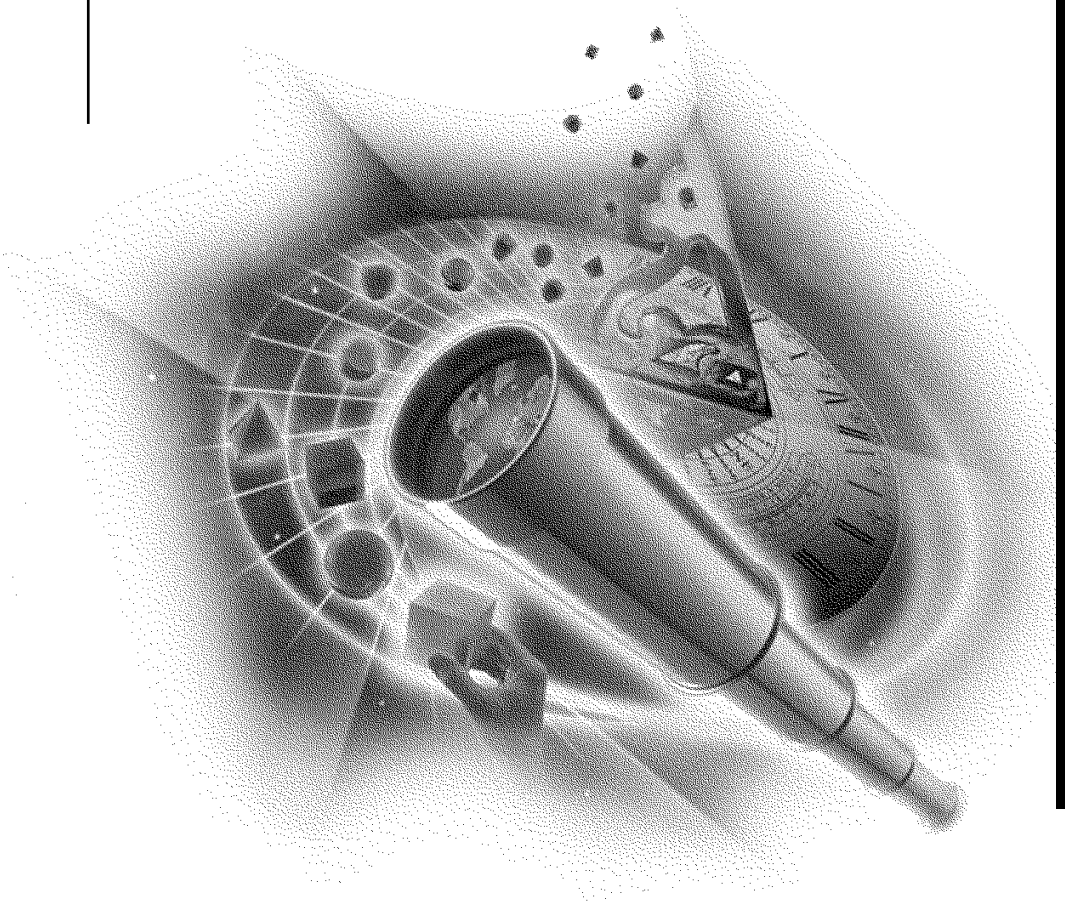
NDS® eDirectory™ 8.5

SERVIÇOS DE DIRETÓRIO ESCALONÁVEIS PARA E-BUSINESS

Guia de

Administração



Novell®

Notas Legais

A Novell, Inc. não faz representações ou garantias quanto ao conteúdo ou utilização desta documentação e especificamente se isenta de quaisquer garantias de comerciabilidade explícitas ou implícitas ou adequação a qualquer propósito específico. Além disso, a Novell, Inc. se reserva o direito de revisar esta publicação e fazer mudanças em seu conteúdo a qualquer momento, sem obrigação de notificar qualquer pessoa ou entidade sobre essas revisões ou mudanças.

A Novell, Inc. não representa nem garante nenhum software e especificamente isenta qualquer garantia explícita ou implícita de mercantibilidade ou adequação para qualquer propósito específico. Mais ainda, a Novell, Inc. reserva o direito de mudar qualquer parte do software da Novell em qualquer hora, sem ter a obrigação de notificar qualquer pessoa ou entidade de tais alterações.

Este produto pode precisar de autorização do Departamento de Comércio dos E.U.A antes de ser exportado dos E.U.A. ou do Canadá.

Números das patentes dos E.U.A.: 5.608.903; 5.671.414; 5.677.851; 5.758.344; 5.784.560; 5.794.232; 5.818.936; 5.832.275; 5.832.483; 5.832.487; 5.870.739; 5.873.079; 5.878.415; 5.884.304; 5.913.025; 5.919.257; 5.933.826. Patentes Estrangeiras e dos E.U.A. Pendentes.

Novell, Inc.
1800 South Novell Place
Provo, UT 84606
E.U.A.

www.novell.com

Guia de Administração do NDS eDirectory
Setembro de 2000
000-000000-000

Documentação online: Para acessar a documentação on-line deste produto e de outros produtos da Novell e obter atualizações, consulte www.novell.com/documentation.

Marcas Registradas da Novell

BorderManager é marca registrada da Novell, Inc.
ConsoleOne é marca registrada da Novell, Inc.
digitaltime é marca registrada da Novell, Inc.
eDirectory é marca registrada da Novell, Inc.
IPX é marca registrada da Novell, Inc.
ManageWise é marca registrada da Novell, Inc.
NCP é marca registrada da Novell, Inc.
NDS é marca registrada da Novell, Inc. nos Estados Unidos e em outros países.
NDS Manager é marca registrada da Novell, Inc.
NetWare é marca registrada da Novell, Inc. nos Estados Unidos e em outros países.
NetWare Core Protocol é marca registrada da Novell, Inc.
NMAS é marca registrada da Novell, Inc.
Novell é marca registrada da Novell, Inc. nos Estados Unidos e em outros países.
Novell Certificate Server é marca registrada da Novell, Inc.
Novell Client é marca registrada da Novell, Inc.
Novell Directory Services é marca registrada da Novell, Inc. nos Estados Unidos e em outros países.
Novell Replication Services é marca registrada da Novell, Inc.
SMS é marca registrada da Novell, Inc.
Transaction Tracking System é marca registrada da Novell, Inc.
TTS é marca registrada da Novell, Inc.
ZENworks é marca registrada da Novell, Inc.

Marcas Registradas de Terceiros

Todas as marcas registradas de terceiros são propriedades dos respectivos proprietários.

Índice

NDS eDirectory

NDS® eDirectory™ é um serviço de diretório altamente escalonável, de alto desempenho e seguro. Ele pode armazenar e gerenciar milhões de objetos como usuários, aplicativos, dispositivos de rede e dados. O NDS eDirectory suporta a versão 3 do LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) padrão de diretório no SSL (Secure Socket Layer).

O NDS inclui os serviços de criptografia de código público, que permitem a você proteger as transmissões de dados confidenciais em canais de comunicação pública como a Internet.

O NDS eDirectory fornece os princípios básicos do serviço de diretório que fornece capacidades de replicação e particionamento junto com outros utilitários. Os produtos adicionais criados nesta estrutura básica de diretório da Novell também estão disponíveis para aumentar a funcionalidade.

Recursos do NDS

- O servidor NDS é um serviço que executa atualmente no NetWare®, no Windows* NT*, no Linux*, no Solaris* e no Tru64.
- O ConsoleOne™lhe permite gerenciar usuários do NDS, objetos, esquemas, partições e réplicas
- O Novell® Client™ executa nas plataformas do Windows e permite aos usuários acessar e utilizar todos os recursos do NDS.
- Bibliotecas do cliente e ferramentas LDAP para Linux, Solaris e Tru64.
- O LDAP fornece uma estrutura aberta para integração com aplicativos gravados no padrão da Internet.
- O utilitário de importação/exportação permite importar ou exportar arquivos LDIF ou executar uma migração de dados de servidor para servidor.

- Um utilitário de fusão permite fundir uma árvore dos serviços de diretório em outra.
- Um utilitário de conserto permite verificar se o banco de dados está corrompido e consertar automaticamente qualquer erro, tal como registros, esquema, objetos bindery e referências externas.
- Um utilitário de backup permite fazer backup, restaurar objetos do NDS e o esquema.
- O NDS iMonitor fornece capacidades de monitoramento e diagnóstico para todos os servidores na árvore do NDS a partir de um browser da Web.
- O Gerenciador de Índices permite que você gerencie os índices do banco de dados.
- Os Dados do Atributo compilam o número de vezes que as combinações de pesquisa são acessadas.

Perguntas Mais Freqüentes

Com o NDS eDirectory posso delegar autoridade para manter usuários e autorizações?

O NDS permite delegar administração de um ramo da árvore do NDS e revogar seus próprios direitos de gerenciamento naquele ramo. Você faz isso se os requisitos especiais de segurança precisarem de um administrador diferente com controle completo sobre aquele ramo.

Para delegar administração:

1. Insira a pessoa que receberá a autorização aos direitos do objeto Supervisor no container superior do ramo da árvore.
2. Crie um IRF (Inherited Rights Filer) neste container para filtrar o direito Supervisor e quaisquer outros direitos que você quer que fiquem bloqueados.

Aviso: Se você delegar administração a um objeto Usuário e ele for posteriormente excluído, não haverá objetos com os direitos do NDS para gerenciar aquele ramo.

Consulte “Administração Delegada” na página 146 para obter mais informações.

O NDS suporta administração delegada com uma interface do browser?

Atualmente, o NDS eDirectory não permite administração delegada por meio de uma interface do browser.

Quais as limitações e as restrições da partição do NDS eDirectory?

O NDS eDirectory não tem nenhuma limitação de tamanho de partição a não ser o seu disco rígido e tamanhos de partições. Consulte “Determinando o Tamanho da Partição” na página 74 para obter mais informações sobre as limitações de tamanho do NDS.

Quantos usuários e objetos eu posso ter com o NDS?

O NDS eDirectory pode armazenar e gerenciar bilhões de objetos (tais como usuários, aplicativos e dados) por árvore e milhões de objetos por container. O NDS também fornece uma capacidade ilimitada para armazenar perfis de usuários, diretivas e regras. Isso proporciona:

- capacidade para fazer com que todos os clientes que estão on-line confiem na infra-estrutura que você oferece
- suporte às necessidades da Internet, da empresa e da extranet
- capacidade para crescimento irrestrito

O NDS foi projetado para operar em um ambiente de rede estável. O projeto da árvore do diretório deve ser responsável por quaisquer vínculos intermitentes, sob demanda ou vínculos da WAN com banda passante mínima disponível. Se você configurar uma árvore do NDS que inclui servidores remotos, precisará planejar cuidadosamente a estrutura dela para maximizar as capacidades de desempenho.

Para mais informações, consulte NDS Design Tips for Partitions and Replicas (http://www.novell.com/coolsolutions/nds/basics.html).

Ao mudar as informações do usuário, os grupos criados no NDS são mantidos corretamente?

Se os servidores do NDS estiverem executando no NetWare, no Linux, no Solaris, no Tru64 ou no Windows NT/2000, todos os recursos poderão ser mantidos na mesma árvore. Você não precisará acessar um servidor específico ou um domínio para criar objetos, conceder direitos, mudar senhas ou gerenciar

aplicativos. Como todas as informações estão armazenadas em uma árvore, as mudanças de informação são facilmente acompanhadas pelo NDS. Se você tiver réplicas, o NDS automaticamente sincronizará as alterações entre elas.

Posso utilizar as ferramentas de administração do NDS para procurar usuários e exibir perfis de usuários?

Sim. No ConsoleOne, você pode fazer o seguinte:

- Encontrar um objeto pelo nome ou tipo
- Encontrar objetos pelos valores de propriedade
- Encontrar um objeto pelo nome exclusivo

Consulte a documentação on-line do ConsoleOne para obter mais informações.

Como o diretório protege e mantém senhas e outras informações importantes?

A segurança controla o acesso a todas as informações armazenadas no diretório. Isso significa que você pode estabelecer regras e conceder direitos aos usuários sobre as informações no diretório. Você também pode controlar o fluxo de informações dentro da empresa por meio das redes de parceiros e até mesmo os clientes.

Utilizando o NDS, você pode gerenciar a transferência eletrônica entre empresas por meio dos sistemas criptográfico e de gerenciamento de código.

O PKI (Public Key Infrastructure) disponível no NDS fornece segurança para a integridade e privacidade de dados da Internet nas redes públicas. Ele abrange os certificados digital e de criptografia de código público para verificar a autenticidade dos códigos utilizados em uma sessão pública.

Como o NDS suporta o PKI?

O Novell Certificate Server™, disponível gratuitamente, promove o crescimento do e-business diminuindo os obstáculos de segurança para reunir clientes, fornecedores e parceiros em uma só rede. O NDS suporta as especificações públicas PKCS#10 (http://www.rsasecurity.com/rsalabs/pkcs/pkcs-10/index.html) e PKCS#12 (http://www.rsasecurity.com/rsalabs/pkcs/pkcs-12/index.html).

Como o Novell Certificate Server está integrado ao NDS, o gerenciamento de certificados digitais, incluindo os publicados por outros fornecedores, é simples. Para obter mais informações, consulte o site do Certificate Server na Web (http://www.novell.com/products/certserver/).

O NDS eDirectory fornece segurança pronta para Internet?

Os serviços de autenticação, criptografia e PKI estão totalmente integrados ao eDirectory e fornecem suporte flexível de autenticação do usuário a partir de senhas criptografadas em SSL para certificados X.509v3 e placas inteligentes.

O NDS eDirectory também:

- Proporciona aos administradores controle fácil e flexível sobre as diretivas de segurança de um site.
- Permite aos administradores gerenciar diretivas centralmente e controlar o acesso a toda a rede.
- Permite um ambiente seguro com a Internet, a extranet e o comércio eletrônico.
- Fornece controle detalhado dos dados do cliente.
- Restringe o acesso aos dados do diretório abaixo do nível do atributo.
- Controla a capacidade do usuário para executar operações de leitura, gravação, pesquisa ou comparação.
- Permite autenticação do usuário por meio do ID/senha do usuário, certificados de código público X.509v3 e outros métodos definidos pelo administrador.
- Armazena informações sobre a lista de controle de acesso (ACL) em cada entrada para que a diretiva de segurança seja replicada.
- Suporta LDAP sobre SSL, fornecendo privacidade (criptografia), integridade e serviços de autenticação.
- Suporta SSL acelerado de hardware para desempenho de login melhorado. (Essa funcionalidade não é suportada no NDS eDirectory para Linux, Solaris ou Tru64.)

Posso utilizar o NDS para redefinir senhas?

Você pode usar o ConsoleOne para fazer o seguinte:

- Definir as restrições de senha do Netware Enhanced Security para cada usuário
- Solicitar uma senha do usuário
- Redefinir senhas do usuário
- Definir um tamanho mínimo de senha
- Desativar contas do usuário

Consulte a documentação on-line do ConsoleOne para obter mais informações.

As ferramentas administrativas que me auxiliarão a produzir relatórios constam das permissões de acesso?

O ConsoleOne inclui alguns formulários de relatório predefinidos que você pode utilizar para gerar relatórios nos objetos na sua árvore do NDS. Os formulários de relatório predefinidos do NDS estão em três objetos do catálogo do relatório. Outros produtos da Novell fornecem catálogos de relatórios adicionais que você pode adicionar a sua árvore. Se você adicionar a ferramenta JReport Designer (adquirida separadamente) ao ConsoleOne, também poderá designar relatórios personalizados partindo do zero.

Um dos catálogos do relatório predefinido é o Relatório de Segurança do Usuário do NDS. Este catálogo do relatório contém formulários de relatório que permitem gerar relatórios ao efetuar login do NDS e segurança de direitos para os usuários na árvore do NDS. Ao utilizar o Relatório de Segurança do Usuário do NDS, você pode gerar relatórios em:

- Contas desativadas do usuário
- Usuários bloqueados pela detecção de intrusão
- Equivalência de Segurança
- Definições de segurança do gabarito
- Designação de trustee
- Requisição de senha de usuário
- Usuários não efetuaram login

- Usuários com senhas vencidas
- Usuários que efetuaram login em várias estações de trabalho

Consulte a documentação on-line do ConsoleOne para obter mais informações.

O NDS é compatível com outros produtos do software?

Empresas como Alta Vista*, BroadVision, Cisco, CNN, Lucent Tecnologies, Nortel, Oracle*, Sun* Microsystems*, Xircom* e muitas outras suportam o NDS e oferecem serviços habilitados para NDS.

Como o NDS eDirectory funciona com o digitalme?

O NDS eDirectory é a base do digitalme™. O digitalme fornece gerenciamento da identidade de segurança para o indivíduo na Web e o diretório habilita a personalização que identifica a infra-estrutura para gerenciamento seguro.

Qual a diferença entre o NDS eDirectory e o NDS 8?

O NDS 8 é dependente do NetWare 5. O NDS eDirectory é independente da plataforma, pode ser adquirido separadamente do NetWare e é executado no NetWare, no Linux, no Solaris, no Tru64 e no Windows NT/2000.

O NDS executa melhor no NetWare?

O NDS executa muito bem em qualquer sistema operacional do servidor. A potência do sistema operacional, entretanto, causará impacto no desempenho, escalabilidade, conjuntos de recursos e pontos de integração.

Como a Novell é proprietária do NetWare, ela está trabalhando para ajustar o NetWare aos recursos habilitados do diretório que fazem dele o OS de rede ideal para gerenciar sua empresa, colocando o seu empreendimento na rede.

Como o NDS fornece gerenciamento de recurso integrado?

O recurso Gerenciamento de Contas do Usuário do NDS eDirectory:

- Oferece uma solução completa para gerenciar centralmente as informações sobre a conta do usuário nos aplicativos de extranet e comércio eletrônico

- Simplifica a administração, habilitando atividades em linha de fluxo, tais como criação e exclusão da conta com um clique, e atualiza instantaneamente os perfis de usuários, diretivas e privilégios em todos os sistemas acessíveis
- Melhora a produtividade e a experiência do usuário, fornecendo acesso confiável, consistente e fácil aos serviços
- Gerencia as mudanças da estrutura comercial e a integração da nova tecnologia de fornecedores diferentes de maneira fácil e com baixo custo
- Maximiza a eficiência da equipe IT (Information Technology) e economiza custos de administração, eliminando a administração redundante em vários aplicativos e plataformas

Consulte o *Guia de Administração de Gerenciamento de Contas* para obter mais informações.

O que é o DirXML e o que ele faz ?

O DirXML permite que as empresas sincronizem dados de vários diretórios e banco de dados por toda a empresa para criar um conjunto rico de dados e, em seguida, compartilhar esses dados com os parceiros confiáveis. O DirXML define uma nova maneira de utilizar o XML e o diretório para uso e transformação de dados. O DirXML permite que novos aplicativos do e-business aproveitem o conjunto de dados rico.

Ele também permite criar uma exibição do aplicativo das informações no diretório e, em seguida, replicar essas informações por meio do XML e do processador do XSL. O DirXML preserva a autoridade das origens de dados e se baseia completamente nas diretivas comerciais para autoridade, mapeamento de informações e replicação. Com o DirXML, você pode acessar informações de qualquer sistema sem modificar o aplicativo e, em seguida, se conectar as informações por meio de um conector XML no diretório. Como as informações estão no diretório, você pode criar um novo tipo de aplicativo do e-business que pode acessar uma seção cruzada do conjunto de dados rico.

Para mais informações, consulte o *Guia de Administração do DirXML* e a página do DirXML no site da Novell na Web (http://www.novell.com/products/nds/dirxml/).

1 Instalando e Fazendo Upgrade do NDS eDirectory

O NDS® eDirectory™ executa atualmente no NetWare®, no servidor Windows* NT*/2000, no Linux*, no Solaris* e no Tru64.

As seções a seguir fornecem as informações necessárias antes de instalar o NDS eDirectory, enquanto você estiver utilizando o programa de instalação, e as informações sobre a desinstalação do NDS eDirectory a partir de diversas plataformas:

Se você for iniciante no NDS, revise o Capítulo 2, “Projetando a Rede do NDS,” na página 63 e o Capítulo 3, “Informações sobre o NDS,” na página 91 antes de instalar o NDS eDirectory.

Conceitos Comuns à Instalação

As informações sobre os conceitos a seguir o auxiliarão a tomar decisões enquanto instala o NDS eDirectory em várias plataformas:

- “Requisitos do Hardware” na página 24
- “Forçando a Execução do Processo de Backlink” na página 25

Requisitos do Hardware

Os requisitos do hardware dependem da implementação específica do NDS.

Por exemplo, uma instalação básica do NDS eDirectory com o esquema padrão exige cerca de 74 MB de espaço em disco para cada 50.000 usuários. Entretanto, se você adicionar um novo conjunto de atributos ou preencher completamente cada atributo existente, o tamanho do objeto será ampliado. Essas adições afetam o espaço em disco, o processador e a memória necessária.

Dois fatores aumentam o desempenho: mais memória do cache e processadores mais rápidos.

Para obter melhores resultados, tente colocar em cache tantos Conjuntos DIB quantos o hardware permitir. Consulte “Distribuindo Memória entre os Caches de Entrada e Bloco” na página 434.

O NDS se adapta bem a um único processador. Entretanto, o NDS 8.5 tira proveito de processadores múltiplos. Adicionar processadores melhora o desempenho em algumas áreas, por exemplo, ao efetuar login e ter processos múltiplos ativos em vários processadores. O próprio NDS não está concentrado no processador e sim em E/S.

A Tabela 1 ilustra as recomendações gerais do sistema do NDS eDirectory para NetWare, Windows NT e Linux.

Tabela 1

Objetos	Processador	Memória	Disco Rígido
100.000	Pentium* III 450-700 MHz (único)	384 MB	144 MB
1 milhão	Pentium III 450-700 MHz (duplo)	2 GB	1.5 GB
10 milhões	Pentium III 450-700 MHz (2 a 4)	2 GB +	15 GB

A Tabela 2 ilustra as recomendações gerais do sistema do NDS eDirectory para Solaris.

Tabela 2

Objetos	Processador	Memória	Disco Rígido
100.000	Sun* Enterprise 4500	384 MB	144 MB
1 milhão	Sun Enterprise 5500	2 GB	1.5 GB
10 milhões	Sun Enterprise 6500 com vários processadores	2 GB +	15 GB

A Tabela 3 ilustra as recomendações gerais do sistema do NDS eDirectory para Tru64.

Tabela 3

Objetos	Processador	Memória	Disco Rígido
100.000	processador Alpha de 64 bits	384 MB	144 MB
1 milhão	processador Alpha de 64 bits	2 GB	1.5 GB
10 milhões	processador Alpha de 64 bits	2 GB +	15 GB

Os requisitos para processadores podem ser maiores do que as tabelas indicam, dependendo dos serviços adicionais disponíveis no computador, bem como do número de autenticações, leituras e gravações que o computador está manipulando. Processos como criptografia e indexação podem ser processadores intensivos.

Naturalmente, processadores mais rápidos aumentam o desempenho. Memória adicional também melhora o desempenho, pois o NDS pode armazenar na memória do cache uma parte maior do diretório.

Forçando a Execução do Processo de Backlink

Como os identificadores internos do NDS mudam quando é feito o upgrade do NDS eDirectory, o processo de backlink deve atualizar os objetos que estão em backlink para que sejam consistentes.

Os backlinks mantêm o rastreamento das referências externas nos objetos em outros servidores. Para cada referência externa em um servidor, o processo de backlink verifica se o objeto real existe no local correto e verifica todos os atributos do backlink na master da réplica. O processo de backlink ocorre duas horas depois que o banco de dados é aberto e, em seguida, a cada 780 minutos (13 horas). O intervalo é configurável de 2 a 10.080 minutos (7 dias).

Após migrar no NDS, recomendamos forçar o backlink a executar emitindo um comando **SET DSTRACE=*B** do console do servidor. Nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, execute este comando a partir do prompt do comando ndstrace. A execução do backlink é importante especialmente em servidores que não contêm uma réplica.

Instalando o NDS eDirectory para NetWare

O NDS eDirectory para NetWare pode coexistir com as versões do NDS a seguir:

- NetWare 4.11 ou 4.2 com NDS versão 6.09 ou posterior
- NetWare 5 com Support Pack 4 ou posterior (http://support.novell.com/misc/patlst.htm#nw) e NDS versão 7.44 ou posterior (mas anterior ao NDS 8)
- NetWare 5 com Support Pack 4 ou posterior (http://support.novell.com/misc/patlst.htm#nw) e NDS versão 8.35 ou posterior
- NetWare 5,1.
- NDS 8.5 no NT, NetWare, Solaris ou Linux

Se a sua árvore do NDS não tiver o Novell® Certificate Server™, o programa de instalação do NDS faz o seguinte:

- Cria o objeto do container Segurança para a árvore do NDS inteira

  Este objeto é criado no topo da árvore do NDS e deve permanecer lá.
- Cria um objeto Autoridade de Certificação Organizacional (CA)
- Posiciona o objeto CA Organizacional no container Segurança

Pode existir somente um objeto CA Organizacional na árvore do NDS. Como você não deve mover este objeto de um servidor para outro, verifique se o primeiro servidor NDS é aquele que você pretende que hospede permanentemente o objeto CA Organizacional. Para mais informações, consulte “Informações sobre o Novell Certificate Server” na página 82.

Requisitos do Sistema

- ❑ Se você estiver usando o RCONSOLE, precisará de uma estação de trabalho do administrador do ConsoleOne com o seguinte:
  - um processador de 200 MHz ou mais rápido
  - o mínimo de 64 MB de RAM (recomendamos 128 MB)
- ❑ o software Novell Client™ que acompanha o NetWare 5 ou posterior.
- ❑ direitos administrativos na árvore do NDS para modificar o esquema.

Para obter informações adicionais, consulte

- System Requirements for NDS eDirectory em *AppNotes* (http://developer.novell.com/research/appnotes/2000/july/03/a000703.htm)
- “Requisitos do Hardware” na página 24

Pré-requisitos

Se você estiver instalando o NDS eDirectory para NetWare em uma árvore do NDS que tem servidores NetWare e NT, cada servidor NetWare deverá estar executando o NetWare 5.0 com Support Pack 4 ou posterior (http://support.novell.com/misc/patlst.htm#nw) ou NetWare 5.1.

Atualizando o Esquema do NDS para NetWare

Para fazer upgrade do servidor NetWare 5.*x* para o NDS eDirectory em uma árvore existente, atualize o esquema do NDS, executando o DSREPAIR no servidor que tem a réplica master da partição da Árvore.

Nota: O objeto [Root], que foi usado nas versões anteriores do NDS, renomeou a Árvore no NDS eDirectory 8.5.

Importante: Se a réplica master da partição Árvore estiver em um servidor NT, siga as instruções em “Atualizando o Esquema do NDS para NT” na página 33.

Se uma ou ambas as condições a seguir forem atendidas, você deverá executar o DSREPAIR.NLM antes de instalar o primeiro servidor NDS eDirectory na sua árvore:

- Em nenhum lugar da árvore o servidor NetWare 5 está executando o NDS 8 ou o NDS 8 NetWare Update.
- Se a primeira instalação do NDS eDirectory for em um servidor NetWare 5 que não contém uma réplica gravável da partição Árvore.

Para atualizar o esquema:

1. Copie o arquivo DSREPAIR.NLM correto do CD do produto para o diretório SYS:\SYSTEM do servidor que contém a réplica master da partição Árvore.

Tabela 4

Para Esta Versão do NetWare	Com Esta Versão do NDS	Copiar
4.11 ou 4.2	6.09 ou posterior	PATCHES\DSREPAIR\NW4X\DSREPAIR.NLM 4.70
5.0 ou posterior	NDS 7 (versão 7.44 ou posterior)	PATCHES\DSREPAIR\NW5X\DSREPAIR.NLM 5.26
5.0 ou posterior	8.11 ou 8.17	Não suportado
5.0 ou posterior	8.35 ou posterior	PATCHES\DSREPAIR\NWNDS\DSREPAIR.NLM 85.00

2. No console do servidor da réplica master da partição Árvore, carregue o DSREPAIR.NLM > selecione Menu de Opções Avançadas > Operações Globais do Esquema > Atualização do Esquema Posterior ao NetWare 5.
3. Digite o nome do Admin (por exemplo, .Admin.VMP) e a senha.

   Esse procedimento atualiza o esquema e lança os resultados em um arquivo de registro.

   Ignore os erros associados à adição das classes do objeto. O DSREPAIR.NLM está simplesmente aplicando as mudanças da Atualização do Esquema Posterior ao NetWare 5 a cada objeto.
4. Usando a Tabela 4 como referência, copie a versão correta do patch do DSREPAIR.NLM para cada servidor NetWare na árvore do NDS.

   Isso garante que o esquema necessário para o NDS eDirectory seja corretamente mantido quando o DSREPAIR.NLM for executado no futuro.

Se você usar uma versão anterior do DSREPAIR.NLM e selecionar Reconstruir Esquema Operacional, as melhorias feitas pela Atualização do Esquema Posterior ao NetWare 5 serão perdidas. Nesse caso, faça o seguinte:

- Se estiver executando o DSREPAIR.NLM de um servidor que mantém uma réplica gravável da partição Árvore, aplique novamente a Atualização do Esquema Posterior ao NetWare 5 à árvore do NDS.
- Se estiver executando o DSREPAIR.NLM de qualquer outro servidor, clique em Opções Avançadas > Operações Globais do Esquema > Solicitar Esquema da Árvore.

  Esse procedimento sincroniza novamente o esquema a partir da raiz da árvore.

5. Feche o DSREPAIR.NLM antes de instalar o NDS eDirectory no servidor.

   Se o DSREPAIR.NLM estiver carregado, o servidor poderá não reinicializar.

Instalando o Support Pack

Se você estiver instalando o NDS eDirectory para NetWare em um servidor NetWare 5.0, instale o support pack necessário.

Se estiver instalando em um servidor NetWare 5.1, você poderá ignorar este procedimento.

1. Faça download e expanda o mais recente NetWare 5.0 Support Pack (http://support.novell.com/misc/patlst.htm#nw) em um diretório no servidor NetWare 5.0.
2. No console do servidor, inicie NWCONFIG.NLM.
3. Selecione Opções do Produto > Instalar um Produto Não Listado.
4. Pressione F3 (F4 se estiver usando RCONSOLE) > especifique o caminho para os arquivos expandidos do Support Pack, por exemplo, SYS:\NW5SP4.
5. Siga as instruções on-line para instalar o Support Pack.
6. Desative o servidor e, em seguida, reinicie-o.

Instalando o NDS eDirectory

1. (Condicional) Se estiver fazendo upgrade do NDS, faça o seguinte:

   1a. No arquivo AUTOEXEC.NCF, observe as linhas que carregam os detectores de vírus, aplicativos de banco de dados tais como Sybase* ou Oracle*, aplicativos de backup e outros programas que dependem dos arquivos que estão sendo continuamente abertos e dos volumes que estão sendo montados.

   Durante a instalação do NDS 8.5, o software deve desmontar os volumes para que as designações de trustee possam ser migradas.

   Lembre-se de que os detectores de vírus e outros programas podem estar incorporados a outros produtos, por exemplo, ZENworks™, ManageWise™ e BorderManager™.

   1b. Reinicialize o servidor e verifique se os programas e os aplicativos localizados no Passo 1a na página 30 não estão executando.

2. (Condicional) Se você tiver um ambiente IP, carregue o IPXSPX.NLM.

   O NWCONFIG.NLM procura a lista de produtos no Btrieve*. O Btrieve subseqüentemente requer IPX™. Ao carregar o IPXSPX.NLM, o Btrieve também carrega. Quando você reinicializar o servidor, o IPXSPX.NLM não recarregará, retornará para o ambiente IP.

3. No console do servidor, carregue o NWCONFIG.NLM.

4. Selecione Opções do Produto > Instalar um Produto Não Listado.

5. Pressione F3 (F4 se estiver usando o RCONSOLE) > especifique o caminho para os arquivos do NDS no diretório /NW, por exemplo, SYS:\EDIRECTORY\NW.

   Quando os arquivos são copiados, o servidor é reinicializado automaticamente e inicia a instalação dos componentes do ConsoleOne e do Novell Certificate Server. Para obter mais informações sobre o Novell Certificate Server, consulte “Informações sobre o Novell Certificate Server” na página 82.

6. Selecione os snap-ins que quer instalar e clique em Instalar.

7. Digite o nome de login do administrador (por exemplo, .Admin.VMP).

   Para que o programa de instalação possa acessar o container Segurança e criar um objeto Certificação de Servidor, efetue login no objeto container Segurança existente como um usuário com direitos Supervisor.

8. Siga as instruções on-line.

9 Quando a instalação estiver concluída, restaure as linhas observadas no Passo 1a na página 30 > reinicialize o servidor, clicando em Sim.

Repita esse procedimento em cada servidor NetWare 5.*x* que você quer fazer upgrade no NDS eDirectory para NetWare.

As licenças de avaliação (http://www.novell.com/products/nds/licenses/eval_85.html) estão disponíveis.

Designações de Trustee Perdidas em Volumes NFS Gateway

O processo de instalação não faz upgrade das designações de trustee em volumes NFS Gateway. Se você estiver retendo os volumes NFS Gateway em um servidor no qual tenha sido feito upgrade para NDS, estas designações de trustee serão mapeadas em trustees inexistentes.

Para excluir as designações de trustee que não forem necessárias, complete as seguintes etapas:

1 No servidor, carregue UNICON e autentique no NDS.

2 Selecione Iniciar/Parar Serviços > Servidor NFS Gateway > Del.

3 Em uma estação de trabalho, efetue login no servidor > exclua o arquivo SYS:\NFSGW\SFS*xxxx*.DAT.

4 No servidor, carregue UNICON novamente e autentique no NDS.

5 Selecione Iniciar/Parar Serviços > Servidor NFS Gateway.

Você precisará criar manualmente designações para os objetos do NDS para qualquer volume do NFS Gateway.

Instalando o NDS eDirectory para Windows NT/2000 Server

O NDS eDirectory para NT atualiza os servidores NT que estão executando o NT Service Pack 4 com NDS 8.35 ou posterior.

Nota: O NDS eDirectory 8.5 pode ser executado no Windows 2000 Server, mas não no Windows 2000 Professional.

Se não existir nenhuma árvore do NDS, você poderá instalar o NDS eDirectory 8.5. O programa de instalação cria uma árvore do NDS.

Se a sua árvore do NDS não tiver o Novell Certificate Server, o programa de instalação do NDS faz o seguinte:

- Cria o objeto do container Segurança para a árvore do NDS inteira

  Esse objeto é criado no topo da árvore do NDS e deve permanecer lá.

- Cria um objeto Autoridade de Certificação Organizacional (CA)
- Posiciona o objeto CA Organizacional no container Segurança

Pode existir somente um objeto CA Organizacional na árvore do NDS. Como você não deve mover este objeto de um servidor para outro, verifique se o primeiro servidor NDS é aquele que você pretende que hospede permanentemente o objeto CA Organizacional. Para mais informações, consulte "Informações sobre o Novell Certificate Server" na página 82.

Requisitos do Sistema

- ❑ Servidor Windows NT 4.0 com Service Pack 4 ou posterior (ou Windows 2000 Server) e um endereço de IP atribuído
- ❑ Pentium 200 com no mínimo 64 MB de RAM (recomendamos 128 MB) e uma paleta de cores do monitor definida com um número acima de 16.
- ❑ (Opcional) Uma ou mais estações de trabalho executando o que segue:
  - Novell Client para Windows 95/98 3.0 ou posterior
  - Novell Client para Windows NT 4.5 ou posterior
  - cliente NT
- ❑ Direitos administrativos para o servidor NT e para todas as partes da árvore do NDS que contenham objetos Usuário de domínio ativado. Para a instalação em uma árvore existente, você precisa de direitos administrativos no objeto Árvore para estender o esquema e criar os objetos.

Pré-requisitos

- ❑ Como o NTFS fornece um processo de transação mais seguro que o sistema de arquivos FAT, você pode instalar o NDS somente em uma partição NTFS. Por isso, se você tiver apenas sistemas de arquivos FAT, faça o seguinte:
  - Crie uma nova partição e formate-a como NTFS.

    Utilize o Administrador de Disco. Consulte *Guia do Usuário do Servidor Windows NT* para obter mais informações.

- Para converter um sistema de arquivos FAT existente em NTFS, utilize o comando CONVERT.

Se o seu servidor tiver apenas um sistema de arquivos FAT e você se esquecer ou não executar este processo, o programa de instalação solicitará que você forneça uma partição NTFS.

- Se você estiver instalando o NDS eDirectory para NT em uma árvore do NDS que tem servidores NetWare e NT, cada servidor NetWare deve estar executando:
  - NetWare 4.2 com NDS versão 6.09 ou posterior
  - NetWare 5.0 com Support Pack 4 ou posterior (http://support.novell.com/misc/patlst.htm#nw)
  - NetWare 5.1.

  Cada servidor NT deve estar executando o NDS eDirectory 8.0 ou posterior.

Atualizando o Esquema do NDS para NT

Para fazer upgrade de uma árvore existente, execute o DSREPAIR no servidor que contém a réplica master da partição Árvore.

Nota: O objeto [Root], que foi usado nas versões anteriores do NDS, renomeou a Árvore no NDS eDirectory 8.5.

Importante: Se a réplica master da partição Árvore estiver em um servidor NetWare, siga as instruções em “Atualizando o Esquema do NDS para NetWare” na página 27.

O programa de instalação do NDS eDirectory verifica a versão do esquema existente. Se não foi feito upgrade no esquema, o programa de instalação instrui você para executar o DSREPAIR e, em seguida, é interrompido.

1. Copie PATCHES\DSREPAIR\ NTNDS8\DSREPAIR. DLL do CD do produto para o diretório em que você instalou o NDS, por exemplo, G:\NOVELL\NDS.

   Este arquivo é da versão 8.35.

2. Inicie o NDSCONSOLE, executando NDSCONS.EXE.

   Este arquivo está no diretório em que você instalou o NDS.

3. Selecione DSREPAIR da lista de serviços do NDS.

4. Insira **`-ins`** na lista Parâmetros de Inicialização e clique em Iniciar.

Depois que o esquema for atualizado, o campo de status ao lado do módulo DSREPAIR no NDSCONSOLE ficará em branco.

5. Para ver os resultados da atualização do esquema, selecione DSREPAIR no NDSCONSOLE.
6. Clique em Iniciar > Arquivo > Abrir Arquivo de Registro > Abrir.

   A última entrada do arquivo de registro conterá os resultados da atualização do esquema.

Instalando o NDS eDirectory

1. No servidor NT, efetue login como Administrador ou como um usuário com privilégios administrativos.
2. Execute SETUP.EXE do diretório NT no CD do produto.
3. Selecione quais componentes você quer instalar.

   Você pode instalar os componentes separadamente ou em conjunto.

   - Instalar o NDS (Novell Directory Services)

     Instala o NDS em um ambiente de servidor somente NT ou NetWare/NT.

     Siga as instruções on-line no Assistente de Instalação.

   - Agente do Diretório SLP

     Instala o Agente do Diretório SLP que permite controlar a coleção e a disseminação das informações sobre o serviço de rede por meio de recursos avançados.

     Siga as instruções on-line no Assistente de Instalação. Selecione o tipo de configuração que você quer instalar:

     Diretório: Utilize o NDS para controlar, configurar e armazenar os Agentes do Diretório, escopos e serviços.

     Local: O Agente do Diretório e os escopos e serviços associados a ele são armazenados e configurados por meio da máquina local.

   - Instalar o ConsoleOne

     Instala o ConsoleOne 1.2d. O ConsoleOne pode executar todas as tarefas executadas anteriormente no Administrador do NetWare e no Gerenciador do NDS ™.

     Siga as instruções on-line no Assistente de Instalação.

O programa de instalação verifica o seguinte nos componentes: Se estiver faltando um componente ou se ele estiver em uma versão incorreta, o programa de instalação iniciará automaticamente a instalação do componente.

- Microsoft* NT Client
- Novell Client

  Para obter mais informações sobre o Novell Client para Windows NT, consulte a Documentação on-line do Novell Client para Windows (http://www.novell.com/documentation/lg/client/docui/index.html).

- Licença da Novell

  As licenças de avaliação (http://www.novell.com/products/nds/licenses/eval_85.html) estão disponíveis.

Instalando o NDS eDirectory em Linux, Solaris e Tru64

Esta seção o auxiliará a instalar e começar a utilizar o NDS eDirectory no sistema Linux, Solaris ou Tru64 sem nenhum componente NDS instalado. Se você estiver instalando o NDS eDirectory em um sistema Linux, Solaris ou Tru64 que tenha os componentes NDS instalados, consulte “Fazendo Upgrade nos Cenários nos sistemas Linux e Solaris” na página 48, que exige que você tenha um conhecimento básico dos pacotes Linux, Solaris ou Tru64 para NDS eDirectory. Para mais informações, consulte “Informações sobre os Pacotes Linux, Solaris e Tru64 para o NDS eDirectory” na página 50.

As instruções de instalação a seguir o auxiliarão a instalar e começar a utilizar o NDS eDirectory em Linux, Solaris ou Tru64:

- “Requisitos do Sistema para Linux, Solaris e Tru64” na página 35
- “Pré-requisitos para Instalar o NDS eDirectory em Linux, Solaris e Tru64” na página 37
- “Instalando o NDS eDirectory em Linux, Solaris e Tru64” na página 38

Requisitos do Sistema para Linux, Solaris e Tru64

Linux

- ❑ Linux 2.2 e glibc 2.1.3.
- ❑ o mínimo de 64 MB de RAM (recomendamos 128 MB)
- ❑ 56 MB de espaço em disco para instalar o NDS Server.

A exigência de espaço adicional em disco dependerá do número de objetos que você terá no NDS.

- ❑ Requisitos do ConsoleOne:
  - ConsoleOne1.2d
  - o mínimo de 64 MB de RAM (recomendamos 128 MB)
  - processador de 200 MHz (recomendamos um mais rápido)
  - 32 MB de espaço em disco

Solaris

- ❑ Solaris 2.6 (com patch 105591-07 ou posterior), Solaris 7 (com patch 106327-06 ou posterior para sistemas de 32 bits), Solaris 7 (com patch 106300-07 ou superior para sistemas de 64 bits) ou Solaris 8.

  Todos os patches Solaris OS estão disponíveis na página da SunSolve* Online na Web (http://sunsolve.sun.com).
- ❑ o mínimo de 64 MB de RAM (recomendamos 128 MB)
- ❑ 56 MB de espaço em disco para instalar o NDS Server.

  A exigência de espaço adicional em disco dependerá do número de objetos que você terá no NDS.
- ❑ Requisitos do ConsoleOne:
  - ConsoleOne 1.2d
  - 32 MB de espaço em disco

Tru64

- ❑ Compaq* Tru64 UNIX* 4.0 (anteriormente DIGITAL UNIX) ou Tru64 UNIX 5.0.
- ❑ o mínimo de 64 MB de RAM (recomendamos 124 MB)
- ❑ 56 MB de espaço em disco para instalar o NDS Server.

  A exigência de espaço adicional em disco dependerá do número de objetos que você terá no NDS.
- ❑ Requisitos do ConsoleOne:
  - ConsoleOne 1.2d
  - 32 MB de espaço em disco

Pré-requisitos para Instalar o NDS eDirectory em Linux, Solaris e Tru64

O NDS Server deve ser instalado em todos os servidores em que você queira colocar uma réplica do NDS.

- ❑ Atender à plataforma específica “Requisitos do Sistema para Linux, Solaris e Tru64” na página 35.
- ❑ Habilite o host do Linux, do Solaris ou do Tru64 no qual você está instalando o produto para roteamento multicast. Para verificar se o host está habilitado para roteamento multicast, faça o seguinte:
  - Nos sistemas Linux, digite o seguinte comando:

    `/bin/netstat -nr`

    A entrada seguinte deve ser apresentada na tabela de roteamento:

    `224.0.0.0` *`host_IP_address`*

    Se a entrada não estiver presente, efetue login como raiz e insira o seguinte comando para habilitar o roteamento multicast:

    `route add -interface -netmask "240.0.0.0" "224.0.0.0"` ***`host_name`***
  - Nos sistemas Solaris, digite o seguinte comando:

    `/usr/bin/netstat -nr`

    A entrada seguinte deve ser apresentada na tabela de roteamento:

    `224.0.0.0` *`host_IP_address`*

    Se a entrada não estiver presente, efetue login como raiz e insira o seguinte comando para habilitar o roteamento multicast:

    `route add -interface -netmask "240.0.0.0" "224.0.0.0"` ***`host_name`***
  - Nos sistemas Tru64, digite o seguinte comando:

    `/usr/sbin/netstat -nr`

    A entrada seguinte deve ser apresentada na tabela de roteamento:

    `224/8` *`host_IP_address`*

    Se a entrada não estiver presente, efetue login como raiz e insira o seguinte comando para habilitar o roteamento multicast:

    `/usr/sbin/route add "224.0.0.0"` ***`host_name`***

- ❑ Para operações seguras do NDS eDirectory, você precisará do arquivo do Código de Fundação NICI (*nome do arquivo*.nfk, por exemplo, 01234567.nfk), que está disponível no disquete da licença que acompanha o NDS eDirectory. Copie o arquivo .nfk para o diretório /var nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64. Se você não utilizar o Código de Fundação NICI, não conseguirá criar os objetos Autoridade de Certificação e Material da Chave.
- ❑ Se tiver mais de um servidor na árvore, o horário de todos os servidores da rede deverá ser sincronizado. Use o NTP (Network Time Protocol) para sincronizar o horário. Se você quiser sincronizar o horário em sistemas Linux, Solaris ou Tru64 com servidores NetWare, use o TIMESYNC.NLM 5.09 ou posterior. Para mais informações, consulte "Sincronizando o Horário da Rede" na página 86.
- ❑ Se você estiver instalando um servidor secundário, todas as réplicas na partição em que você está instalando o produto devem estar no estado ON.
- ❑ Para a primeira instalação do NDS nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, o administrador precisará de direitos Gravar na partição Árvore para atualizar o esquema.
- ❑ Verifique se o pacote gettext, SVEBCP425, está instalado no sistema Tru64, antes de iniciar a instalação do NDS e Directory neste sistema.

Instalando o NDS eDirectory em Linux, Solaris e Tru64

As seções a seguir fornecem informações sobre como instalar e desinstalar o NDS eDirectory nos sistemas Linux, Solaris e Tru64:

Usando o Utilitário nds-install para Instalar Componentes do NDS

Utilize o utilitário nds-install para instalar componentes do NDS nos sistemas Linux, Solaris e Tru64. Este utilitário está localizado no diretório Instalação no CD das respectivas plataformas. Ele adiciona os pacotes necessários com base nos componentes que você escolher para instalar. Após adicionar os pacotes necessários, o componente do NDS instalado será configurado com base nas entradas fornecidas no arquivo ndscfg.inp. Para mais informações, consulte “Arquivo ndscfg.inp de Exemplo” na página 41.

Importante: O arquivo de entrada da configuração do NDS (ndscfg.inp) abre o Editor VI padrão, a não ser que um valor diferente seja especificado para a variável de ambiente do *Editor*. Se não quiser usar o Editor VI para editar o arquivo de entrada da configuração, você poderá especificar o nome do editor preferido como o valor para a variável do ambiente do *Editor*.

Para instalar componentes do NDS:

1. Efetue login como raiz no host.
2. Digite o seguinte comando:

   ```
   nds-install
   ```

3. Quando solicitado, aceite o contrato de licença.

   O programa de instalação exibe uma lista de componentes do NDS eDirectory que você pode instalar.

4. Especifique a opção para o componente que você quer instalar.

   Com base no componente que você escolher para instalar, o programa de instalação continua a adicionar os RPMs, os pacotes ou os subconjuntos corretos para os sistemas Linux, Solaris e Tru64. A Tabela 5 relaciona os pacotes instalados para cada componente do NDS.

Tabela 5 Pacotes de Componentes do NDS

Componente do NDS	Pacotes Instalados	Descrição
NDS Server	“NDSbase” na página 51, “NDScommon” na página 51, “NDSsecur” na página 51, “NDSserv” na página 52e “NDSslp” na página 52	O servidor da réplica do NDS será instalado no servidor especificado

Componente do NDS	Pacotes Instalados	Descrição
Utilitários de Administração	“NDSadmutl” na página 51 e “NLDAPbase” na página 53	As ferramentas ICE e LDAP dos utilitários de administração serão instaladas na estação de trabalho especificada
Console de Gerenciamento do NDS	“NDSbase” na página 51, “NDSslp” na página 52, “NovLC1” na página 53, “C1JRE” na página 53e “Conjunto de pacotes do NDS” na página 53	O console de gerenciamento do NDS será instalado na estação de trabalho especificada

5 Quando solicitado, digite o caminho completo para o arquivo Código de Fundação NICI.

Só será solicitado que você insira o caminho completo para o Código de Fundação NICI se o programa de instalação não puder localizar o arquivo no local padrão (/var, disquete da licença montado ou o diretório atual).

Se o caminho inserido for inválido, será solicitado que você insira o caminho correto. Se você prosseguir com a instalação sem especificar o caminho correto, o nds-install não configurará o NDS Server.

Após a instalação, você poderá usar o utilitário ndsconfig para configurar o NDS Server. Entretanto, para fazer isso, você deve verificar se o arquivo .nfk foi copiado para o diretório /var.

6 O programa de instalação carrega o arquivo de entrada da configuração do NDS (ndscfg.inp), que você pode usar para especificar valores para os parâmetros de configuração a seguir:

- Admin Name e Context

  Especifica o nome (com contexto completo) do usuário com direitos administrativos para o objeto Árvore.

- Tree Name

  Especifica um nome para a árvore do NDS.

- Create NDS Tree

  Especifique Sim para instalar o NDS em uma árvore.

- Server Context

  Especifica o contexto no qual o objeto NDS Server deve estar.

- IP Address

  Para adicionar o NDS Server a uma árvore existente, especifique o endereço IP do servidor que mantém a réplica master do objeto Árvore. Esse procedimento é útil se você estiver instalando em uma WAN. Este é um parâmetro opcional.

- DB Files Dir

  Especifica o caminho do diretório para o local em que os arquivos do banco de dados do NDS serão armazenados. Este é um parâmetro opcional.

7 Grave o arquivo ndscfg.inp > feche o editor.

8 Quando for solicitado, insira a senha do usuário com direitos administrativos.

  Quando a instalação é bem-sucedida, a réplica é criada e inicializada com o esquema básico. Os objetos para o servidor da réplica, LDAP e segurança também são criados.

Importante: Antes de começar a usar o NDS eDirectory, verifique se o SLP foi instalado corretamente para que a árvore do NDS seja divulgada corretamente. Para determinar se a árvore do NDS será divulgada, digite o seguinte:

```
/usr/bin/slpinfo -s "ndap.novell//(svcname-
  ws==*tree_name.)/"
```

Embora você possa configurar o produto após a instalação usando o ndsconfig, recomendamos fornecer valores dos parâmetros obrigatórios durante a instalação para garantir o funcionamento correto do produto. Para mais informações, consulte “Utilizando o Utilitário ndsconfig para Configurar o Servidor NDS” na página 54.

Arquivo ndscfg.inp de Exemplo

Esta seção contém um exemplo do arquivo ndscfg.inp, que é usado para especificar as informações sobre configuração do produto.

Os valores preferenciais são fornecidos para todos os parâmetros obrigatórios. Se for necessário modificar o valor de qualquer parâmetro de configuração, substitua os valores existentes ou asteriscos (*) pelo valor obrigatório.

```
#NDSCFG: Install Parameters
# Please enter the values for the following parameters, save
and quit the editor.
# The current or preferred values for the parameters are
displayed. You can change them.
```

```
# Common Input Parameters for Install
# ParamName: Admin Name and Context
# Description: The NDS name with context of the user with
admin rights.
# Example: Admin Name and Context:CN=admin.OU=is.O=mycompany
# Required: Required:

Admin Name and Context:admin.novell

# ParamName: Tree Name
# Description: The name of the NDS tree. Valid characters are
alphanumeric, _, and -
# Example: Tree Name(n4u.base.tree-name):CORPORATE_TREE
# Required: Required:

Tree Name:IT

# Parameters Specific to NDS module
# ParamName: Create NDS Tree
# Description: Install a fresh NDS tree
# Example: Create NDS Tree:NO
# Required: Required:

Create NDS Tree:YES

# ParamName: Server Context
# Description: The context in which the NDS Server object
should reside
# Example: Server Context(n4u.nds.server-
context):OU=myContainer.O=myCompany
# Required: Required:

Server Context:o=novell

# ParamName: IP Address
# Description: The IP address of the master server while
configuring secondary servers. This parameter will be ignored
if you are installing a new tree.
# Example: IP Address:197.255.255.2
# Required: Optional

IP Address:**********

# ParamName: DB Files Dir
# Description: The directory in which the NDS database files
are stored
# Example: DB Files Dir(n4u.nds.dibdir):/var/nds/dib
# Required: Optional

DB Files Dir:/var/nds/dib
```

Utilizando o Utilitário nds-install para Executar uma Instalação Não-Interativa

Para instalar componentes do NDS usando o modo não-interativo:

1. Crie um arquivo de entrada que contenha valores para os parâmetros a seguir:

   ```
   Admin Name e Context

   Tree Name

   Create NDS Tree

   Server Context

   IP Address

   DB Files Dir
   ```

2. Use a sintaxe a seguir para executar uma instalação não-interativa:

   ```
   nds-install -u -c componente [-ih] [[-c componente]...]
   [-w senha] [-f input_file] [-n path_to_.nfk]
   [-m path_to_man_pages]
   ```

   A Tabela 6 fornece uma descrição dos parâmetros do utilitário nds-install:

Tabela 6 Parâmetros do Utilitário nds-install

Parâmetro do nds-install	Descrição
-u	Especifica a opção para usar no modo de instalação autônomo.
-c	Especifica o componente a ser instalado com base nos pacotes disponíveis.
-i	Especifica a opção apenas para instalar, não configurar. O utilitário de instalação apenas copiará os arquivos e será encerrado.
-h	Especifica a opção para exibir ajuda.
-w	Especifica a senha do usuário que tem direitos administrativos no objeto Árvore, se você estiver instalando em uma árvore existente. Se você estiver criando uma nova árvore, o valor especificado para este parâmetro será considerado como a senha padrão para o administrador.

Parâmetro do nds-install	Descrição
-f	Especifica o arquivo de configuração que contém valores especificados para parâmetros no arquivo de entrada da configuração.
-n	Especifica o caminho para o arquivo que contém o Código de Fundação Novell (.nfk).
-m	Especifica o caminho para instalar as páginas principais. Esta opção é aplicável apenas nos sistemas Solaris.

Exemplos

Para instalar e configurar os pacotes NDS Server, digite o seguinte comando:

```
nds-install -u -c server -f server_config.inp -w test -n
  /var
```

O arquivo de entrada server_config.inp contém valores para a configuração do servidor. Um exemplo deste arquivo está disponível no CD *NDS eDirectory*.

Para instalar os utilitários de administração do NDS, digite o seguinte comando:

```
nds-install -u -c adminutils
```

Para instalar apenas os pacotes do NDS Server, digite o seguinte comando:

```
nds-install -ui -c server
```

Utilizando o Utilitário ndsconfig para Adicionar ou Remover o NDS Replica Server

Para usar o utilitário ndsconfig, verifique se você tem direitos administrativos. Quando este utilitário é usado com argumentos, ele valida todos os argumentos e solicita a senha do usuário que tem direitos administrativos. Se o utilitário for usado sem argumentos, o ndsconfig exibirá uma descrição do utilitário e as opções disponíveis. Este utilitário também pode ser usado para remover o NDS Replica Server e mudar a configuração atual do NDS Server. Para mais informações, consulte “Utilizando o Utilitário ndsconfig para Configurar o Servidor NDS” na página 54.

Para criar uma nova árvore:

1 Use a seguinte sintaxe:

```
ndsconfig add -I [-t tree_name] [-p IP_address]
[-n contexto] [-d path_for_DIB] -a admin_name
```

Uma nova árvore é instalada com o nome da árvore e o contexto especificados. Verifique se o nome da árvore especificado é único.

Para adicionar um servidor a uma árvore existente:

1 Use a seguinte sintaxe:

```
ndsconfig add [-p IP_address] [-t tree_name] [-n contexto]
[-d path_for_DIB] -a admin_name
```

Um servidor é adicionado a uma árvore existente no contexto especificado. Se o contexto ao qual o usuário quer adicionar o objeto Servidor não existir, o ndsconfig criará o contexto e adicionará o servidor. Verifique se o nome do servidor especificado é único na árvore.

Para remover o objeto Servidor e os serviços do diretório de uma árvore:

1 Use a seguinte sintaxe:

```
ndsconfig remove -a admin_name
```

O NDS e o banco de dados do NDS são removidos do servidor.

Tabela 7 Parâmetros do Utilitário ndsconfig

Parâmetro do ndsconfig	Descrição
-I	Cria uma nova árvore do NDS.
add	Adiciona um servidor a uma árvore existente. Cria uma nova árvore se a opção -I for especificada.
remove	Remove o objeto Servidor e os serviços do diretório de uma árvore.
-C	Muda a configuração dos componentes instalados.
-t	O nome da árvore à qual o servidor deve ser adicionado. Se não for especificado, o ndsconfig usa o nome da árvore do parâmetro n4u.base.tree-name especificado no arquivo etc/nds.conf. Para mais informações, consulte “n4u.base.tree-name” na página 55.

Parâmetro do ndsconfig	Descrição
-n	Especifica o contexto do servidor ao qual o objeto Servidor foi adicionado. Se não for especificado, o ndsconfig usa o contexto do parâmetro n4u.nds.server-context especificado no arquivo /etc/nds.conf. Para mais informações, consulte “n4u.nds.server-context” na página 56.
-d	Especifica o caminho do diretório em que os arquivos do banco de dados serão armazenados.
-a	O nome exclusivo do objeto Usuário que tem direitos Supervisor para o contexto em que o objeto Servidor e os serviços do diretório serão criados.
-p	Instala o NDS Server em uma árvore existente, especificando o endereço IP do servidor que mantém a árvore.
-s	Define o valor para os parâmetros configuráveis do NDS especificados.
-v, -V	Permite ver o valor atual dos parâmetros configuráveis do NDS.
-h, -H	Permite ver as strings da ajuda para os parâmetros configuráveis do NDS.

Exemplos

Para criar uma nova árvore, digite o seguinte comando:

```
ndsconfig add -I -t corp-tree -n o=company -a
  cn=admin.o=company
```

Para adicionar um servidor em uma árvore existente, digite o seguinte comando:

```
ndsconfig add -t corp-tree -n o=company -a
  cn=admin.o=company
```

Para remover o objeto NDS Server e os serviços do diretório de uma árvore, digite o seguinte comando:

```
ndsconfig remove -a cn=admin.o=company
```

Fazendo upgrade para NDS eDirectory 8.5

Antes de fazer upgrade das versões mais antigas do NDS para NDS eDirectory 8.5, verifique o seguinte:

- se a versão existente do NDS não é anterior a 2.0 ou posterior à 8.5
- se o NDS Server mantém a réplica gravável do objeto Árvore
- se todos os servidores no anel de réplica da Árvore estão sincronizados para o horário
- se todas as réplicas no anel de réplica da Árvore estão no estado On

As seções a seguir fornecem informações sobre como fazer upgrade do NDS eDirectory:

- "Utilizando o Utilitário ndsem para Fazer Upgrade no NDS eDirectory 8.5" na página 47
- "Fazendo Upgrade nos Cenários nos sistemas Linux e Solaris" na página 48

Utilizando o Utilitário ndsem para Fazer Upgrade no NDS eDirectory 8.5

Fazer upgrade para NDS eDirectory 8.5:

1. Atualize o esquema do NDS, executando o comando **ndsem** no sistema que contém versões mais antigas do NDS.

   O utilitário ndsem vem com o NDS eDirectory 8.5.

   Nos sistemas Linux, execute o comando a partir do diretório ww/eDir/Linux/patches/ndsem. Nos sistemas Solaris, execute o comando a partir do diretório ww/eDir/Solaris/patches/ndsem.

   Nota: Este utilitário não é necessário para sistemas Tru64 já que as versões anteriores do NDS eDirectory não suportavam a funcionalidade do NDS eDirectory no sistema operacional Tru64.

2. Execute o comando a seguir para instalar o NDS eDirectory 8.5:

   ```
   nds-install
   ```

3. Insira o contexto do usuário com direitos administrativos no arquivo de entrada da configuração do NDS (ndscfg.inp) que abre o editor padrão.
4. Grave as mudanças e feche o editor.
5. Quando solicitado, digite a senha do usuário com direitos administrativos.

Fazendo Upgrade nos Cenários nos sistemas Linux e Solaris

As informações desta seção exigem que você tenha um conhecimento básico de vários pacotes NDS para os sistemas Linux e Solaris. Para mais informações, consulte “Informações sobre os Pacotes Linux, Solaris e Tru64 para o NDS eDirectory” na página 50.

As seções a seguir explicam como o instalador do NDS lida com diversos cenários de instalação em sistemas Linux e Solaris.

- “Fazendo Upgrade do NDS 2.0 para o NDS eDirectory 8.5” na página 48.
- “Fazendo Upgrade do NDS eDirectory 8.0 para o NDS eDirectory 8.5” na página 48.

Fazendo Upgrade do NDS 2.0 para o NDS eDirectory 8.5

O NDS eDirectory 8.0 abrange o utilitário DIBMIGRATE, que habilitou a migração do banco de dados do NDS 2.0 para um formato que o NDS eDirectroy 8.0 poderia utilizar. Como o utilitário DIBMIGRATE não é fornecido junto com o NDS eDirectory 8.5, recomendamos que você faça primeiro o upgrade do NDS 2.0 para o NDs eDirectory 8.0.

Após fazer upgrade nos pacotes do NDS 2.0 para o NDS 8.0, consulte os cenários explicados em “Fazendo Upgrade do NDS eDirectory 8.0 para o NDS eDirectory 8.5” na página 48 para entender como funciona o instalador do NDS 8.5 com base no cenário de instalação.

Fazendo Upgrade do NDS eDirectory 8.0 para o NDS eDirectory 8.5

Antes de fazer upgrade do componente do servidor NDS eDirectory 8.0 para o servidor NDS eDirectory 8.5, você deverá atualizar o esquema por meio do utilitário ndsem. Para mais informações, consulte “Utilizando o Utilitário ndsem para Fazer Upgrade no NDS eDirectory 8.5” na página 47.

Se o sistema em que você quer instalar o servidor NDS eDirectory 8.5 contiver uma versão antiga do componente Gerenciamento de Contas, você deverá fazer upgrade para Gerenciamento de Contas 2.1. Embora a versão anterior do Gerenciamento de Contas funcione depois que você instalar o servidor NDS eDirectory 8.5, você não conseguirá configurar o Gerenciamento de Contas se não fizer upgrade para a versão mais recente.

Os cenários na Tabela 8 explicam como o instalador do NDS 8.5 continua a instalação de vários componentes do NDS 8.5 nos sistemas Linux ou Solaris com um ou mais componentes do NDS 8.0 instalados.

Tabela 8

Fazer Upgrade do Cenário	Pré-requisito	Pacotes Instalados e Atualizados
Fazer Upgrade do Componente do Servidor NDS 8.0 para o componente do Servidor NDS 8.5	Atualizar o esquema	Servidor NDS 8.5 (NDSbase, NDSCommon, NDSsecur, NDSserv e NDSslp)
Instalar o componente Utilitários de Administração do NDS 8.5 em um sistema que tem o Servidor NDS 8.0 e o Gerenciamento de Contas.	Fazer Upgrade do Componente do Gerenciamento de Contas	Utilitários de Administração do NDS 8.5 (NDSadmutl e NLDAPbase)
Fazer Upgrade do Servidor NDS 8.0 para o Servidor NDS 8.5 e instalando os Utilitários de Administração do NDS 8.5	Atualizar o esquema	Utilitários de Administração e Servidor NDS 8.5 (NDSbase, NDSCommon, NDSsecur, NDSserv, NDSslp, NDSadmutl e NLDAPbase)
Instalar o servidor NDS 8.5 em um sistema que tem o componente Gerenciamento de Contas do NDS 8.0.	Fazer Upgrade do Componente do Gerenciamento de Contas	Servidor NDS 8.5 (NDSbase, NDSCommon, NDSsecur, NDSserv e NDSslp)
Instalar os componentes Servidor NDS 8.5 e Utilitários de Administração do NDS 8.5 em um sistema que tem o componente Gerenciamento de Contas do NDS 8.0.	Atualizar o esquema e fazendo upgrade do componente Gerenciamento de Contas	Utilitários de Administração e Servidor NDS 8.5 (NDSbase, NDSCommon, NDSsecur, NDSserv, NDSslp, NDSadmutl e NLDAPbase)
Instalar o servidor NDS 8.5 em um sistema que tem os componentes Servidor NDS 8.0 e Gerenciamento de Contas	Atualizar o esquema e fazendo upgrade do componente Gerenciamento de Contas	Servidor NDS 8.5 (NDSbase, NDSCommon, NDSsecur, NDSserv e NDSslp)

Fazer Upgrade do Cenário	Pré-requisito	Pacotes Instalados e Atualizados
Instalar os componentes do Servidor NDS 8.5 e dos Utilitários de Administração em um sistema que tem os componentes do Gerenciamento de Contas e do Servidor NDS 8.0.	Atualizar o esquema	Os pacotes do Servidor NDS 8.5 e os Utilitários de Administração (NDSbase, NDSCommon, NDSsecur, NDSserv, NDSslp, NDSadmutl e NLDAPbase)

Informações sobre os Pacotes Linux, Solaris e Tru64 para o NDS eDirectory

O NDS eDirectory inclui um pacote de sistemas Linux, Solaris ou Tru64, e uma coleção de ferramentas que simplifica a instalação e a desinstalação de vários componentes do NDS. Os pacotes contêm makefiles que descrevem os requisitos para criar um determinado componente do NDS. Além disso, os pacotes contêm arquivos de configuração, utilitários, bibliotecas, daemons e páginas do manual que utilizam as ferramentas Linux, Solaris ou Tru64 padrão instaladas com o OS. Com base no cenário da instalação, o sistema de pacotes verifica automaticamente as dependências necessárias e instala os respectivos pacotes. Para mais informações, consulte “Fazendo Upgrade nos Cenários nos sistemas Linux e Solaris” na página 48.

A Tabela 9 na página 51 fornece informações sobre os pacotes Linux, Solaris e Tru64 incluídos no NDS eDirectory.

Tabela 9 Pacotes Linux, Solaris e Tru64 para NDS eDirectory

Pacote	Descrição
NDSadmutl	Contém o utilitário ICE (Import Conversion Export) da Novell e depende do “NDSbase” na página 51.
NDSbase	Representa o Agente do Diretório/Usuário. Esse pacote é dependente do “NDSslp” na página 52. O pacote NDSbase contém o seguinte: ◆ uma caixa de ferramentas de autenticação com a autenticação RSA necessária para o NDS ◆ uma biblioteca de abstração do sistema independente da plataforma, uma biblioteca com todas as funções do Agente do Diretório/Usuário e uma biblioteca de extensão do esquema ◆ um utilitário de configuração combinado e o utilitário de teste do Agente do Diretório/Usuário ◆ O arquivo de configuração e as páginas do manual do NDS
NDScommon	Contém o utilitário ndscfg e as páginas principais do arquivo de configuração do NDS, os utilitários de instalação e desinstalação.
NDSsecur	Contém os componentes de segurança que o servidor NDS utiliza, inclusive o seguinte: ◆ uma biblioteca para SAS SDK, Cliente SAS e Servidor PKI ◆ binários para PKI e NICI ◆ um script de inicialização para PKI e um de instalação para NICI ◆ módulo NICI ◆ arquivo de configuração do NICI ◆ páginas do Manual

Pacote	Descrição
NDSserv	Contém todos os binários e as bibliotecas de que o servidor NDS precisa. Além disso, contém os utilitários para gerenciar o servidor NDS no sistema. Esse pacote é dependente do “NDSbase” na página 51 e “NDSsecur” na página 51. O pacote NDSserv contém o seguinte: ◆ as bibliotecas de instalação do NDS e do LDAP, as bibliotecas do FLAIM, do NDS, do seguimento, do servidor LDAP, do editor de índices, do DNS, de fusão e a biblioteca de extensão do LDAP para LDAP SDK ◆ daemon do servidor NDS ◆ um binário para DNS e um binário para carregar ou descarregar o LDAP ◆ os utilitários necessários para criar o endereço MAC, rastrear o servidor e mudar algumas variáveis globais do servidor, fazer backup e restauração do NDS, fundir árvores do NDS e consertar o NDS ◆ scripts de inicialização para DNS, NDSD e NLDAP ◆ páginas do Manual
NDSslp	O pacote NDSslp contém o seguinte: ◆ O daemon Agente do Diretório/Usuário do SLP e as bibliotecas para acessar o SLP ◆ As bibliotecas de transporte, de utilitários e de configuração que o daemon SLP utiliza ◆ A biblioteca Unicode* que o daemon SLP e a biblioteca API utilizam

Pacote	Descrição
NLDAPbase	Contém as bibliotecas do LDAP, as extensões para as bibliotecas do LDAP, as bibliotecas de segurança (NICI do cliente) e as ferramentas LDAP a seguir: ◆ ldapadd ◆ ldapdelete ◆ ldapmodify ◆ ldapmodrdn ◆ ldapsearch
Conjunto de pacotes do NDS	Contém um conjunto de snap-ins do ConsoleOne.
NovLC1	Contém o pacote Linux, Solaris ou Tru64 para o utilitário de gerenciamento do ConsoleOne.
C1JRE	Contém os arquivos de runtime Java* e as bibliotecas necessários para executar o ConsoleOne nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64.

Configurando o NDS eDirectory nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

O NDS eDirectory contém utilitários de configuração que simplificam a configuração de vários componentes do NDS. As seções a seguir fornecem informações sobre a funcionalidade e o uso dos componentes de configuração do Linux, do Solaris e do Tru64 incluídos no NDS eDirectory:

- “Utilizando os Utilitários de Configuração do NDS para Configurar o NDS eDirectory” na página 54
- “Utilizando o Arquivo nds.conf para Configurar o NDS eDirectory” na página 55

Utilizando os Utilitários de Configuração do NDS para Configurar o NDS eDirectory

As seções a seguir fornecem informações sobre como utilizar os utilitários de configuração do NDS:

- “Utilizando o Utilitário ndsconfig para Configurar o Servidor NDS” na página 54
- “Utilizando o Utilitário ldapconfig para Configurar o Servidor LDAP e os Objetos Grupo do LDAP” na página 54

Utilizando o Utilitário ndsconfig para Configurar o Servidor NDS

Você pode utilizar o utilitário ndsconfig para configurar o NDS. Esse utilitário também pode ser utilizado para adicionar o Servidor de Réplica do NDS em uma árvore existente ou para criar uma nova árvore. Além disso, pode ser utilizado para remover o Servidor de Réplica do NDS. Para mais informações, consulte “Usando o Utilitário ndsconfig para Adicionar ou Remover o NDS Replica Server” na página 44.

Para mudar a atual configuração dos componentes instalados:

1. Use a seguinte sintaxe:

```
ndsconfig -C {-s value_list> | -v parameter_list | -V |
-h parameter_list | -H}
```

Consulte a Tabela 7 na página 45 para obter a descrição dos parâmetros do ndsconfig.

Utilizando o Utilitário ldapconfig para Configurar o Servidor LDAP e os Objetos Grupo do LDAP

Você pode utilizar o utilitário de configuração LDAP, ldapconfig, nos sistemas Linux, Solaris e Tru64 para modificar, ver e renovar os atributos do Servidor LDAP e dos objetos Grupo. Para mais informações, consulte “Configurando o Servidor LDAP e os Objetos Grupo LDAP nos Sistemas Linux, Solaris ou Tru64” na página 327.

Utilizando o Arquivo nds.conf para Configurar o NDS eDirectory

O arquivo de configuração do NDS (/etc/nds.conf) contém uma lista de parâmetros de configuração para configurar o NDS. Este arquivo é lido pelo daemon do NDS quando é iniciado. O arquivo de configuração é armazenado no formato UTF-8. Cada entrada deste arquivo ocupa uma única linha no arquivo. As linhas que estiverem em branco ou as que iniciam com um sinal cerquilha (#) serão ignoradas.

Por padrão, todos os parâmetros explicados na Tabela 10 na página 55 não são fornecidos no arquivo nds.conf. Você pode adicionar parâmetros ou modificar os valores padrão dos parâmetros disponíveis para configurar o NDS eDirectory. Entretanto, não será necessário parar ou reiniciar o daemon NDS (ndsd) se você modificar o arquivo nds.conf para que as mudanças tenham efeito.

A Tabela 10 na página 55 fornece a descrição dos parâmetros implementados pelo arquivo de configuração do NDS.

Tabela 10 Parâmetros de Configuração do NDS

Parâmetro de Configuração do NDS	Descrição
n4u.base.tree-name	O nome da árvore que o Gerenciamento de Contas utiliza. Este é um parâmetro obrigatório definido pelo instalador do Gerenciamento de Contas. Este parâmetro não pode ser definido.
n4u.base.dclient.use-udp	O Agente do Diretório/Usuário pode utilizar também o UDP, além do TCP, para se comunicar com os servidores NDS. Este parâmetro habilita o transporte UDP. O valor padrão é 0. A faixa é 0 ou 1.
n4u.base.slp.max-wait	O tempo de espera das chamadas API do SLP (Service Location Protocol). O valor padrão é 30. A faixa vai de 3 a 100.

Parâmetro de Configuração do NDS	Descrição
n4u.uam.preferred-server	O nome do host da máquina que hospeda o serviço do NDS. O Agente do Diretório/ Usuário pode utilizar um servidor preferencial, se houver algum disponível. O servidor preferencial deve ser definido para qualquer um dos servidores que estiverem hospedando uma réplica master ou uma réplica de leitura/gravação. Se a réplica do NDS estiver presente no sistema Linux ou Solaris, defina o servidor preferencial para o nome do host do sistema Linux ou Solaris para obter eficiência. O valor padrão é nulo.
n4u.nds.advertise-life-time	O NDS registra-se novamente com o Agente do Diretório após este período de tempo. O valor padrão é 3600. A faixa vai de 1 a 65535.
n4u.server.signature-level	O Nível de Assinatura determina o nível de suporte de segurança avançada. Aumentando este volume, a segurança aumenta, mas o desempenho diminui. O valor padrão é 1. A faixa vai de 0 a 3.
n4u.nds.dibdir	O banco de dados das informações sobre o diretório NDS. O valor padrão é /var/nds/dib. Este parâmetro é definido durante a instalação e não pode ser modificado posteriormente.
n4u.nds.server-name	O nome do Servidor NDS. O valor padrão é nulo.
n4u.nds.bindery-context	A string do Contexto do Bindery. O valor padrão é nulo.
n4u.nds.server-context	O contexto em que o servidor NDS é adicionado. Este parâmetro não pode ser definido.
n4u.nds.external-reference-life-span	O número de horas das referências externas não utilizadas que podem existir antes de ser removido. O valor padrão é 192. A faixa vai de 1 a 384.

Parâmetro de Configuração do NDS	Descrição
n4u.nds.inactivity-synchronization-interval	O intervalo, em minutos, após o qual a sincronização total da réplica é executada, seguindo um período sem mudança nas informações mantidas no NDS neste servidor. O valor padrão é 60. A faixa vai de 2 a 1440.
n4u.nds.synchronization-restrictions	O valor Off permite sincronização com qualquer versão do DS. O valor On restringe a sincronização aos números da versão especificada como parâmetro, por exemplo, ON,420,421. O valor padrão é Off.
n4u.nds.janitor-interval	O intervalo, em minutos, no qual o processo janitor do NDS é executado. O valor padrão é 2. A faixa vai de 1 a 10080.
n4u.nds.backlink-interval	O intervalo, em minutos, no qual a consistência do backlink do NDs é verificada. O valor padrão é 780. A faixa vai de 2 a 10080.
n4u.nds.flatcleaning-interval	O intervalo, em minutos, no qual o processo flatcleaner inicia automaticamente a purgação e a exclusão das entradas do banco de dados. O valor padrão é 720. A faixa vai de 1 a 720.
n4u.nds.server-state-up-threshold	O processo Server State Up, em minutos, que é o horário em que o NDS verifica o estado do servidor antes de retornar o erro -625. O valor padrão é 30. A faixa vai de 1 a 720.
n4u.nds.heartbeat-schema	O intervalo, em minutos, da sincronização do esquema com base no heartbeat. O valor padrão é 240. A faixa vai de 2 a 1440.
n4u.nds.heartbeat-data	O intervalo, em minutos, da sincronização do heartbeat. O valor padrão é 60. A faixa vai de 2 a 1440.

Parâmetro de Configuração do NDS	Descrição
n4u.nds.drl-interval	O intervalo, em minutos, no qual a verificação da consistência do link da referência distribuída do NDS é executada. O valor padrão é 780. A faixa vai de 2 a 10080.
n4u.nds.ldap.ssl.timeout	O tempo de espera, em segundos, do handshake LDAP SSL. O valor padrão é 60 segundos. A faixa é de 30 a 600.
n4u.nds.ldap.ssl-port	O número da porta utilizada para solicitações ldap ssl. O padrão é a porta 636.
n4u.server.active-interval	Um processo subordinado no pool do processo será ativado se ele estiver disponível para executar tarefas na fila inicial. Este parâmetro define o intervalo de tempo (em milissegundos) em que um processo deve retornar ao pool do processo para ser considerado ativado. Este intervalo será escalonado internamente com base no número de processos configurado. O valor padrão é 10.000 milissegundos (10 segundos).
n4u.ldap.lburp.transize	O número de registros que será enviado do cliente ICE da Novell para o servidor LDAP em um único pacote LBURP. Você pode aumentar o tamanho da transação para garantir que várias operações de adição possam ser executadas em uma única solicitação. O tamanho da transação padrão é 25. Você pode fornecer um tamanho da transação na faixa de limite fixo de 1 e 10.000.

Tarefas Pós-Instalação

“Concedendo Direitos de Acesso Público” na página 59 fornece informações sobre as tarefas que você deve executar após a instalação do NDS eDirectory nos sistemas NetWare, Windows NT, Linux, Solaris ou Tru64.

Concedendo Direitos de Acesso Público

Os direitos Comparar Públicos nos atributos devem ser concedidos para que os usuários com conexões LDAP anônimas vejam os objetos. Se os blocos de endereços do LDAP forem utilizados para acessar o diretório, só serão retornados os objetos Usuário que têm direitos Comparar Públicos concedidos a todos os atributos no filtro de pesquisa do LDAP. Por padrão, o NDS eDirectory é entregue sem direitos Comparar Públicos. Se o administrador não conceder explicitamente os direitos Comparar Públicos aos atributos dos objetos Usuário, os aplicativos do LDAP não conseguirão ver nenhum usuário.

Para conceder direitos Comparar Públicos:

1. Clique o botão direito do mouse na árvore do ConsoleOne > clique em Propriedades.
2. Clique na guia Direitos do NDS > selecione Público da lista na página Trustees Deste Objeto.
3. Clique em Direitos Atribuídos >em Adicionar Propriedade > selecione Todos os Direitos do Atributo.
4. Clique em OK para retornar à janela Direitos Atribuídos a Públicos.
5. Verifique se apenas o direito Comparar está marcado na caixa lateral direita quando Todos os Direitos do Atributo for selecionado da lista na lateral esquerda da janela.

   Por padrão, os direitos Ler e Comparar são marcados. Se você deixar o direito Ler marcado, qualquer conexão LDAP anônima poderá ler qualquer parte de dados no seu diretório. Isto abre uma enorme brecha de segurança. Quando estiver satisfeito com sua seleção de direitos, clique em OK para retornar para janela Propriedades *tree_name*.
6. Clique em Aplicar ou em OK para aplicar os direitos recém-selecionados.

   Um administrador de rede pode querer mais controle sobre os atributos que podem ser marcados por meio de uma conexão pública. Se quiser mais controle, siga o procedimento explicado anteriormente para conceder direitos Comparar explicitamente aos atributos que você gostaria que Público tivesse nos direitos Comparar, em vez de selecionar Todos os Direitos do Atributo. Lembre-se de conceder direitos Comparar a todos os atributos utilizados nos filtros de pesquisa LDAP do seu aplicativo. Por exemplo, o bloco de endereços do Netscape* precisará de direitos Comparar no CN e no correio. O Outlook Express pode exigir direitos em outros atributos.

Desinstalando o NDS do NetWare

Se necessário, você pode remover o NDS de um servidor NetWare.

Importante: Ao remover o NDS de um servidor NetWare, os volumes e o sistema de arquivo do NetWare ficam inacessíveis.

1. No console do servidor, insira **`load nwconfig`**.
2. Selecione Opções do Diretório e Remover NDS desse Servidor.
3. Siga as instruções on-line.

Desinstalando o NDS no Windows NT

Você pode utilizar o Painel de Controle para desinstalar o NDS do NT.

1. No servidor Windows NT em que o NDS foi instalado, clique em Iniciar > Definições > Adicionar/Remover Programas do Painel de Controle.
2. Selecione o NDS eDirectory da lista e clique em Adicionar/Remover.
3. Confirme que quer remover o NDS clicando em Sim.

   O Assistente de Instalação remove o NDS do servidor.

Para desinstalar o ConsoleOne ou o Agente do Diretório SLP, repita as etapas a seguir, exceto o Passo 2 e selecione ConsoleOne ou Agente do Diretório SLP da Novell.

Desinstalando o NDS dos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

Você pode usar o utilitário nds-uninstall para desinstalar ou desconfigurar os componentes do NDS dos sistemas Linux, Solaris e Tru64. O utilitário de desinstalação desinstala o NDS do host local.

1. Execute o comando **`nds-uninstall`**.

   O utilitário relaciona os componentes instalados.
2. Selecione o componente necessário > insira o contexto do usuário com direitos administrativos no arquivo ndscfg.inp, que foi aberto no editor padrão.
3. Grave as informações e feche o editor.

   Quando solicitado, você deverá fornecer a senha do usuário com direitos administrativos.

As seções a seguir fornecem informações sobre como utilizar os modos de desinstalação interativo e não-interativo para desinstalar os componentes do NDS:

- “Utilizando o Utilitário nds-uninstall para Executar uma Instalação Interativa” na página 61
- “Utilizando o Utilitário nds-uninstall para Executar uma Desinstalação Não-Interativa” na página 61

Importante: Se o sistema Linux, Solaris ou Tru64 no qual você está instalando o NDS eDirectory 8.5 tiver os componentes do NDS 8.5 e do NDS 8.0 instalados, você poderá utilizar o utilitário nds85-uninstall para desinstalar os componentes do NDS 8.5 e o utilitário nds-uninstall para desinstalar os componentes do NDS 8.0.

Utilizando o Utilitário nds-uninstall para Executar uma Instalação Interativa

No modo Interativo, será solicitado que você selecione opções durante a desinstalação e forneça valores durante a desconfiguração.

Para desinstalar os componentes do NDS de modo interativo:

1. Use a seguinte sintaxe:

```
nds-uninstall [-ih] [[-c componente]...] [-w senha]
[-f input_file] [-n path_to_.nfk] [-m path_to_man_pages]
```

Utilizando o Utilitário nds-uninstall para Executar uma Desinstalação Não-Interativa

No modo Não-Interativo, é preciso fornecer todos os parâmetros necessários na linha de comando. Eles não serão solicitados durante a desinstalação. Lembre-se de fornecer todas as opções necessárias na linha de comando antes de continuar com o modo Não-Interativo. Se você não fornecer os parâmetros necessários na linha de comando, a desinstalação exibirá erros e será interrompida.

Para desinstalar os componentes do NDS de modo não-interativo:

1. Use a seguinte sintaxe:

```
nds-uninstall -u -c componente [-ih] [[-c componente]...]
[-w senha] [-f input_file] [-n path_to_.nfk] [-m
path_to_man_pages]
```

Tabela 11 **Parâmetros do Utilitário nds-uninstall**

Parâmetro do nds-uninstall	Descrição
-i	Remove os pacotes, mas não os desconfigura. O utilitário nds-uninstall apenas removerá os arquivos e será encerrado.
-h	Exibe as strings da ajuda.
-c	Especifica o componente que será desinstalado.
-w	A senha do usuário que tem direitos administrativos na Árvore.
-u	Especifica uma desinstalação não-interativa.
-f	O arquivo de entrada com valores especificados para os parâmetros necessários para desconfigurar o componente. Consulte “Arquivo ndscfg.inp de Exemplo” na página 41.
-n	Especifica o caminho para o arquivo do Código de Fundação Novell (.nfk).

Exemplos

Para desconfigurar e desinstalar os pacotes do NDS Server, digite o seguinte comando:

```
nds-uninstall -u -c server -f server_config.inp -w test
```

Para desinstalar os utilitários de administração, digite o seguinte comando:

```
nds-uninstall -u -c adminutils
```

2 Projetando a Rede do NDS

O projeto do NDS® causa impacto virtualmente em cada recurso e usuário da rede. Um bom projeto do NDS pode melhorar o desempenho e o valor da rede inteira deixando-a mais eficiente, tolerante a falhas, segura, escalonável e operacional. Esta seção fornece sugestões para projetar sua rede do NDS.

Princípios do Projeto do NDS

Um projeto eficiente do NDS tem como base o layout da rede, a estrutura organizacional da empresa e a preparação apropriada.

Se você estiver projetando o NDS para e-business, consulte “Projetando o NDS para E-Business” na página 80.

Layout da Rede

O layout da rede é a configuração física da rede. Para desenvolver um projeto eficiente do NDS, você precisa estar ciente do seguinte:

- Vínculos WAN
- Usuários que precisam de acesso remoto
- Recursos de rede, como, por exemplo, o número de servidores
- Condições da rede, como, por exemplo, interrupções freqüentes de energia elétrica
- Mudanças previstas no layout da rede

Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da empresa influenciará o projeto do NDS. Para desenvolver um projeto eficiente do NDS, você precisa:

- Do organograma e saber como a empresa opera.
- De equipe com capacidade para concluir o projeto e a implementação da árvore do NDS

  Você deverá identificar a equipe que tem condições de:

  - Manter o foco e a programação do projeto do NDS
  - Entender o projeto do NDS, os padrões do projeto e a segurança
  - Entender e manter a estrutura física da rede
  - Gerenciar o backbone do internetwork, telecomunicações, projeto WAN e o posicionamento do roteador

Preparando para Projetar o NDS

Antes de realmente criar o projeto do NDS, você deve:

- Definir expectativas realísticas referentes ao escopo e à programação
- Notificar todos os usuários que serão afetados pelo projeto de implementação do NDS
- Obter as informações identificadas em “Layout da Rede” na página 63 e “Estrutura Organizacional” na página 64

Projetando a Árvore do NDS

Projetar a árvore do NDS é o procedimento mais importante no projeto e na implementação de uma rede. O projeto consiste nas seguintes tarefas:

- “Criando um Documento Padrão de Nomeação” na página 65
- “Projetando as Camadas Superiores da Árvore” na página 68
- “Projetando as Camadas Inferiores da Árvore” na página 71

Criando um Documento Padrão de Nomeação

Usar nomes padrão como nomes de objeto torna sua rede mais intuitiva para usuários e administradores. Os padrões gravados também podem especificar como os administradores devem configurar outros valores de propriedade como números de telefone e endereços.

A pesquisa e a procura no diretório dependem muito da consistência da nomeação ou dos valores de propriedade.

Convenções de Nomeação

Objetos

- O nome deve ser único no container. Por exemplo, Debra Jones e Daniel Jones não podem ambos ser nomeados DJONES se estiverem no mesmo container.
- São permitidos caracteres especiais. Entretanto, os sinais de adição (+), igual (=) e ponto (.) devem ser precedidos por uma barra invertida (\) se forem usados. As convenções adicionais de nomeação aplicam-se aos objetos Servidor e País, assim como a serviços de bindery e ambientes de vários idiomas.
- As letras maiúsculas e minúsculas, assim como sublinhados e espaços, são mostradas quando forem inseridas pela primeira vez, mas não são exclusivas. Por exemplo, Gerenciador_Perfil e GERENCIADOR DE PERFIL são considerados idênticos.
- Se usar espaços, você deve deixar o nome entre aspas quando inseri-lo na linha de comando ou em login scripts.

Objetos Servidor

- Os objetos Servidor são criados automaticamente quando você instala novos servidores.
- É possível criar objetos Servidor adicionais para servidores NetWare e NT já existentes e para servidores NDS em outras árvores, mas todos são tratados como objetos bindery.
- Ao criar um objeto Servidor, o nome deve corresponder ao nome do servidor físico, o qual:
  - seja único na rede toda;
  - tenha de 2 a 47 caracteres;

- contenha somente letras de A a Z, números de 0 a 9, hífens, pontos e sublinhados;
- não use um ponto como primeiro caractere.

- Depois de nomeado, o objeto Servidor não pode ser renomeado no ConsoleOne™. Se você renomeá-lo no servidor, o novo nome aparecerá automaticamente no ConsoleOne.

Objetos País

Os objetos País devem seguir o código de país de duas letras que segue o padrão ISO.

Objetos Bindery

Se o objeto for acessado a partir do NetWare® 2 ou 3 por meio de serviços de bindery, serão aplicadas as seguintes restrições:

- os espaços no nome serão substituídos por sublinhados;
- os nomes serão truncados a 47 caracteres;
- Os caracteres a seguir não serão permitidos: barra (/), barra invertida (\), dois pontos (:), vírgula (,), asterisco (*) e ponto de interrogação (?).

Importante: A emulação de bindery não é permitida nas plafatormas Linux*, Solaris* e Tru64.

Considerações sobre vários Idiomas

Se você tiver estações de trabalho sendo executadas em idiomas diferentes, é possível limitar os nomes de objetos a caracteres que podem ser vistos em todas as estações de trabalho. Por exemplo, um nome digitado em japonês não pode conter caracteres que não são utilizados em idiomas ocidentais.

Importante: O nome da Árvore sempre deve ser especificado em inglês.

Exemplo de Documentos Padrões

Veja a seguir um exemplo de documento que contém padrões para algumas das propriedades usadas com mais freqüência. Você precisa apenas ter padrões para as propriedades que usar. Distribua o documento de padrões para todos os administradores responsáveis pela criação e modificação de objetos.

Tabela 12

Propriedade de Classe do Objeto	Padrão	Exemplos	Fundamento Lógico
Nome de Login do Usuário	Inicial do primeiro nome, inicial do meio (se for o caso), sobrenome (todo em letras minúsculas). Limite de oito caracteres. Todos os nomes comuns são únicos na empresa.	msmith, bgashler	O uso de nomes específicos em toda a empresa não será exigido pelo NDS, mas isso ajudará a evitar conflitos dentro do mesmo contexto (ou contexto de bindery).
Sobrenome do Usuário	Sobrenome (empregar maiúsculas da maneira normal).	Gashler	Utilizado para gerar etiquetas de endereçamento.
Telefone e fax	Números separados por travessões.	E.U.A.: 123-456-7890 Outros: 44-344-123456	Usado por software de discagem automática.
Localização de várias classes	Código de localização de duas letras (maiúsculas), travessão, código do departamento.	BA-C23	Usado por portadores internos.
Nome da Organização	SuaEmpresa para todas as árvores.	SuaEmpresa	Se você tiver árvores separadas, um nome padrão de Organização possibilitará futura fusão de árvores.
Nome da Unidade Organizacional (com base na localização)	Códigos de localização de duas ou três letras, todas em maiúsculas.	ATL, CHI, CUP, LA, BAT, BOS, DAL	Os nomes curtos e padronizados serão usados para proporcionar eficiência nas procuras.
Nome da Unidade Organizacional (com base no departamento)	Nome ou abreviação do departamento.	Vendas, Eng	Os nomes curtos, padrão facilitam identificar qual departamento o container está atendendo.

Propriedade de Classe do Objeto	Padrão	Exemplos	Fundamento Lógico
Nome do Grupo	Nome descritivo.	Gerentes de Projetos	Evite nomes muito longos; alguns utilitários não os exibirão.
Nome do Mapa de Diretórios	Conteúdo do diretório indicado pelo Mapa de Diretórios.	DOSAPPS	Os nomes curtos, padrão facilitam identificar qual departamento o container está atendendo.
Nome do Perfil	Propósito do perfil.	UsuárioMóvel	Os nomes curtos, padrão facilitam identificar qual departamento o container está atendendo.
Nome do Servidor	SERV, travessão, departamento, travessão, número único.	SERV-Eng-1	O NDS requer que os nomes do Servidor sejam únicos na árvore.

Projetando as Camadas Superiores da Árvore

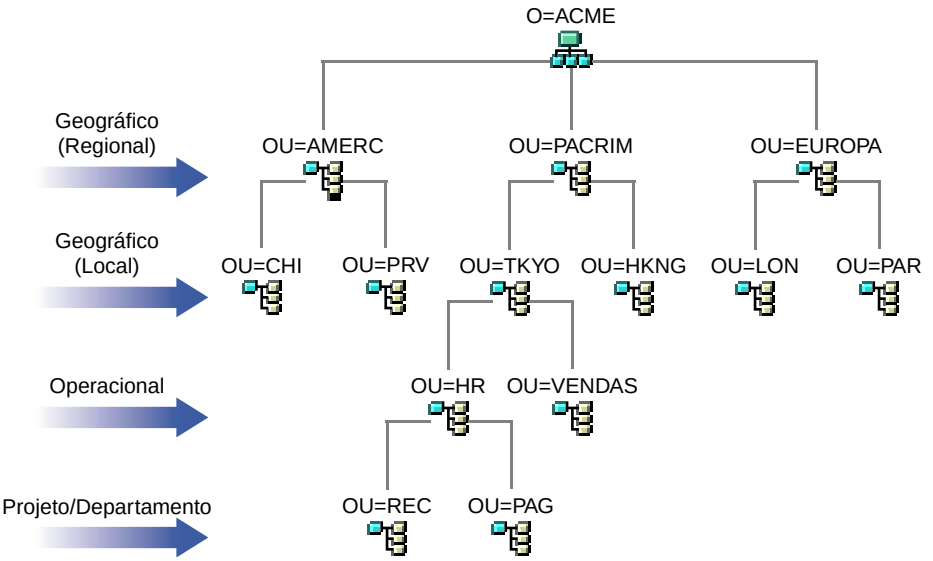
É preciso projetar cuidadosamente as camadas superiores da árvore porque as mudanças nelas afetam o resto da árvore, especialmente se a sua organização tem vínculos WAN. Você precisa projetar o topo da árvore de forma que serão necessárias poucas mudanças.

Utilize as seguintes regras de projeto do NDS para criar a árvore:

- Utilize um projeto em forma de pirâmide.
- Utilize uma árvore do NDS com um nome exclusivo.
- Crie um objeto Organização único.
- Crie Unidades Organizacionais no primeiro nível que representa a infra-estrutura da rede física.

Figura 1 na página 69 mostra as regras do projeto do NDS.

Figura 1



Para criar as camadas superiores da árvore, consulte "Criando e Manipulando Objetos" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Utilizando um Projeto em Forma de Pirâmide

É muito fácil gerenciar, iniciar mudanças em grandes grupos e criar partições lógicas com um NDS projetado em forma de pirâmide.

A alternativa para o projeto em forma de pirâmide é uma árvore simples, que posiciona todos os objetos nas camadas superiores da árvore. O NDS pode suportar um projeto de árvore simples, porém, esse projeto pode ser mais difícil de gerenciar e particionar.

Utilizando Uma Árvore do NDS com Um Nome Exclusivo

Uma árvore única funciona melhor para a maioria das organizações. Por padrão, uma árvore é criada. Com uma árvore você tem uma identidade do usuário único na rede, administração mais simples da segurança e ponto de gerenciamento único.

Essa recomendação de uma árvore única para uso comercial não impede que as árvore adicionais sejam testadas e desenvolvidas.

Algumas organizações, porém, precisam de várias árvores por causa das questões legais, diretivas e corporativas. Por exemplo, uma organização formada por várias organizações autônomas precisa criar várias árvores. Se a sua organização precisa de várias árvores, considere o uso do DirXML para simplificar o gerenciamento. Para obter mais informações sobre o DirXML, consulte o *Guia de Administração do DirXML*.

Quando nomear a árvore, utilize um nome exclusivo que não entrará em conflito com outros nomes de árvore. Utilize um nome curto e descritivo, como EDL-TREE.

Se duas árvores tiverem o mesmo nome e estiverem localizadas na mesma rede, poderão ocorrer os seguintes problemas:

- A atualização vai para a árvore errada
- Os recursos desaparecem
- Os direitos desaparecem
- Corrupção

Você pode mudar o nome da árvore utilizando o utilitário DSMERGE, mas seja cauteloso. A mudança no nome da árvore causa impacto à rede porque é preciso reconfigurar os clientes para utilizar o novo nome da árvore.

Criando um Objeto Organização Único

Geralmente, uma árvore do NDS precisa ter um objeto Organização. Por padrão, um único objeto Organização é criado e recebe o nome da sua empresa. Isso permite configurar as mudanças que se aplicam à empresa inteira a partir de um local único na árvore.

Você pode, por exemplo, utilizar o ZENworks™ para criar um objeto Diretiva de Importação de Estação de Trabalho no objeto Organização. Nessa diretiva, que afeta toda a organização, você define como os objetos Estação de Trabalho serão nomeados quando criados no NDS.

Os objetos a seguir são criados no container Organização:

- Admin
- Servidor
- Volume

  As redes que têm apenas um servidor Windows* NT* executando o NDS não terão objetos Volume.

Você pode criar vários objetos Organização se a sua empresa tiver as seguintes necessidades:

- Abrange várias empresas que não compartilham a mesma rede;
- Precisa representar unidades comerciais ou organizações separadas;
- Tem diretivas ou outras diretrizes internas que estipulam que as organizações permaneçam separadas.

Criando Unidades Organizacionais que Representam a Rede Física

O projeto Unidade Organizacional de Primeiro Nível é importante porque afeta o particionamento e a eficiência do NDS.

Para redes que têm mais de um edifício ou localização usando LAN ou WAN, o projeto do objeto Unidade Organizacional de Primeiro Nível deve ter como base a localização. Isso permite particionar o NDS de modo que ele mantenha todos os objetos em uma partição em um local. Ele também fornece um local natural para garantir segurança e as atribuições do administrador para cada local.

Projetando as Camadas Inferiores da Árvore

Você deve projetar as camadas inferiores da árvore com base na organização dos recursos de rede. Há mais liberdade em projetar as camadas inferiores de uma árvore do NDS do que as camadas superiores porque esse tipo de projeto afeta apenas os objetos que estão no mesmo local.

Para criar as camadas inferiores da árvore, consulte “Criando e Manipulando Objetos” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Determinando os Tamanhos do Container, da Árvore e do Banco de Dados

O número dos objetos Container de nível inferior que você cria depende do número total de objetos na árvore, o espaço em disco e as limitações da velocidade de E/S do disco. O NDS eDirectory™ foi testado com mais de 1 bilhão de objetos em uma única árvore do NDS, então as únicas limitações reais são espaço no disco, velocidade de E/S do disco e RAM para manter o desempenho. Lembre-se do impacto da replicação em uma árvore maior.

Um objeto típico do NDS eDirectory tem de 3 a 5 KB de tamanho. Utilizando esse tamanho de objeto, é possível calcular rapidamente os requisitos de espaço em disco para o número de objetos que você tem ou precisa. Lembre-se de que o tamanho do objeto aumentará, dependendo de quantos atributos foram concluídos com os dados e de quais são os dados. Se os objetos mantiverem os dados do BLOB (binary large object) como figuras, sons ou biométricos, o tamanho do objeto aumentará.

Quanto maior a partição, mais lento o ciclo de replicação. Se estiver usando produtos que requerem o uso do NDS, serviços ZENworks e DNS/DHCP, por exemplo, os objetos NDS criados por esses produtos afetarão o tamanho dos containers nos quais estão localizados. Você pode considerar o posicionamento dos objetos que são utilizados somente para administração, como DNS/DHCP, nas suas próprias partições, assim o acesso do usuário não é afetado com replicação mais lenta. O gerenciamento de partições e réplicas também será mais fácil.

Se for de seu interesse, é possível determinar facilmente o tamanho do banco de dados do NDS eDirectory ou o conjunto DIB (Directory Information Base).

- Para o NetWare, faça download TOOLBOX.NLM no site Novell Support Connection (http://support.novell.com) para ver o diretório SYS:_NETWARE no servidor.
- No Windows, procure o Conjunto DIB em \NOVELL\NDS\DIBFiles.
- No Linux, no Solaris ou no Tru64, procure o Conjunto DIB no diretório especificado durante a instalação.

Decidindo Quais Containers Criar

Em geral, criam-se containers para objetos que têm necessidades de acesso em comum com outros objetos NDS. Isso permite atender vários usuários com uma designação de trustee ou login script. Você pode criar container especificamente para fazer com que os login script dele sejam mais eficientes ou posicionar dois departamentos em um container para fazer com que a manutenção do login script seja viável.

Mantenha os usuários próximos aos recursos necessários para limitar o tráfego na rede. Por exemplo: as pessoas que trabalham em um mesmo departamento geralmente ficam próximas umas das outras. Geralmente precisam acessar o mesmo sistema de arquivos e utilizar as mesmas impressoras.

As exceções aos limites gerais do grupo de trabalho não são de difícil gerenciamento. Por exemplo, se dois grupos de trabalho usarem a mesma impressora, será possível criar um objeto Álias para a impressora em um dos grupos de trabalho. Você poderá criar objetos Grupo para gerenciar alguns objetos Usuário dentro de um grupo de trabalho ou de vários grupos de trabalho. Poderá também,criar objetos Perfil para subconjuntos de usuários com necessidades específicas de login script.

Diretrizes para Particionar Sua Árvore

Ao particionar o NDS, você permite que partes do banco de dados estejam em vários servidores. Com essa capacidade é possível otimizar o uso da rede distribuindo a carga de armazenamento e o processamento de dados do NDS em vários servidores na rede. Por padrão, uma partição única é criada. Para obter mais informações sobre partições, consulte “Partições” na página 127. Para obter mais informações sobre como criar partições, consulte “Gerenciando Partições e Réplicas” na página 165.

A seguir estão as diretrizes para a maioria das redes. Entretanto, dependendo da configuração específica, do hardware e do volume de transferência de dados da rede, você pode precisar ajustar algumas diretrizes para suprir suas necessidades.

Determinando Partições para as Camadas Superiores da Árvore

Você particionará com um projeto em forma de pirâmide, da mesma forma que projetou a árvore. A estrutura da partição terá poucas partições no topo da árvore e mais partições conforme você for descendo pela estrutura. Esse tipo de projeto cria menos referências subordinadas que uma estrutura da árvore do NDS com mais partições em cima do que em baixo.

Esse projeto em forma de pirâmide poderá ser executado se você criar as partições relativamente próximas aos objetos Folha, particularmente os usuários. (Exceto a partição criada na raiz da árvore durante a instalação).

Ao projetar as partições para as camadas superiores, lembre-se do seguinte:

- A partição do topo de árvore se baseia na infra-estrutura WAN. Posicione menos partições na parte superior da árvore e mais na parte inferior.

  Você pode criar containers para cada local separado por vínculos da WAN (colocando cada objeto Servidor no seu container local) e, em seguida, criar uma partição para cada local.

- Em uma rede com vínculos WAN, as partições não devem atravessar várias localizações.

  Esse projeto garante que o tráfego de replicação entre locais diferentes não consuma desnecessariamente a banda passante da WAN.

- Partição localmente em volta os servidores. Mantém os servidores distantes fisicamente em partições separadas.

Para obter mais informações sobre como gerenciar o tráfego WAN, consulte "Gerenciador de Tráfego da WAN" na página 271.

Partições para as Camadas Inferiores da Árvore

Ao projetar as partições para as camadas inferiores da árvore do NDS, lembre-se do seguinte:

- Defina as partições da camada inferior por divisões organizacionais, departamentos, grupos de trabalhos e recursos associados.
- Particione para que todos os objetos em cada partição estejam em um único local. Isso garante que as atualizações no NDS possam ocorrer em um servidor local.

Determinando o Tamanho da Partição

Com o NDS eDirectory, recomendamos os seguintes limites de projeto para tamanhos de partição:

Tabela 13

Tamanho da Partição	Objetos Ilimitados DIB (Directory Information Base) da Réplica limitada ao ITB
Número total de partições na árvore	Ilimitado
Número de partições filho por pai	150
Número de réplicas por partição	50 Limitado pelo DIB da réplica
Número de réplicas por servidor de réplica	250

Essa mudança nas diretrizes do projeto de NDS 6 para 7 é devido às mudanças na arquitetura no NDS 8. Essas recomendações se aplicam aos ambientes distribuídos, tal como empresas corporativas. Essas recomendações não precisam ser aplicadas subseqüentemente a e-business ou aplicativos.

Embora os usuários do e-business típico precisem que todos os dados sejam armazenados em um servidor único, o NDS eDirectory 8.5 fornece réplicas filtradas que podem conter um subconjunto de objetos e atributos de diferentes áreas da árvore. Isso atende às mesmas necessidades de e-business sem armazenar todos os dados no servidor. Para obter mais informações sobre réplicas filtradas, consulte *Guia de Administração do DirXML*.

Considerando as Variáveis de Rede

Considere as seguintes variáveis de rede e suas limitações ao planejar as partições.

- O número e a velocidade dos servidores.
- A velocidade de infra-estrutura de rede, como adaptadores de rede, hubs e roteadores.
- A quantidade de tráfego na rede.

Diretrizes para Replicar Sua Árvore

A criação de várias partições do NDS não aumenta a tolerância a falhas nem melhora o desempenho do diretório, entretanto, pode utilizar estrategicamente várias réplicas. O posicionamento das réplicas é extremamente importante para acessibilidade e tolerância a falhas. Os dados do NDS precisam estar disponíveis o mais rápido possível e precisam ser copiados em vários locais para garantir a tolerância a falhas. Para obter mais informações sobre como criar réplicas, consulte “Gerenciando Partições e Réplicas” na página 165.

As diretrizes a seguir ajudarão a determinar a estratégia de posicionamento da réplica.

Necessidades do Grupo de Trabalho

Posicione as réplicas de cada partição em servidores que estão fisicamente próximos ao grupo de trabalho que usa as informações naquela partição. Se os usuários estiverem em um lado de um vínculo WAN, freqüentemente acessam uma réplica armazenada em um servidor no outro lado, posicione uma réplica nos servidores em ambos os lados do vínculo WAN.

Posicione as réplicas no local de maior acesso por usuários, grupos e serviços. Se os grupos de usuários em dois containers separados precisarem acessar o mesmo objeto dentro de outro limite de partição, posicione a réplica em um servidor que existe no container um nível acima dos dois containers que mantêm o grupo.

Tolerância a Falhas

Se um disco quebrar ou um servidor não estiver disponível, as réplicas nos servidores de outras localizações podem ainda autenticar usuários na rede e proporcionar informações sobre objetos em partições armazenadas no servidor desativado.

Com as mesmas informações distribuídas em vários servidores, você não dependerá de um único servidor para se autenticar na rede ou proporcionar serviços (como login).

Para criar tolerância a falhas, planeje três réplicas para cada partição se a árvore do diretório tiver servidores suficientes para suportar este número. Deve haver pelo menos duas réplicas locais da partição local. Não é necessário ter mais de três réplicas, a menos que você precise fornecer acessibilidade aos dados em outros locais ou se participar de e-business ou outros aplicativos que precisam ter várias instâncias de dados para carregar balanceamento e tolerância a falhas.

É possível ter somente uma réplica master. As réplicas adicionais devem ser de leitura/gravação ou apenas leitura. A maioria das réplicas deve ser de leitura/gravação. Assim como a réplica master, elas podem lidar com visualização e gerenciamento de objeto, e com o login de usuário. Elas enviam informações para sincronização quando for feita uma mudança.

As réplicas do tipo apenas leitura não podem ser gravadas. Elas permitem procura e visualização de objeto e serão atualizadas quando as réplicas da partição forem sincronizadas.

Não dependem de uma referência subordinada ou réplicas filtradas para tolerância a falhas. A referência subordinada é um ponteiro e não contém objetos que não sejam objeto Raiz da partição. As réplicas filtradas não contêm todos os objetos dentro da partição.

O NDS eDirectory permite um número ilimitado de réplicas por partição, mas o tráfego da rede aumenta conforme aumenta o número de réplicas. Necessidades de equilíbrio de tolerância a falhas com necessidades de desempenho de rede.

É possível armazenar em um servidor somente uma réplica por partição. Um único servidor pode armazenar réplicas de várias partições.

Dependendo do plano de recuperação de desastres da sua organização, o principal trabalho de reconstrução da rede após a perda de um servidor ou local pode ser feito utilizando as réplicas da partição. Se o local tem apenas um servidor, faça backup do NDS regularmente. (Alguns software de backup não fazem backup do NDS.) Considere a aquisição de outro servidor para replicação de tolerância a falhas.

Determinando o Número de Réplicas

O fator que limita a criação de várias réplicas é a quantidade do tempo de processamento e o tráfego necessário para sincronizá-los. Quando é feita uma mudança em um objeto, ela é comunicada a todas as réplicas na lista de réplicas. Quanto mais réplicas na lista, mais comunicação é necessária para mudanças sincronizadas. Se as réplicas precisarem sincronizar em um vínculo WAN, o custo do tempo de sincronização será maior.

Se você planejar partições para muitos locais geográficos, alguns servidores receberão muitas réplicas de referências subordinadas. O NDS pode distribuir essas referência subordinadas para mais servidores se você criar partições regionais.

Replicando a Partição Árvore

A partição Árvore é a mais importante na árvore do NDS. Se a única réplica nesta partição estiver corrompida, os usuários terão a funcionalidade danificada na rede até que a partição seja consertada ou a árvore do NDS seja completamente reconstruída. Você também não conseguirá fazer nenhuma mudança no projeto da árvore, envolvendo a Árvore.

Ao criar réplicas da partição Árvore, equilibre o custo de sincronização das referências subordinadas com o número de réplicas da partição Árvore.

Replicando para Administração

Como as mudanças na partição originam apenas na réplica master, posicione as réplicas master nos servidores próximos ao administrador da rede em um local central. Pode parecer lógico manter as masters em locais remotos, entretanto, as réplicas master devem estar onde ocorrerão as operações de partição.

Recomendamos que as principais operações do NDS, como particionamento, sejam executadas por uma pessoa ou grupo em um local central. Essa metodologia limita erros que podem ter efeitos adversos nas operações do NDS eDirectory e fornece um backup central das réplicas master.

O administrador da rede deve executar atividades de custo elevado, tais como criar uma réplica, nos períodos em que o tráfego da rede estiver baixo.

Atendendo às Necessidades dos Serviços de Bindery para NetWare

Se estiver utilizando o NDS eDirectory no NetWare e os usuários solicitarem acesso a um servidor por meio de serviços de bindery, aquele servidor deve conter uma réplica master ou de leitura-gravação que contenha o contexto do bindery. O contexto do bindery é definido pela instrução SET BINDERY CONTEXT em AUTOEXEC.NCF.

Os usuários só poderão acessar objetos que proporcionam serviços de bindery se existirem naquele servidor objetos reais. O acréscimo de uma réplica de uma partição ao servidor adiciona objetos reais a ele e permite que os usuários com objetos Usuário naquela partição efetuem login no servidor com uma conexão de bindery.

Para obter mais informações sobre serviços de bindery, consulte “Emulação de Bindery do NetWare” na página 135.

Gerenciando Tráfego WAN

Se os usuários usarem atualmente um vínculo da WAN para acessar certas informações sobre o diretório, é possível diminuir o tempo de acesso e o tráfego da WAN, colocando uma réplica que contenha as informações necessárias em um servidor que os usuários possam acessar localmente.

Se você replicar as réplicas master em um local remoto ou forçar posicionamento de réplicas no WAN para acessibilidade ou tolerância a falhas, lembre-se da banda passante que será utilizada para replicação.

As réplicas devem ser posicionadas em locais externos para garantir a tolerância a falhas somente se você não conseguir obter as três réplicas recomendadas, aumentar a acessibilidade e fornecer gerenciamento centralizado e armazenamento de réplicas master.

Para controlar a réplica do tráfego do NDS eDirectory nos vínculos WAN, use o Gerenciador da WAN. Para obter mais informações sobre o Gerenciador da WAN, consulte “Gerenciador de Tráfego da WAN” na página 271.

Consultor de Réplica

Se você tiver o Gerenciamento de Contas, poderá utilizar o Consultor de Réplica para ajudar a decidir como particionar a árvore e quais réplicas posicionar e em quais servidores. Você pode acessar a página Consultor de Réplica do ConsoleOne, vendo os detalhes de um objeto Domínio.

Se estiver usando o NDS eDirectory para Windows, a página Consultor de Réplica do objeto Domínio mostrará todas as partições que contêm os objetos Usuários que têm participação no Domínio. Quando o item de partição for expandido, ela relacionará os objetos Usuário naquela partição. Para obter mais informações, consulte “Usando o Consultor de Réplica” no *Guia de Administração de Gerenciamento de Contas*.

Planejando o Ambiente do Usuário

Após projetar a estrutura básica da árvore do NDS e configurar o particionamento e a replicação, você deve planejar o ambiente do usuário para simplificar o gerenciamento e aumentar o acesso aos recursos da rede. Para criar um planejamento do ambiente do usuário, revise as necessidades dele e crie diretrizes de acessibilidade para cada área.

Revisando as Necessidades do Usuário

Para revisar as necessidades do usuário, considere o seguinte:

- Necessidades da rede física, como impressoras ou espaço de armazenamento de arquivo

  Avalie se os recursos são compartilhados por grupos de usuários dentro de uma árvore ou a partir de vários containers. Considere também as necessidades de recursos físicos dos usuários remotos.

- As necessidades dos serviços de bindery para usuários do NetWare

  Verifique quais aplicativos se baseiam em bindery e quem os utiliza.

- Necessidades do Aplicativo

  Considere os aplicativos e os arquivos de dados de que os usuários precisam, quais sistemas operacionais existem e quais as necessidades de acesso dos grupos ou usuários aos aplicativos. Considere se os aplicativos compartilhados devem ser iniciados manualmente ou automaticamente por aplicativos como o ZENworks.

Criando Diretrizes de Acessibilidade

Após obter informações sobre as necessidades dos usuários, você deve determinar os objetos NDS que serão utilizados para criar os ambientes do usuário. Se você criar pacotes de diretivas ou objetos Aplicativo, por exemplo, deverá determinar quantos serão criados e onde serão colocados na árvore.

Você também deve determinar como implementará a segurança para restringir o acesso do usuário. É preciso identificar quaisquer precauções de segurança com relação às práticas de segurança específicas. Você pode, por exemplo, aconselhar os administradores da rede a evitar conceder o direito Supervisor do NDS aos objetos Servidor, pois esse direito é herdado pelo sistema de arquivos.

Projetando o NDS para E-Business

Se você usa o NDS para e-business, está fornecendo um portal de serviços ou compartilhando dados como outras empresas, as recomendações mencionadas neste capítulo não se aplicam a você.

Você pode seguir estas diretrizes do projeto de e-business do NDS eDirectory sugeridas:

- Crie uma árvore com um número limitado de containers.

  Essa diretriz depende dos aplicativos que você utiliza e da implementação do NDS eDirectory. Por exemplo: a distribuição global de um servidor de mensagens pode requerer as diretrizes do projeto do NDS mais tradicionais discutidas anteriormente neste capítulo. Ou se você distribuir administração de usuários, poderá criar uma Unidade Organizacional (OU) separada para cada área de responsabilidade administrativa.

- Mantenha pelo menos duas partições.

  Mantenha a partição padrão no nível Árvore e crie uma partição para o resto da árvore. Se você criou OU separada para administração, crie partições para cada uma delas.

  Se estiver dividindo a carga em vários servidores, considere limitar o número de partições, mas ainda manter pelo menos dois servidores para backup e recuperação de desastre.

- Crie pelo menos três réplicas da árvore para equilíbrio de carga e tolerância a falhas.

  Lembre-se de que o LDAP não equilibra a própria carga. Para equilibrar a carga no LDAP, utilize switches da Camada 4.

- Crie uma árvore separada para e-business. Limite os recursos de rede, como servidores e impressoras, incluídos na árvore. Considere a criação de uma árvore que contenha apenas objetos Usuário.

  Você pode utilizar o DirXML para vincular essa árvore do usuário a outras árvores que contenham informações sobre a rede. Para obter mais informações sobre o DirXML, consulte o *Guia de Administração do DirXML*.

- Use as classes auxiliares para personalizar seu esquema.

  Se um cliente ou aplicativo precisar de um objeto Usuário diferente do inetOrgPerson padrão, use as classes auxiliares para personalizar o esquema. Utilizar as classes auxiliares permite que os projetistas de aplicativos mudem os atributos usados na classe sem precisar recriar a árvore.

- Aumente o desempenho de importação do LDIF.

  Quando o utilitário de Importação/Exportação da Novell (ICE) é utilizado, o NDS eDirectory indexa cada objeto durante o processo. Isso pode deixar o processo de importação de LDIF mais lento. Para aumentar o desempenho da importação de LDIF, suspenda todos os índices dos atributos dos objetos que você está criando, use o Utilitário ICE da Novell e, em seguida, continue a indexar os atributos.

- Implemente globalmente CN (Common Names) exclusivos.

  O NDS permite o mesmo CN em containers diferentes. Entretanto, se você usar CNs exclusivos globalmente, poderá executar pesquisas no CN sem implementar lógica para lidar com várias respostas.

Informações sobre o Novell Certificate Server

O servidor Novell Certificate permite que você crie, emita e gerencie certificados digitais criando um objeto container de Segurança e um objeto Autoridade de Certificação Organizacional (CA). O objeto CA Organizacional habilita as transmissões de dados de segurança e é necessário para produtos relativos à Web, tais como o NetWare Web Manager e o NetWare Enterprise Web Server. O primeiro servidor NDS criará automaticamente e armazenará fisicamente o objeto do container Segurança e o objeto CA Organizacional da árvore do NDS inteira. Ambos os objetos foram criados e devem permanecer no topo da árvore do NDS.

Pode existir somente um objeto CA Organizacional na árvore do NDS. Depois que o objeto CA Organizacional é criado em um servidor, ele não pode ser movido para outro servidor. Excluir ou recriar um objeto CA Organizacional invalida qualquer certificado associado a ele.

Importante: Verifique se o primeiro servidor NDS é aquele no qual você pretende hospedar permanentemente o objeto CA Organizacional e se o servidor será confiável, acessível e continuará fazendo parte da rede.

Caso ele não seja o primeiro servidor NDS na rede, o programa de instalação procura e faz referências ao servidor NDS que hospeda o objeto CA Organizacional. O programa de instalação acessa o container de Segurança e cria um objeto Certificação de Servidor.

Os produtos relativos a Web não funcionarão se um objeto CA Organizacional não estiver disponível na rede.

No Linux, no Solaris ou no Tru64, o administrador deve criar manualmente os objetos CA Organizacional e Certificação do Servidor.

Verificando as Operações Seguras do NDS eDirectory nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

O NDS eDirectory tem PKCS (Public Key Cryptography Services) que contém o Novell Certificate Server que fornece serviços PKI (Public Key Infrastructure), NICI (Novell International Cryptographic Infrastructure) e servidor SAS-SSL.

As seções a seguir fornecem informações sobre como executar operações seguras do NDS eDirectory:

- “Verificando se a NICI está Instalada e Inicializada no Servidor” na página 83
- “Inicializando o Módulo NICI no Servidor” na página 83
- “Iniciando o Servidor de Certificação (Serviços PKI)” na página 84
- “Criando uma Autoridade de Certificação” na página 84
- “Criando um Objeto Material da Chave” na página 84
- “Exportando um CA Auto-Assinado Fora do NDS no Formato DER” na página 85
- “Iniciando o Daemon da NICI” na página 85
- “Parando o Daemon da NICI” na página 86

Para obter informações sobre como utilizar a autoridade de certificação externa, consulte o Guia de Administração do Novell Certificate Server.

Verificando se a NICI está Instalada e Inicializada no Servidor

Verifique as condições a seguir, que indicam se o módulo NICI está instalado e foi inicializado corretamente:

- ❑ Se o tamanho do arquivo /var/nds/xmgrcfg.da0 é maior que 20 KB.
- ❑ Se existe o arquivo /var/nds/nici e o tamanho dos arquivos xmgrcfg.da1 e xarch.000 naquele diretório é maior que 20 KB.

Se essas condições não forem atendidas, você deverá inicializar o módulo NICI no servidor, como explicado em “Inicializando o Módulo NICI no Servidor” na página 83.

Inicializando o Módulo NICI no Servidor

1. Parar o servidor NDS.
   - Nos sistemas Linux, digite **`/etc/rc.d/init.d/ndsd start`**
   - Nos sistemas Solaris, digite **`/etc/init.d/ndsd start`**
   - Nos sistemas Tru64, digite **`/sbin/init.d/ndsd start`**
2. Copie o arquivo .nfk fornecido com o pacote para o diretório /var/nds/nicifk.

3 Inicie o NDS Server.

- Nos sistemas Linux, digite **`/etc/rc.d/init.d/ndsd start`**
- Nos sistemas Solaris, digite **`/etc/init.d/ndsd start`**
- Nos sistemas Tru64, digite **`/sbin/init.d/ndsd start`**

Iniciando o Servidor de Certificação (Serviços PKI)

Para iniciar os serviços PKI, digite o comando **`npki -1`**.

Criando uma Autoridade de Certificação

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Segurança no nível do objeto Árvore > clique em Novo > clique em Objeto.

2 Selecione NDSPKI: Autoridade de Certificação > OK > siga as instruções on-line.

3 Selecione o servidor de destino > insira o nome do objeto NDS.

4 Em Método de Criação, selecione Personalizar > clique em Próximo.

5 Selecione o tamanho do código > utilize os valores padrão para outras opções > clique em Próximo.

6 Na opção Selecionar Restrição Básica do Certificado, utilize os valores padrão > clique em Próximo.

7 Em Especificar Parâmetros de Certificação, no Período de Validade selecione Especificar Datas.

8 Em Data de Entrada em Vigor, selecione um par de dias (3-5) antes da data do sistema > utilize os valores padrão para todas as outras opções.

Criando um Objeto Material da Chave

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no container em que está o objeto Servidor LDAP > clique em Novo > clique em Objeto.

2 Selecione NDSPKI: Material da Chave > OK.

3 Selecione o servidor de destino > insira um nome > em Método de Criação, selecione Personalizar > clique em Próximo.

4 Utilize os valores padrão da opção Especificar a Autoridade de Certificação, a qual assinará o certificado > clique em Próximo.

5. Em Especificar o Tamanho do Código RSA e Como o Código Será Utilizado, selecione um tamanho apropriado do código > utilize os valores padrão para todas as outras opções > clique em Próximo.
6. Em Especificar Parâmetros de Certificação, no Período de Validade selecione Especificar Datas.
7. Em Data de Entrada em Vigor, selecione um par de dias (3-5) antes da data do sistema > utilize os valores padrão para todas as outras opções > clique em Próximo.
8. Em Especificar o Certificado da Raiz Confiável que Será Associado à Certificação do Servidor, utilize os valores padrão > clique em Próximo.
9. Clique em Terminar para criar um material da chave.
10. Na página Propriedades Gerais, selecione o certificado SSL (KMO) > clique em Renovar Servidor NLDAP Agora > clique em Fechar.

Exportando um CA Auto-Assinado Fora do NDS no Formato DER

1. Clique duas vezes no objeto KMO > vá para a página Propriedades de Certificação > selecione Certificado da Raiz Confiável > clique em Exportar > selecione Arquivo em formato DER Binário > clique em OK.
2. Inclua este arquivo em todas as operações da linha de comando que estabelecem conexões seguras para o NDS.

Iniciando o Daemon da NICI

Para executar operações seguras das ferramentas LDAP, verifique se o daemon da NICI está executando no host Linux, Solaris ou Tru64. Você precisará de permissões na raiz para iniciar ou parar o daemon. Além disso, verifique se apenas um exemplo do daemon está executando no sistema do host.

1. Insira o comando a seguir para iniciar o daemon da NICI:
   - Nos sistemas Linux, digite **`/etc/rc.d/init.d/ccsd start`**
   - Nos sistemas Solaris, digite **`/etc/init.d/ccsd start`**
   - Nos sistemas Tru64, digite **`/sbin/init.d/ccsd start`**

Parando o Daemon da NICI

1. Para parar o daemon da NICI, digite o comando:
   - Nos sistemas Linux, digite **`/etc/rc.d/init.d/ccsd stop`**
   - Nos sistemas Solaris, digite **`/etc/init.d/ccsd stop`**
   - Nos sistemas Tru64, digite **`/sbin/init.d/ccsd stop`**

Sincronizando o Horário da Rede

A sincronização de horário é um serviço que mantém o horário do servidor consistente na rede. Este serviço é fornecido pelo sistema operacional do servidor, não pelo NDS. O NDS mantém seu próprio horário interno para garantir a ordem correta dos pacotes do NDS, mas obtém o horário do sistema operacional do servidor.

Essa seção trata da integração da sincronização de horário do NetWare com a sincronização de horário do Windows, do Linux*, do Solaris e do Tru64*.

Sincronizando Horário nos Servidores NetWare

Nas redes IP e de protocolos mistos, os servidores NetWare 5.*x* se comunicam com outros servidores usando o IP. NetWare 5.*x* usam TIMESYNC.NLM e NTP (Network Time Protocol) para concluir isso.

A sincronização de horário no NetWare 5.*x* sempre utiliza TIMESYNC.NLM, se os servidores estão usando apenas IP, apenas IPX™ ou ambos os protocolos. O TIMESYNC.NLM é carregado quando um servidor é instalado. O NTP pode ser configurado por meio do TIMESYNC.NLM.

Se sua rede também utiliza Windows, Solaris, Linux ou Tru64, você deverá usar o NTP para sincronizar os servidores, pois ele é um padrão para proporcionar a sincronização de horário.

Os serviços de horário do NTP de terceiros estão disponíveis para NetWare 3 e NetWare 4.

Para obter mais informações sobre o software de sincronização de horário, consulte o site U.S. Naval Time Service Department na Web (http://tycho.usno.navy.mil).

NTP

O NTP funciona como parte do conjunto de protocolos UDP, que, por sua vez, faz parte do conjunto de protocolos TCP/IP. Portanto, um computador que esteja usando o NTP deverá ter o conjunto de protocolos TCP/IP carregado. Quaisquer computadores na rede com acesso a Internet poderão obter o horário dos servidores NTP na Internet.

O NTP sincroniza os relógios em UTC (Universal Timer Coordinated), o padrão internacional de horário.

O NTP introduz o conceito de um stratum. Um servidor stratum-1 tem um cronômetro de precisão vinculado, como um rádio-relógio ou um relógio atômico. Um servidor stratum-2 obtém o horário de um stratum-1, e assim por diante.

Nos servidores NetWare 5, você pode carregar o NTP.NLM para implementar sincronização de horário do NTP por meio do TIMESYNC.NLM. Quando o NTP é configurado com o TIMESYNC.NLM em um servidor IP, ele torna-se a origem do horário para ambos os servidores, IP e IPX. Nesse caso, os servidores IPX devem ser definidos como secundários.

Para obter mais informações sobre sincronização de horário, consulte o manual > *Network Time Management* no conjunto de documentação do Netware 5.1 no site Novell Documentation (http://www.novell.com/documentation).

TIMESYNC.NLM

O TIMESYNC.NLM sincroniza o horário entre os servidores NetWare. Você pode usar o TIMESYNC.NLM com um recurso externo de horário, como um servidor NTP da Internet. É possível também configurar as estações de trabalho do Novell Client para que atualizem os relógios de acordo com os servidores que estejam executando o TIMESYNC.NLM.

Para obter mais informações sobre sincronização de horário, consulte o manual > *Network Time Management* no conjunto de documentação do Netware 5.1 no site Novell Documentation (http://www.novell.com/documentation).

Sincronizando Horário nos Servidores Windows

O Windows não inclui um utilitário de sincronização de horário NTP. Você pode obter um servidor de horário compatível com NTP no *Windows NT 4.0 Resource Kit*.

Para obter mais informações sobre sincronização de horário para Windows, consulte a documentação do servidor.

Sincronizando Horário nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

Você pode usar o utilitário TIMESYNC 5.09 para sincronizar o horário nos sistemas Linux, Solaris, Tru64 e NetWare. O TIMESYNC está disponível como parte da versão do NetWare 5 Support Pack 2 e pode-se fazer download da página Novell Support Connection na Web (http://support.novell.com).

1. Se o xntpd estiver sendo executado nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, interrompa o processo.
   - Nos sistemas Linux, digite **`/etc/rc.d/init.d/xntpd stop`**
   - Nos sistemas Solaris, digite **`/etc/init.d/xntpd stop`**
   - Nos sistemas Tru64, digite **`/usr/sbin/init.d/xntpd stop`**

Para configurar o servidor Linux, Solaris ou Tru64 como um servidor Timesync em uma rede mista dos servidores NetWare e Linux, Solaris ou Tru64:

1. Modifique o arquivo ntp.conf.
   - Nos sistemas Linux, insira o seguinte no arquivo /etc/ntp.conf:

     ```
     server IP_address_of_the_Linux_system
     fudge IP_address_of_the_Linux_system stratum 0
     ```

   - Nos sistemas Solaris, insira o seguinte no arquivo /etc//inet/ntp.conf:

     ```
     server IP_address_of_the_Solaris_system
     fudge IP_address_of_the_Solaris_system stratum 0
     ```

   - Nos sistemas Tru64, insira o seguinte no arquivo /etc/ntp.conf:

     ```
     server IP_address_of_the_Tru64_system
     fudge IP_address_of_the_Tru64_system stratum 0
     ```

2. Inicie o xntpd.
   - Nos sistemas Linux, digite **`/etc/rc.d/init.d/xntpd`**
   - Nos sistemas Solaris, digite **`/etc/init.d/xntpd`**
   - Nos sistemas Tru64, digite **`/usr/sbin/xntpd`**

3 Verifique o ntptrace.

As informações a seguir exibem:

```
localhost:stratum1, offset 0.000060. synch distance
  0.01004, refid 'LCL'
```

O número do stratum pode ser qualquer número entre 1 e 14.

4 No servidor NetWare, carregue o monitor > vá para Parâmetros do Servidor > Horário > Origem de Horário do Timesync > insira o seguinte:

- Nos sistemas Linux, digite o seguinte:

  ***IP_address_of_the_Linux_system*:123;**

- Nos sistemas Solaris, digite o seguinte:

  ***IP_address_of_the_Solaris_system*:123;**

- Nos sistemas Tru64, digite o seguinte:

  ***IP_address_of_the_Tru64_system*:123;**

5 Grave e saia.

Isso habilita o servidor NetWare a sincronizar o horário utilizando o NTP.

Para configurar os sistemas Linux, Solaris ou Tru64 como um cliente Timesync:

1 Insira a seguinte linha em /etc/ntp.conf (nos sistemas Linux), /etc/inet/ntp.conf (nos sistemas Solaris) ou /etc/ntp.conf (nos sistemas Tru64):

server *IP_address_of_the_Timesync_server*

2 Utilize o comando ntpdate para ajustar o horário na máquina Linux, Solaris ou Tru64 que esteja o mais próximo possível do servidor Timesync.

3 Repita o comando seguinte até que o horário seja ajustado para o servidor Timesync:

ntpdate *IP_address_of_the_Timesync_server*

4 Inicie o xntpd.

5 Verifique o ntptrace.

As informações a seguir devem ser exibidas dentro de poucos minutos:

```
localhost:stratum 2, offset 0.000055, synch distance
  0.02406  Solaris_server_name: stratum 1, offset
  0.000030, synch distance 0.01064, refid 'LCL'
```

O número do stratum na primeira linha pode ser qualquer número entre 2 e 15. Se o número for abaixo de 16, a máquina será sincronizada com a máquina da segunda linha.

Verificando Sincronização de Horário

Para verificar se o horário está sincronizado na árvore, execute o DSREPAIR de um servidor na Árvore que tenha pelo menos os direitos Ler/Gravar no objeto Árvore.

NetWare

1 No console do servidor, carregue o DSREPAIR.

2 Selecione Sincronização de Horário.

Para obter ajuda para interpretar o registro, clique em F1.

Windows

1 Vá para NDSCONSOLE, selecione DSREPAIR e clique em Iniciar.

2 Clique em Consertar e em Sincronização de Horário.

Linux, Solaris e Tru64

1 Execute o comando:

```
ndsrepair -T
```

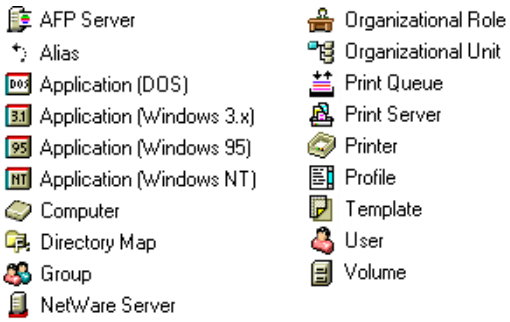
3 Informações sobre o NDS

Esse Capítulo apresenta os conceitos e os componentes que fazem parte do NDS®.

Diretório do NDS

Em poucas palavras, o Diretório do NDS é uma lista de objetos que representa recursos de rede, como usuários de rede, servidores, impressoras, filas de impressão e aplicativos. A Figura 2 mostra um pouco dos objetos como são visualizados no utilitário de gerenciamento do ConsoleOne™.

Figura 2



Algumas classes de objetos podem não estar disponíveis, dependendo do esquema real configurado no servidor NDS.

Para obter mais informações sobre as partições, consulte “Classes e Propriedades do Objeto” na página 96.

O diretório é armazenado fisicamente como um conjunto de arquivos do banco de dados em um servidor. Se o servidor retiver volumes de sistema de arquivos, esses arquivos estarão no volume SYS:. Se nenhum volume for apresentado, o diretório será armazenado no disco local do servidor.

Se você tiver mais de um servidor NDS na rede, o diretório poderá ser replicado em vários servidores.

Facilidade de Gerenciamento por meio do ConsoleOne

O diretório do NDS permite gerenciamento fácil, poderoso e flexível dos recursos de rede. Serve também como um depósito de informações sobre usuários para groupware e outros aplicativos. Esses aplicativos acessam o diretório por meio do LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) de padrão industrial.

Os recursos de gerenciamento fácil do NDS incluem uma poderosa estrutura de árvore, um utilitário de gerenciamento integrado, um único login e autenticação.

O console de gerenciamento para o NDS é o ConsoleOne, que é 100% Java*, uma estrutura habilitada do diretório para executar os utilitários de administração de rede da Novell. É feito snap-in dos aplicativos de gerenciamento no ConsoleOne, o que fornece uma interface gráfica intuitiva e um único ponto de controle para todas as funções de gerenciamento e administração da rede. Os snap-ins da Novell para ConsoleOne influenciam bastante o NDS a habilitar a administração com base em cargos e níveis maiores de segurança.

Para obter mais informações, consulte o Guia do Usuário do ConsoleOne.

Poderosa Estrutura de Árvore

O NDS organiza objetos em uma estrutura da árvore, iniciando com o objeto Árvore superior, que mantém o nome da árvore.

Se os servidores do NDS estiverem executando o NetWare®, o UNIX* ou o Windows* NT*, todos os recursos poderão ser mantidos na mesma árvore. Você não precisará acessar um servidor específico ou um domínio para criar objetos, conceder direitos, mudar senhas ou gerenciar aplicativos.

A estrutura hierárquica da árvore possibilita grande flexibilidade e poder de gerenciamento. Esses benefícios resultam primeiramente de dois recursos: objetos container e herança.

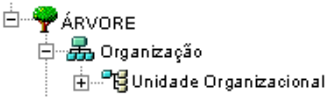
O objeto [Root], que foi usado nas versões anteriores do NDS, renomeou a Árvore como mostrado na Figura 3 na página 93.

Figura 3

Objetos Container

Os objetos Container permitem gerenciar outros objetos em conjuntos, em vez de individualmente. Há três classes comuns de objetos Container, como visto na Figura 4:

Figura 4



O objeto Árvore é o objeto Container superior na árvore. Ele geralmente contém o objeto Organização da sua empresa.

Organização é normalmente a primeira classe de container no objeto Árvore. O objeto Organização geralmente recebe o nome da sua empresa. Pequenas empresas mantêm o gerenciamento simples, tendo todos os outros objetos diretamente no objeto Organização.

Os objetos Unidade Organizacional podem ser criados na Organização para representar regiões geográficas distintas, campus de rede ou departamentos individuais. É possível também criar Unidades Organizacionais em outras Unidades Organizacionais para subdividir ainda mais a árvore.

As outras classes dos objetos Container são País e Localidade, geralmente usados apenas em redes multinacionais.

Você poderá executar uma tarefa no objeto Container que se aplique a todos os objetos dentro dele. Suponha que você queira dar ao usuário Amy controle total do gerenciamento de todos os objetos no container Contabilidade. Consulte a Figura 5 na página 94.

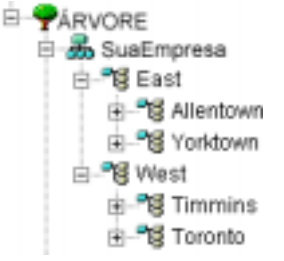
Figura 5

Para fazer isso, clique o botão direito do mouse no objeto Contabilidade > selecione Trustees Deste Objeto > adicione Amy como um trustee. Em seguida, selecione os direitos que você quer que Amy tenha > clique em OK. Agora, Amy tem os direitos para gerenciar o aplicativo Banco de Dados, o grupo Guarda-livros, a impressora LaserPrinter e os usuários Amy, Bill e Bob.

Herança

Outro poderoso recurso do NDS é a herança de direitos. Herança significa que os direitos são passados para todos os containers da árvore. Isso permite que você garanta direitos com pouquíssimas designações. Por exemplo, suponha que você queira conceder direitos de gerenciamento aos objetos mostrados na Figura 6.

Figura 6



Você pode fazer qualquer uma das seguintes designações:

- Se conceder direitos de usuário para Allentown, o usuário só poderá gerenciar objetos no container Allentown.
- Se conceder direitos de usuário a East, ele poderá gerenciar os objetos nos containers East, Allentown e Yorktown.

- Se conceder direitos para SuaEmpresa a um usuário, este poderá gerenciar quaisquer objetos em qualquer um dos containers mostrados.

Para obter mais informações sobre a designação de direitos, consulte "Direitos do NDS" na página 138.

Utilitário de Gerenciamento Integrado (ConsoleOne)

O ConsoleOne é um utilitário para gerenciar toda a rede. É como um console central com controle para cada aspecto da rede.

Você pode usar o ConsoleOne em um computador com Windows 95, 98 ou NT, em um servidor NetWare ou em um sistema UNIX para executar as seguintes tarefas de supervisão:

- Configurar o acesso do NDS com base no LDAP e no XML.
- Criar objetos representando usuários de rede, dispositivos e recursos
- Definir gabaritos para criar novas contas do usuário
- Localizar, modificar, mover e excluir objetos da rede
- Definir direitos e funções para delegar autoridade administrativa
- Estender o esquema do NDS para permitir personalizar tipos de objetos e propriedades
- Particionar e replicar o banco de dados do NDS em vários servidores
- Gerenciar arquivos e pastas nos volumes do NetWare

O ConsoleOne é uma estrutura extensível que você pode utilizar para executar outras funções de gerenciamento com base nos snap-ins do aplicativo que foram carregados no ConsoleOne. Para obter mais informações, consulte "Princípios de Administração" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Veja a seguir a lista dos snap-ins do NDS para o ConsoleOne:

- Regras do DirXML
- Suporte ao DNS/NDS
- Assistente de Configuração do Driver do Aplicativo
- Assistente de Importação/Exportação do NDS
- Novell Certificate Server
- Administração do NDS
- Partição e Replicação do NDS
- Serviços de Emissão de Relatórios da Novell

- Assistente de Configuração da Réplica Filtrada
- NDS para NT
- SLP (Service Location Protocol)
- Gerenciador de Índice
- NLDAP (Novell LDAP)
- Wanman do NDS
- Gerenciamento de Contas para Solaris e Linux
- Administração do DirXML

Login Único e Autenticação

Com o NDS, os usuários efetuam login em um diretório global, de modo que não será necessário gerenciar vários servidores ou contas de domínio para cada usuário nem gerenciar relações de confiança ou autenticação direta entre domínios.

Um recurso de segurança do diretório é a autenticação de usuários. Antes que um usuário efetue login, um objeto Usuário deverá ser criado no diretório. O objeto Usuário tem certas propriedades como um nome e uma senha.

Quando o usuário efetua login, o NDS compara a senha desse usuário com aquela armazenada no diretório do NDS e, se combinarem, permite o acesso.

Classes e Propriedades do Objeto

Cada tipo de objeto NDS é definido como classe de objeto. Por exemplo, Usuário e Organização são classes de objetos. Cada classe de objeto tem certas propriedades. Por exemplo, um objeto Usuário tem Nome de Login, Senha, Sobrenome e várias outras propriedades.

O esquema define as classes e propriedades do objeto, juntamente com as regras de contenção (quais containers podem conter quais objetos). O NDS é liberado com um esquema de base que você, ou os aplicativos que usa, pode estender. Para obter mais informações sobre esquemas, consulte “Esquema” na página 117.

Os objetos Container contêm outros objetos e são usados para dividir a árvore em ramos, enquanto os objetos Folha representam recursos de rede.

Lista de Objetos

A Tabela 14 e a Tabela 15 na página 98 relacionam as classes do objeto NDS. Os serviços adicionados podem criar novas classes de objeto no NDS, que não estão relacionadas a seguir. Nem todas as classes podem estar disponíveis em todos os sistemas operacionais de servidor que contêm o NDS.

Tabela 14

Objeto Container (Abreviação)	Descrição
Árvore	Representa o início da sua árvore. Para mais informações, consulte “Árvore” na página 99.
País (C)	Designa os países onde sua rede se localiza e organiza outros objetos Diretório no país. Para mais informações, consulte “País” na página 102.
Container da Licença (LC)	Criado automaticamente quando você instala um certificado de licença ou cria um certificado de licença de medição usando a tecnologia do NLS (Novell Licensing Services). Quando um aplicativo de NLS ativado for instalado, ele adicionará um objeto Container da Licença à árvore e um objeto Folha de Certificado de Licença àquele container.
Organização (O)	Ajuda a organizar outros objetos no diretório. O objeto Organização está um nível abaixo do objeto País (se você usar o objeto país). Para mais informações, consulte “Organização” na página 100.
Unidade Organizacional (OU)	Ajuda a organizar melhor os outros objetos no diretório. O objeto Unidade Organizacional está um nível abaixo do objeto Organização. Para mais informações, consulte “Unidade Organizacional” na página 101.

Tabela 15

Objeto Folha	Descrição
Servidor AFP	Representa um servidor Apple Talk* Filing Protocol que opera como um nó na sua rede do NDS. Ele e o servidor Apple Talk geralmente agem também como um roteador do NetWare para vários computadores Macintosh*.
Álias	Aponta a localização real de um objeto no diretório. Qualquer objeto Diretório localizado em um local do diretório pode parecer estar também em outro local usando um Álias. Para mais informações, consulte “Álias” na página 109.
Aplicativo	Representa um aplicativo de rede. Os objetos Aplicativo simplificam tarefas administrativas como designar direitos, personalizar login scripts e iniciar aplicativos.
Computador	Representa um computador na rede.
Mapa de Diretórios	Refere-se a um diretório no sistema de arquivos. Para mais informações, consulte “Mapa de Diretórios” na página 111.
Grupo	Designa um nome a uma lista de objetos Usuário no diretório. É possível designar direitos ao grupo em vez de a cada usuário individualmente, e então os direitos serão transferidos para cada usuário no grupo. Para mais informações, consulte “Grupo” na página 108.
Certificado de Licença	Usado com a tecnologia NLS (Novell Licensing Services) para instalar os certificados de licença do produto como objetos no banco de dados. Os objetos Certificado de Licença serão adicionados ao container Produto Licenciado quando um aplicativo que reconhece o NLS for instalado.
Cargo Organizacional	Define uma posição ou um cargo dentro de uma organização.
Fila de Impressão	Representa uma fila de impressão de rede.
Servidor de Impressão	Representa um servidor de impressão de rede.

Objeto Folha	Descrição
Impressora	Representa um dispositivo de impressão de rede.
Perfil	Representa um login script usado por um grupo de usuários que precisa compartilhar comandos de login scripts em comum. Os usuários não precisam estar no mesmo container. Para mais informações, consulte “Perfil” na página 112.
Servidor	Representa um servidor que executa em qualquer sistema operacional. Para mais informações, consulte “Servidor” na página 103.
Gabarito	Representa as propriedades do objeto Usuário padrão que podem ser aplicadas a novos objetos Usuário.
Usuário	Representa as pessoas que usam sua rede. Para mais informações, consulte “Usuário” na página 105.
Desconhecido	Representa um objeto para o qual o ConsoleOne não tem um ícone personalizado.
Volume	Representa um volume físico na rede. Para mais informações, consulte “Volume” na página 104.

Classes de Objeto Container

Árvore


O container Árvore, anteriormente [Root], é criado quando você instala o NDS pela primeira vez em um servidor na sua rede. Como o primeiro container, ele geralmente contém objetos Organização, País ou Álias.

O Que a Árvore Representa

A Árvore representa o topo da sua árvore.

Uso

A Árvore é usada para fazer designações de direitos universais. Por causa da herança, quaisquer designações de direitos que você fizer na Árvore como o alvo serão aplicadas a todos os objetos na árvore. Consulte “Direitos do NDS” na página 138. Por padrão, o trustee [Public] tem o direito Pesquisar e o Admin tem o direito Supervisor na [Root].

Propriedades Importantes

O objeto Árvore tem uma propriedade Nome, que é o nome da árvore que você forneceu ao instalar o primeiro servidor. O nome da árvore é mostrado na hierarquia do ConsoleOne.

Organização

 Um objeto Container Organização é criado quando você instala o NDS pela primeira vez em um servidor na sua rede. Como o primeiro container da Árvore, ele geralmente contém os objetos Unidade Organizacional e os objetos Folha.

O objeto Usuário chamado Admin é criado por padrão no primeiro container Organização.

O Que um Objeto Organização Representa

Geralmente, o objeto Organização representa sua empresa, embora seja possível criar objetos Organização adicionais na Árvore. Isso é feito para redes com distritos geográficos distintos ou para empresas com árvores do NDS separadas que foram fundidas.

Uso

A maneira que você usa os objetos Organização na sua árvore depende do tamanho e da estrutura da sua rede. Se a rede for pequena, você deverá manter todos os objetos Folha em um objeto Organização.

Em redes maiores, é possível criar objetos Unidade Organizacional na Organização para tornar os recursos mais fáceis de localizar e gerenciar. Por exemplo, você pode criar Unidades Organizacionais para cada departamento ou divisão da sua empresa.

Em redes com vários locais, você deve criar uma Unidade Organizacional para cada local no objeto Organização. Assim, se você tiver (ou planeja ter) servidores suficientes para particionar o diretório, é possível fazê-lo logicamente junto aos limites do local.

Para dividir facilmente os recursos amplos da empresa, como impressoras, volumes ou aplicativos, crie objetos Impressora , Volume ou Aplicativo correspondentes na Organização.

Propriedades Importantes

As propriedades mais úteis para a Organização estão relacionadas a seguir. Somente a propriedade Nome é necessária. Para obter uma lista completa de propriedades, selecione um objeto Organização no ConsoleOne. Para exibir uma descrição de cada página de propriedades, clique em Ajuda.

- Nome.

  Em geral, a propriedade Nome é igual ao nome da sua empresa. Naturalmente, é possível diminuí-lo para simplificar. Por exemplo, se o nome da sua empresa é Sua Empresa de Calçados, use SuaEmpresa.

  O nome da Organização torna-se parte do contexto de todos os objetos criados nela.

- Login Script

  A propriedade Login Script contém comandos que são executados por quaisquer objetos Usuário diretamente na Organização. Esses comandos são executados quando um usuário efetuar login.

Unidade Organizacional


Você pode criar objetos container Unidade Organizacional (OU) para subdividir a árvore. As Unidades Organizacionais são criadas com o ConsoleOne em Organização, País ou outra Unidade Organizacional.

As Unidades Organizacionais podem conter outras Unidades Organizacionais e objetos Folha como objetos Usuário e Aplicativo.

O Que um Objeto Unidade Organizacional Representa

Normalmente, o objeto Unidade Organizacional representa um departamento que contém um conjunto de objetos que geralmente precisam acessar uns aos outros. Um exemplo típico é um conjunto de Usuários, junto com Impressoras, Volumes e Aplicativos que aqueles Usuários precisam.

No nível mais alto dos objetos Unidade Organizacional, cada Unidade pode representar um local (separado por vínculos WAN) na rede.

Uso

A maneira que você usa os objetos Unidade Organizacional na sua árvore depende do tamanho e da estrutura da sua rede. Se a rede for pequena, você provavelmente não precisará de nenhuma Unidade Organizacional.

Em redes maiores, é possível criar objetos Unidade Organizacional na Organização para tornar os recursos mais fáceis de localizar e gerenciar. Por exemplo, você pode criar Unidades Organizacionais para cada departamento ou divisão da sua empresa. Lembre-se de que a administração é mais fácil quando você mantém os objetos Usuários na Unidade Organizacional juntos, com os recursos que usam com mais freqüência.

Em redes com vários locais, você deve criar uma Unidade Organizacional para cada local no objeto Organização. Assim, se você tiver (ou planeja ter) servidores suficientes para particionar o diretório, é possível fazê-lo logicamente junto aos limites do local.

Propriedades Importantes

As propriedades mais úteis para a Unidade Organizacional estão relacionadas abaixo. Somente a propriedade Nome é necessária. Para obter uma lista completa de propriedades, selecione um objeto Unidade Organizacional no ConsoleOne. Para exibir uma descrição de cada página de propriedades, clique em Ajuda.

- Nome

  Em geral, a propriedade Nome é igual ao nome do departamento. Naturalmente, é possível diminuí-lo para simplificar. Por exemplo, se o nome do seu departamento for Contas a Pagar, você pode abreviá-lo como CP.

  O nome da Unidade Organizacional torna-se parte do contexto de todos os objetos criados nela.

- Login Script

  A propriedade Login Script contém comandos que são executados por quaisquer objetos Usuário diretamente na Unidade Organizacional. Esses comandos são executados quando um usuário efetuar login.

País

 Você pode criar objetos País diretamente no objeto Árvore, usando o ConsoleOne. Os objetos País são opcionais e necessários apenas para fazer conexão com certos diretórios globais X.500.

O Que um Objeto País Representa

O objeto País representa a identidade diretiva do seu ramo na árvore.

Uso

A maioria dos administradores não cria um objeto País mesmo se a rede abranger países, porque o objeto País só adiciona um nível desnecessário à árvore. É possível criar um ou vários objetos País no objeto Árvore, dependendo da natureza multinacional da sua rede. Os objetos País podem conter somente objetos Organização.

Se você não criar um objeto País e posteriormente achar que precisa de um, será sempre possível modificar a árvore para adicioná-lo.

Propriedades Importantes

O objeto País tem uma propriedade Nome de duas letras. Eles são nomeados com um código padrão de duas letras como US, UK ou DE.

Classes do Objeto Folha

Servidor

 Toda vez que você instalar o NDS em um servidor, um objeto Servidor será criado automaticamente na árvore. A classe de objeto pode ser qualquer servidor que está executando o NDS.

É possível criar também um objeto Servidor para representar um servidor do bindery NetWare 2 ou NetWare 3.

O Que um Objeto Servidor Representa

O objeto Servidor representa um servidor que executa o NDS ou um servidor com base em bindery (NetWare 2 ou NetWare 3).

Uso

O objeto Servidor serve como um ponto de referência para operações de replicação. Um objeto Servidor, que representa um servidor com base em bindery, permite gerenciar os volumes do servidor com o ConsoleOne.

Propriedades Importantes

O objeto Servidor tem uma propriedade de Endereço de Rede, entre outras. Para obter uma lista completa de propriedades, selecione um objeto Servidor no ConsoleOne. Para exibir uma descrição de cada página de propriedades, clique em Ajuda.

- Endereços de Rede

  Esta propriedade exibe o número do protocolo e do endereço para o servidor. Isto é útil para solução de problemas no nível do pacote.

Volume

 Quando você criar um volume físico em um servidor, será criado automaticamente um objeto Volume na árvore. Por padrão, o nome do objeto Volume é o nome do servidor com sublinhado e o nome do volume físico vinculado (por exemplo, YOSERVER_SYS).

Os objetos Volume são suportados apenas no NetWare. As partições do sistema de arquivo UNIX não podem ser gerenciadas utilizando os objetos Volume.

O Que um Objeto Volume Representa

Um objeto Volume representa um volume físico em um servidor, seja um disco gravável, um CD ou outro meio de armazenamento. O objeto Volume no NDS não contém informações sobre os arquivos e os diretórios embora você possa acessar essas informações por meio do ConsoleOne. As informações do arquivo e do diretório são retidas no próprio sistema de arquivos.

Uso

No ConsoleOne, clique no ícone do Volume para gerenciar arquivos e diretórios no volume. O ConsoleOne fornece informações sobre o espaço livre de disco do volume, o espaço de entrada do diretório e as estatísticas de compressão.

Também é possível criar objetos Volume na árvore para os volumes NetWare 2 e NetWare 3.

Propriedades Importantes

Além das propriedades Nome e Volume necessárias do Host, há outras propriedades importantes de Volume.

- Nome

  Este é o nome do objeto Volume na árvore. Por padrão, esse nome é derivado do nome do volume físico, embora seja possível mudar o nome do objeto.

- Servidor Host

  Este é o servidor em que está o volume.

- Versão

  A propriedade Versão fornece a versão do NetWare ou do NDS do servidor que contém o volume.

- Volume do Host

  Este é o nome do volume físico. Já que o nome do objeto Volume real não precisa refletir o nome do volume físico, essa propriedade é necessária para associar o objeto Volume ao volume físico.

Usuário

 Para efetuar login é necessário um objeto Usuário. Quando você instalar o primeiro servidor em uma árvore, será criado um objeto Usuário chamado Admin. Efetue login como Admin na primeira vez.

Você pode usar os métodos a seguir para criar ou importar objetos Usuário:

- ConsoleOne.

  Para obter mais informações sobre o ConsoleOne, consulte o Guia do Usuário do ConsoleOne.

- Consultor de Réplica no NDS em NT

  Para obter mais informações sobre o Consultor de Réplicas, consulte o *Guia de Administração de Gerenciamento de Contas*.

- Lotes de arquivos do banco de dados

  Para obter mais informações sobre como usar os arquivos em lote, consulte “Projetando a Árvore do NDS” na página 64.

- Utilitários de upgrade do NetWare

  Para obter mais informações sobre utilitários de upgrade, incluindo a importação de usuário dos servidores de bindery existente, consulte “Projetando a Árvore do NDS” na página 64.

O Que um Objeto Usuário Representa

Um objeto Usuário representa uma pessoa que usa a rede.

Uso

Você deve criar objetos Usuários para todos os usuários que precisam usar a rede. Embora possa gerenciar os objetos Usuário individualmente, você economizará tempo:

- Usando objetos Gabarito para configurar as propriedades da maioria dos objetos Usuário. O Gabarito aplica-se automaticamente a Novos Usuários que você criar (não para aqueles já existentes).
- Criando objetos Grupo para gerenciar conjuntos de Usuários.
- Designando direitos usando os objetos Container como trustees quando quiser que esta designação se aplique a todos os objetos Usuário no container.
- Selecionando vários objetos Usuário, pressionando os botões Shift ou Ctrl. Quando fizer isso, você pode mudar os valores da propriedade para todos os objetos Usuário selecionados.

Propriedades Importantes

Os objetos Usuário têm mais de 80 propriedades. Para obter uma lista completa de propriedades, selecione um objeto Usuário no ConsoleOne. Para exibir uma descrição de cada página de propriedades, clique em Ajuda.

As propriedades Nome de Login e Sobrenome são necessárias. Estas e algumas das propriedades mais úteis estão relacionadas a seguir.

- Data de Vencimento da Conta: esta propriedade permite que você limite a vigência de uma conta de usuário. Depois que a data vencer, a conta será bloqueada para que o usuário não possa fazer o login.
- Conta Desabilitada: esta propriedade tem um valor gerado pelo sistema que indica um bloqueio na conta para que o usuário não possa efetuar login. O bloqueio pode ocorrer se a conta vencer ou se o usuário inserir sucessivamente muitas senhas incorretas.
- Forçar Mudanças Periódicas de Senha: esta propriedade permite que você aumente a segurança solicitando que o usuário mude as senhas depois de um determinado intervalo de tempo.
- Participações em Grupos: esta propriedade relaciona todos os objetos Grupo que incluem o Usuário como um membro.

- Diretório Pessoal: a propriedade Diretório Pessoal refere-se a um caminho do volume NetWare e do sistema de arquivos para os arquivos do usuário. A maioria dos administradores gosta de criar tal diretório para que os arquivos de trabalho de um usuário possam ser mantidos na rede.

  O diretório a que se refere esta propriedade pode ser criado automaticamente ao criar o objeto Usuário.

- Último Login: esta é uma propriedade gerada a partir do sistema que relaciona a data e hora em que o usuário efetuou login pela última vez.

- Sobrenome: a propriedade Sobrenome, embora necessária, não é usada diretamente pelo NDS. Os aplicativos que aproveitam a base de nomes do NDS podem usar esta propriedade, juntamente com outras propriedades de identificação como Nome, Título, Localização e FAX.

- Limitar Conexões Simultâneas: esta propriedade permite que você defina o número máximo de sessões que um usuário pode ter na rede em qualquer período.

- Nome de Login: este é o nome mostrado no ConsoleOne pelo ícone Usuário. Este também é o nome fornecido pelo usuário ao efetuar login.

  O NDS não requer que os nomes de login sejam específicos em toda a rede, somente em cada container. Entretanto, você deve manter os nomes de login únicos na empresa para simplificar a administração.

  Geralmente, os nomes de login são uma combinação de nome e sobrenome, como STEVET ou STHOMAS para Steve Thomas.

- Login Script: a propriedade Login Script permite que você crie comandos de login específicos para um objeto Usuário. Quando um usuário efetuar login, o login script do container será executado primeiro. Em seguida, um login script de perfil será executado se o objeto Usuário tiver sido adicionado à lista de participação de um objeto Perfil. Finalmente, o login script do usuário será executado (se existir).

  Você deve pôr a maioria dos comandos de login nos login scripts do container para economizar tempo administrativo. O login script do usuário pode ser editado para gerenciar exceções únicas a necessidades comuns.

- Restrições de Horário de Login: esta propriedade permite que você defina os horários e dias em que o usuário pode efetuar login.

- Endereços de Rede: esta propriedade contém valores gerados pelo sistema que relacionam todos os endereços IPX™ e/ou IP a partir dos quais o usuário efetuou login. Esses valores são úteis para resolver os problemas de rede no nível do pacote.
- Obrigar Uso de Senha: esta propriedade permite que você controle se o usuário deve usar uma senha. Outras propriedades relacionadas permitem que você defina limitações comuns de senha, como o tamanho.
- Direitos a Arquivos e Diretórios: esta propriedade lista todas as designações de direitos feitas para este usuário no sistema de arquivos do NetWare. Utilizando o ConsoleOne, é possível verificar também os direitos efetivos de um usuário a arquivos e diretórios, os quais incluem aqueles herdados de outros objetos.

Grupo

 Crie objetos Grupo para ajudar a gerenciar conjuntos de objetos Usuário.

O Que um Objeto Grupo Representa

Um objeto Grupo representa um conjunto de objetos Usuário.

Uso

Ainda que os objetos container permitam que você gerencie todos os objetos Usuário no container, os objetos Grupo são subconjuntos dentro de um container ou em vários containers.

Os objetos Grupo têm dois propósitos principais:

- Permitem que você conceda direitos a vários objetos Usuário de uma vez.
- Permitem que você especifique os comandos de login script por meio da sintaxe `IF MEMBER OF`.

Propriedades Importantes

As propriedades mais úteis do objeto Grupo são Membros e Direitos a Arquivos e Diretórios. Para obter uma lista completa de propriedades, selecione um objeto Grupo no ConsoleOne. Para exibir uma descrição de cada página de propriedades, clique em Ajuda.

- Membros

  Esta propriedade relaciona todos os objetos Usuário no grupo. As designações de direitos feitas ao objeto Grupo aplicam-se a todos os membros daquele grupo.

- Direitos a Arquivos e Diretórios

  Esta propriedade relaciona todas as designações de trustee feitas para este Grupo no sistema de arquivos do NetWare.

Álias

 Crie um objeto Álias que aponte para outro objeto na árvore. Os objetos Álias dão ao usuário um nome local que fica fora do seu container.

Quando você renomeia um container, é possível criar um Álias no lugar do container anterior que aponte para o novo nome. Os comandos das estações de trabalho e de login script que fazem referência a objetos no container podem acessar ainda os objetos sem atualizar o nome do container.

O Que um Objeto Álias Representa

Um objeto Álias representa outro objeto, que pode ser um container, um objeto Usuário ou qualquer outro objeto da árvore. Um objeto Álias não carrega seus próprios direitos de trustee. Qualquer autoridade de trustee que você conceder ao objeto Álias se aplicará ao objeto que ele representa. Entretanto, o Álias pode ser um alvo de uma designação de trustee.

Uso

Crie um objeto Álias para facilitar a resolução de nomes. A nomeação de objetos é mais simples para objetos no contexto atual, portanto você deve criar objetos Álias nesse contexto que apontem para qualquer recurso fora do contexto atual.

Por exemplo: suponha que os usuários efetuem login e estabeleçam um contexto atual no container South como mostrado na Figura 7, mas precisam acessar o objeto Fila de Impressão denominado ColorQ no container North.

Figura 7

Você pode criar um objeto Álias no container Sul. Consulte a Figura 8 na página 110.

Figura 8

O objeto Álias aponta para o objeto ColorQ original, de modo que a configuração da impressão para os usuários envolva um objeto local.

Propriedades Importantes

Os objetos Álias têm uma propriedade do objeto Álias que os originou, que os associa ao objeto original.

Mapa de Diretórios

O objeto Mapa de Diretórios é um ponteiro para um caminho no sistema de arquivos do servidor. Ele permite que você faça referências mais simples aos diretórios.

Se sua rede não tiver volumes NetWare, não será possível criar objetos Mapa de Diretórios.

O Que um Objeto Mapa de Diretórios Representa

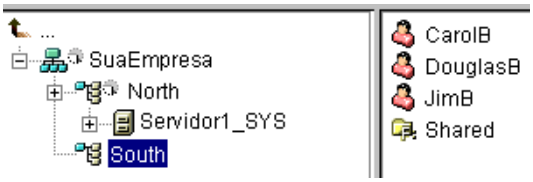
Um objeto Mapa de Diretórios representa um diretório no volume NetWare. (Um objeto Álias, por outro lado, representa um objeto.)

Uso

Crie um objeto Mapa de Diretórios para facilitar o mapeamento de unidades, particularmente nos login scripts. Se você usar um objeto Mapa de Diretórios, poderá reduzir os caminhos complexos de sistema de arquivos a um único nome.

Quando você mudar a localização de um arquivo, não será preciso mudar os login scripts e os arquivos de lote para fazer referência à nova localização. Será necessário somente editar o objeto Mapa de Diretórios. Por exemplo, suponha que estava editando o login script para o container Sul, mostrado na Figura 9 na página 111.

Figura 9



Um mapeamento de comando que leva ao diretório Compartilhado no volume SYS: pareceria com o seguinte:

MAP N:=SYS.North.:Shared

Se você tiver criado o objeto Mapa de Diretórios Compartilhados, o comando mapear será muito mais simples:

MAP N:=Shared

Propriedades Importantes

O objeto Mapa de Diretórios tem as propriedades Nome, Volume e Caminho.

- Nome

  A propriedade Nome identifica o objeto no diretório (por exemplo, Compartilhado) e é utilizada nos comandos MAP.

- Volume

  A propriedade Volume contém o nome do objeto Volume ao qual o objeto Mapa de Diretórios faz referência, como Sys.Norte.SuaEmpresa.

- Caminho

  A propriedade Caminho especifica o diretório como um caminho da raiz do volume, tal como PUBLLIC\WINNT\NLS\ENGLISH.

Perfil

 Os objetos Perfil ajudam a gerenciar os login scripts.

O Que um Objeto Perfil Representa

Um objeto Perfil representa um login script que é executado depois do login script do container e antes do login script do usuário.

Uso

Crie um objeto Perfil se quiser que os comandos de login script sejam executados somente para usuários selecionados. Os objetos Usuário podem existir no mesmo container ou estar em containers diferentes. Depois de criar o objeto Perfil, adicione os comandos às propriedades de Login Script. Em seguida, transforme os objetos Usuário em trustees do objeto Perfil e adicione o objeto Perfil à propriedade Participação de Perfil deles.

Propriedades Importantes

O objeto Perfil tem duas propriedades importantes: Login Script e Direitos a Arquivos e Diretórios.

- Login Script

  A propriedade Login Script contém os comandos que você quer executar para usuários do Perfil.

- Direitos a Arquivos e Diretórios

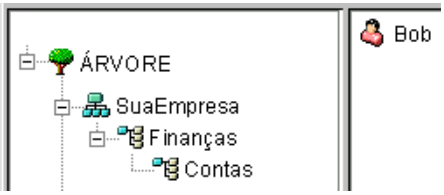
  Se você INCLUIU declarações no login script, será necessário dar os direitos do objeto Perfil aos arquivos incluídos com a propriedade Direitos a Arquivos e Diretórios.

Contexto e Nomeação

O contexto de um objeto é a sua posição na árvore. É quase equivalente a um domínio do DNS.

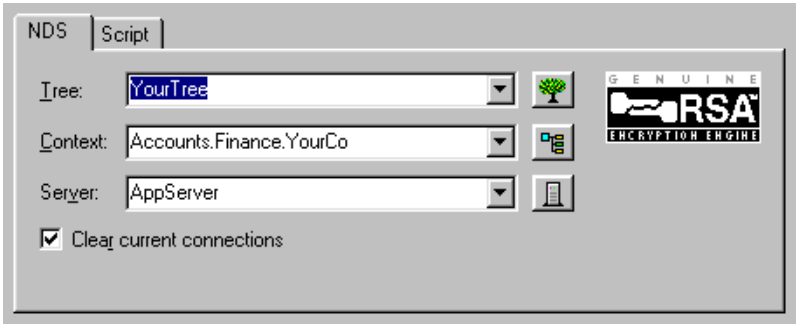
É possível ver na figura a seguir que o Usuário Bob está na Unidade Organizacional Contas, que se encontra na Unidade Organizacional Finanças, que está na Unidade Organizacional SuaEmpresa. Consulte a Figura 10.

Figura 10



Algumas vezes, é preciso expressar o contexto de um objeto em um utilitário do NDS. Por exemplo, ao configurar a estação de trabalho de Bob, talvez você precise fornecer um contexto de nome, conforme ilustrado na Figura 11.

Figura 11



O contexto é especificado como uma lista de containers separados por pontos, entre o objeto em questão e o topo da Árvore. No exemplo acima, o objeto Usuário Bob está no container Contas, que está no container Finanças, que está no container SuaEmpresa.

Nome Exclusivo

O nome exclusivo de um objeto é seu nome de objeto com o contexto anexado. Por exemplo, o nome completo do objeto Usuário Bob é Bob.Contas.Finanças.SuaEmpresa.

Nome Tipificado

Algumas vezes os nomes tipificados são mostrados nos utilitários do NDS. Os nomes tipificados incluem as abreviações de tipo de objeto na Tabela 16.

Tabela 16

Classe do Objeto	Tipo	Abreviação
Todas as classes do objeto Folha	Nome	CN
Organização	Organização	O
Unidade Organizacional	Unidade Organizacional	UO
País	País	C
Localização	Localidade ou Estado	L ou S

Ao criar um nome tipificado, o NDS usa a abreviação de tipo, um sinal de igual e o nome do objeto. Por exemplo, o nome tipificado parcial de Bob é CN=Bob. O nome tipificado completo de Bob é CN=Bob.OU=Contas.OU=Finanças.O=SuaEmpresa. É possível usar nomes tipificados alternadamente com nomes não-tipificados nos utilitários do NDS.

Resolução de Nome

O processo que o NDS usa para encontrar a localização de um objeto na árvore do diretório chama-se resolução de nome. Quando usar nomes de objeto nos utilitários do NDS, o NDS decide os nomes relacionados ao contexto atual ou ao topo da árvore.

Contexto da Estação de Trabalho Atual

As estações de trabalho têm um contexto definido quando o software de rede é executado. Esse contexto identifica relativamente o local da estação de trabalho na rede. Por exemplo, a estação de trabalho de Bob deveria ser configurada no contexto atual, como segue:

Contas.Finanças.SuaEmpresa

O contexto atual é um código para entender o uso dos pontos à esquerda, a nomeação relativa e os pontos à direita.

Ponto à Esquerda

Use um ponto à esquerda para solucionar o nome a partir do topo da árvore, não importa em que contexto atual tenha sido configurado. No exemplo a seguir, o ponto à esquerda indica ao utilitário CX (Change Context) que deve solucionar o nome relativo a topo da árvore.

CX .Finanças.SuaEmpresa

O NDS interpreta o comando como “Mudar contexto para o container Finanças, que está no container SuaEmpresa, solucionado a partir do topo da árvore”.

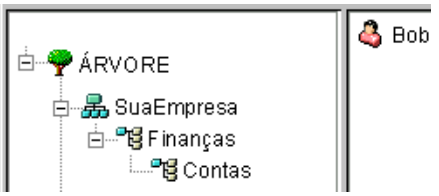
O contexto atual da estação de trabalho muda para o container Finanças, que está no container SuaEmpresa.

Nomeação Relativa

A nomeação relativa significa que os nomes são solucionados em relação ao contexto atual da estação de trabalho em vez de a partir do topo da árvore. A nomeação relativa nunca envolve um ponto à esquerda, pois este indica a resolução a partir do topo da árvore.

Suponha que o contexto atual de uma estação de trabalho esteja configurado em Finanças. Consulte a Figura 12.

Figura 12



O nome do objeto relativo de Bob é:

```
Bob.Contas
```

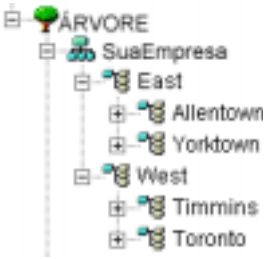
O NDS interpreta o nome como “Bob, que está em Contas, solucionado a partir do contexto atual, que é Finanças.”

Pontos à Direita

Os pontos à direita podem ser usados somente na nomeação relativa. Portanto, você não pode usar um ponto à esquerda e um ponto à direita. Um ponto à direita muda o container do qual o NDS soluciona o nome.

Cada ponto à direita muda um container do ponto de resolução em direção ao topo da árvore. Suponha que você queira mudar o contexto atual da sua estação de trabalho de Timmins para Allentown no exemplo na Figura 13 na página 116.

Figura 13



O comando CX apropriado usa a nomeação relativa com pontos à direita:

```
CX Allentown.Leste..
```

O NDS interpreta o comando como “Mudar o contexto para Allentown, que está em Leste, solucionado a partir de dois containers acima, na árvore, a partir do contexto atual.”

Dessa maneira, se Bob estiver no container Allentown e o contexto atual da estação de trabalho for Timmins, o nome relativo de Bob será:

```
Bob.Allentown.Leste..
```

Contexto e Nomeação no UNIX

Quando as contas do usuário UNIX são migradas para o DS, o contexto do NDS não é usado para nomear usuários. O contexto do usuário é determinado pelo componente UAM.

Esquema

O esquema define os tipos de objetos que podem ser criados na árvore (tais como Usuários, Impressoras ou Grupos) e que informações são necessárias ou opcionais no momento em que o objeto é criado. Cada objeto tem uma classe de esquema definida para aquele tipo de objeto.

O esquema que for originalmente enviado com o produto será chamado de esquema base. Quando o esquema base for modificado de qualquer maneira - por exemplo, quanto uma nova classe ou um novo atributo for adicionado - ele passará a ser considerado como estendido.

Não é necessário estender o esquema, mas agora você pode fazê-lo. A ferramenta Gerenciador de Esquemas no ConsoleOne permite estender o esquema para atender às necessidades organizacionais. Você pode, por exemplo, estender seu esquema se sua organização precisar de calçados especiais para os funcionários e você precisar saber o tamanho do sapato de cada funcionário. É possível criar um novo atributo chamado Tamanho de Sapato e adicioná-lo à classe Usuário.

Para mais informações, consulte “Gerenciando o Esquema” na página 151.

Gerenciador de Esquemas

O Gerenciador de Esquemas é uma ferramenta no ConsoleOne. Permite que usuários que têm direitos Supervisor para uma árvore personalizar o esquema dela. Ele é acessado a partir do menu Ferramentas no ConsoleOne depois que uma árvore é selecionada.

Use o Gerenciador de Esquemas para:

- Ver uma lista de todas as classes e atributos no esquema.
- Ver informações sobre um atributo como sintaxe e flags.
- Estender o esquema adicionando uma classe ou um atributo ao esquema existente.
- Criar uma classe nomeando-a e especificando atributos aplicáveis, flags e containers nos quais poderá ser adicionada e classes pai das quais poderá herdar atributos.
- Criar um atributo nomeando-o e especificando sintaxe e flags.
- Adicionar um atributo opcional a uma classe existente.
- Excluir uma classe ou um atributo que não esteja sendo usado ou que seja obsoleto.

Classes do Esquema, Atributos e Sintaxes

Classes

Uma classe é como um gabarito de um objeto Diretório. Um objeto Diretório é uma classe que foi preenchida com dados. Em outras palavras:

CLASSE + DADOS = OBJETO DIRETÓRIO

Cada classe tem um nome de classe, uma classe de herança (a menos que esteja na parte superior da hierarquia de classes), flags e um grupo de atributos. As classes são nomeadas como objetos do diretório (Usuário, Impressora, Fila, Servidor, etc.), ainda que sejam somente estrutura, sem conteúdo.

Uma classe de herança é aquela que é um ponto inicial para definição de outras classes de objeto. Todos os atributos da classe de herança são herdados pelas classes que vêm abaixo dela na hierarquia de classes.

Uma hierarquia de classes mostra como uma classe é associada às classes pai. Essa é uma maneira de associar classes semelhantes e permitir que os atributos sejam herdados. Ela também define os tipos de containers nos quais a classe é válida.

Ao criar uma classe nova, será possível usar a hierarquia de classes e os atributos adicionais disponíveis para personalizar cada classe. Você poderá especificar uma classe de herança (a qual permitirá que a nova classe herde todos os atributos e flags de uma classe superior na hierarquia) e, em seguida, personalizar a nova classe selecionando um ou mais atributos para adicionar aos que foram herdados. Os atributos adicionais podem ser selecionados como obrigatórios, de nomeação ou opcionais.

Você também poderá modificar classes existentes adicionando atributos opcionais.

Atributos

Os atributos são os campos de dados no banco de dados do NDS. Por exemplo: se uma classe for como um formulário, um atributo é um campo no formulário. Quando um atributo é criado, ele é nomeado (como *sobrenome* ou *número de funcionário*) e recebe um determinado tipo de sintaxe (como *string* ou *número*). Daí em diante, ele estará disponível nas listas de atributos no Gerenciador de Esquemas.

Sintaxes

Há várias opções de sintaxe para escolher. Elas são usadas para especificar os tipos de dados inseridos para cada atributo. A sintaxe poderá ser especificada somente se um atributo for criado. Você não poderá modificá-la posteriormente. As sintaxes disponíveis são:

- ACL do Objeto

  Utilizada pelos atributos cujos valores representam entradas da ACL (Access Control List). Um valor da ACL do Objeto pode proteger um objeto ou um atributo.

- Backlink

  Utilizado para acompanhar outros servidores relacionados a um objeto. É utilizado para gerenciamento interno do NDS.

- Booleano

  Utilizado pelos atributos cujos valores são Verdadeiros (representados por 1) ou Falsos (representados por 0). O flag de valor único é definido para esse tipo de sintaxe.

- Caminho

  Atributos que representam um caminho do sistema de arquivos com informações completas para a localização de um arquivo em um servidor. Dois caminhos são iguais se forem do mesmo tamanho e se os seus caracteres, incluindo maiúsculas e minúsculas, forem idênticos.

- Contador

  Utilizado por atributos cujos valores são inteiros numéricos com sinal e modificados por incrementos. Qualquer atributo definido por meio do Contador é um atributo de valor único. Essa sintaxe difere do Número Inteiro, em que qualquer valor adicionado a um atributo dessa sintaxe é adicionado aritmeticamente ao total e qualquer valor excluído é subtraído aritmeticamente do total.

- Desconhecido

  Utilizado pelos atributos cuja definição foi excluída do esquema. Essa sintaxe representa strings de informações binárias.

- Endereço da Rede

  Representa um endereço da camada da rede no ambiente do servidor. O endereço tem formato binário. Para que dois valores do Endereço da Rede sejam iguais, o tipo, o tamanho e o valor do endereço devem ser iguais.

- Endereço de E-mail

  Utilizado pelos atributos cujos valores são strings que contêm informações binárias. O NDS não faz nenhuma menção à estrutura interna do conteúdo dessa sintaxe.

- Endereço Postal

  Utilizado pelos atributos cujos valores são strings Unicode de Endereços Postais. Um valor de atributo para Endereço Postal é composto geralmente de atributos selecionados a partir da versão 1 da Especificação MHS “Unformatted Postal O/R Address”, de acordo com a recomendação F.401. O valor é limitado a seis linhas de 30 caracteres cada, incluindo um nome postal do país. Dois endereços postais são iguais se o número de strings em cada um for o mesmo e se todas as strings forem idênticas (isto é, se tiverem o mesmo tamanho e seus caracteres forem idênticos).

- Fax

  Especifica uma string de acordo com o padrão E.123 para armazenar os telefones internacionais e uma string de bits opcional formatada de acordo com a recomendação T.20. Os valores do Fax são iguais quando tiverem o mesmo tamanho e se os seus caracteres forem idênticos, com exceção de todos os caracteres de espaço e hífens ignorados durante a comparação.

- Fluxo

  Representa informações binárias arbitrárias. A sintaxe Fluxo cria um atributo do NDS a partir de um arquivo em um servidor de arquivos. Os login script e outros atributos do fluxo utilizam essa sintaxe. Os dados armazenados em um arquivo de fluxo não fazem imposição de nenhum tipo. São dados puramente arbitrários, definidos pelo aplicativo que os criou e os utiliza.

- Horário

  Utilizado pelos atributos cujos valores são números inteiros sem sinal, representando o horário em segundos.

- Intervalo

  Utilizado pelos atributos cujos valores são números inteiros com sinal e representam intervalos de horário. A sintaxe do Intervalo utiliza a mesma representação da sintaxe de Número Inteiro. O valor do Intervalo é a quantidade de segundos em um intervalo de horário.

- Lista de Octetos

  Descreve uma seqüência ordenada de strings de informações binárias ou uma String de Octetos. A Lista de Octetos corresponde a uma lista armazenada se ela for um subconjunto da lista armazenada. Para que duas Listas de Octetos sejam iguais, elas são comparadas pelos mesmos métodos das Strings de Octetos.

- Lista sem Distinção entre Maiúsculas/Minúsculas

  Utilizada por atributos cujos valores são seqüências ordenadas de strings Unicode sem distinção entre maiúsculas e minúsculas em operações de comparação. Duas Listas sem Distinção entre Maiúsculas e Minúsculas são iguais se o número de strings em cada uma for o mesmo e se todas as strings forem idênticas (isto é, se tiverem o mesmo tamanho e seus caracteres forem idênticos).

- Marcação de Horário

  Utilizada pelos atributos cujos valores marcam o horário na ocorrência de determinado evento. Quando um evento importante acontece, um servidor NDS cria um novo valor de Marcação de Horário e o associa ao evento. Todo valor de Marcação de Horário é único dentro de uma partição do NDS. Isso proporciona uma classificação total de eventos em todos os servidores que mantêm réplicas de uma partição.

- Nome da Classe

  Utilizado por atributos cujos valores são nomes de classe do objeto. Dois Nomes de Classe são iguais se forem do mesmo tamanho e se os seus caracteres forem idênticos em todas as características, com exceção de maiúsculas e minúsculas.

- Nome Exclusivo

  Utilizado pelos atributos cujos valores são os nomes dos objetos na árvore do NDS. Os Nomes Exclusivos (DN) não fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas mesmo se um dos atributos de nomeação fizerem.

- Nome Tipificado

  Utilizado pelos atributos cujos valores representam um nível e um intervalo associados a um objeto. Essa sintaxe nomeia um objeto do NDS e o anexa a dois valores numéricos.

  - Nível do atributo indicando sua prioridade.
  - Intervalo representando o número de segundos entre determinados eventos ou a freqüência de referência.

- Número Inteiro

  Utilizado pelos atributos representados por valores numéricos com sinal. Dois valores de Número Inteiro são correspondentes quando forem idênticos. A comparação para a classificação utiliza regras de números inteiros com sinal.

- Pausa

  Utilizada pelos atributos que representam quantidades de contabilização cujos valores são números inteiros com sinal. Essa sintaxe representa uma quantidade de contabilização, que é um valor mantido para o limite de crédito do assunto e para a finalização pendente de uma transação. O valor da Pausa é similar à sintaxe do Contador, com novos valores adicionados ou subtraídos do total da base. Se o valor avaliado da pausa for 0, o registro Pausa será excluído.

- Pointer da Réplica

  Utilizado pelos atributos cujos valores representam réplicas de partição. Uma partição de uma árvore do NDS pode ter réplicas em diferentes servidores. A sintaxe tem seis componentes:

  - Nome do Servidor
  - Tipo de Réplica (master, secundária, apenas leitura e de referência subordinada)
  - Número da Réplica
  - ID da Raiz da Réplica
  - Número do Endereço
  - Registro do Endereço

- String com Distinção entre Maiúsculas/Minúsculas

  Utilizada por atributos cujos valores são strings Unicode* que fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas em operações de comparação. Duas Strings com Distinção entre Maiúsculas e Minúsculas são iguais se forem do mesmo tamanho e se os seus caracteres, incluindo maiúsculas e minúsculas, forem idênticos.

- String de Octetos

  Utilizado pelos atributos cujos valores são strings que contêm informações binárias não interpretadas pelo NDS. Essas strings de octetos são strings não-Unicode. Para que duas strings de octetos sejam iguais, elas devem ter o mesmo tamanho e as seqüências de bits (octetos) idênticas.

- String Numérica

  Utilizada pelos atributos cujos valores são strings numéricas de acordo com sua definição em CCITT X.208. Para que duas Strings Numéricas sejam iguais, elas devem ser do mesmo tamanho e seus caracteres devem ser idênticos. Dígitos (0...9) e caracteres de espaço são os únicos caracteres válidos no conjunto de caracteres da string numérica.

- String que pode ser impressa

  Utilizada pelos atributos cujos valores são strings que podem ser impressas, como definido em CCITT X.208. O conjunto de caracteres que podem ser impressos consiste em:

  - Caracteres alfabéticos maiúsculos e minúsculos
  - Dígitos (0...9)
  - Caracteres de espaço
  - Apóstrofe (')
  - Parênteses ( )
  - Sinal de adição (+)
  - Vírgula (,)
  - Hífen (-)
  - Ponto final (.)
  - Barra (/)
  - Dois pontos (:)
  - Sinal de igual (=)
  - Ponto de interrogação (?)

  Duas strings que podem ser impressas são iguais se tiverem o mesmo tamanho e se os seus caracteres forem idênticos. Maiúsculas e minúsculas são significantes.

- String sem Distinção entre Maiúsculas/Minúsculas

  Utilizada por atributos cujos valores são strings Unicode com distrinção entre maiúsculas e minúsculas em operações de comparação. Duas Strings sem Distinção entre Maiúsculas e Minúsculas são iguais se forem do mesmo tamanho e se os seus caracteres forem idênticos em todas as características, com exceção de maiúsculas e minúsculas.

- Telefone

  Utilizado pelos atributos cujos valores são os números do telefone. O tamanho das strings para o número de telefone deve ser de 1 a 32 caracteres. Dois números de telefone são iguais se tiverem o mesmo tamanho e se os seus caracteres forem idênticos, com exceção de todos os caracteres de espaço e hífen ignorados durante a comparação.

Informações sobre os Atributos Obrigatórios e Opcionais

Cada objeto NDS tem uma classe de esquema que foi definida para aquele tipo de objeto. Uma classe é um grupo de atributos organizados de maneira significativa. Alguns desses atributos são obrigatórios e outros opcionais.

Atributos Obrigatórios

Um atributo obrigatório é aquele que deve ser preenchido quando um objeto estiver sendo criado. Por exemplo, se um novo usuário estiver sendo criado usando-se a classe Usuário que tem o número de funcionários como um atributo obrigatório, o novo objeto Usuário não poderá ser criado sem que seja fornecido o número de funcionários.

Atributos Opcionais

Um atributo opcional é aquele que poderá ser preenchido se preciso, mas poderá permanecer sem conteúdo. Por exemplo, se um novo objeto Usuário estiver sendo criado por meio da classe Usuário, que tem Outros nomes como um atributo opcional, o novo objeto Usuário poderá ser criado com ou sem os dados fornecidos para aquele atributo - dependendo se o novo usuário for conhecido por outros nomes.

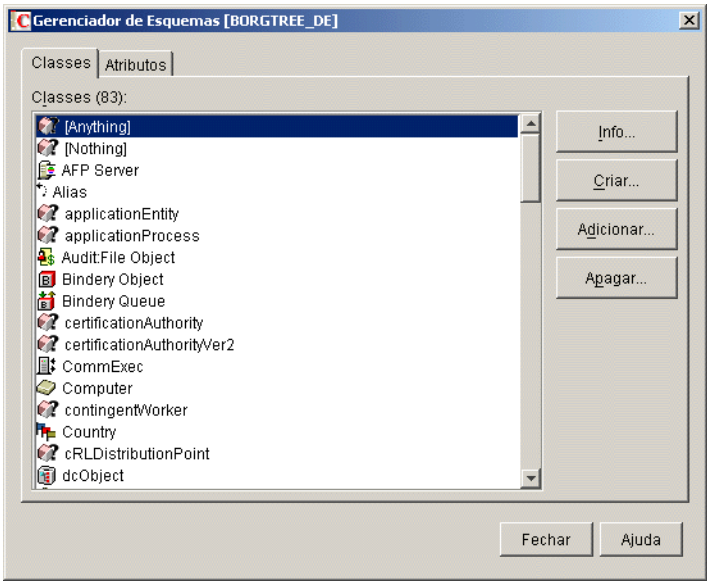
Uma exceção à regra será quando um atributo opcional for usado para nomeação. Nesse caso o atributo se tornará obrigatório.

Esquema de Exemplo

A Figura 14 na página 126 é uma amostra de parte de um esquema. O seu esquema base pode parecer similar.

 Este ícone é designado a todas as classes que sejam extensões do esquema base.

Figura 14



Designar o Esquema

A designação do esquema, inicialmente, poderá economizar tempo e esforços com o decorrer do tempo. É possível ver o esquema base e determinar se ele atenderá às suas necessidades ou se será preciso fazer mudanças. Se for necessário fazer mudanças, use o Gerenciador de Esquemas para estender o esquema. Consulte “Estendendo o Esquema” na página 152 para obter mais informações.

Partições

Se você tiver vínculos da WAN lentos ou duvidosos ou se o diretório tiver muitos objetos que o servidor acumulou e se o acesso estiver lento, você deverá considerar o particionamento do Diretório. Para uma discussão completa sobre partições, consulte “Gerenciando Partições e Réplicas” na página 165.

O particionamento permite tirar parte do diretório de um servidor e colocá-lo em outro servidor.

Uma partição é uma divisão lógica do banco de dados do NDS. Uma partição de diretório forma uma unidade distinta de dados na árvore que armazena informações sobre o diretório.

Cada partição do diretório consiste em um conjunto de objetos Container, todos os objetos contidos nele e os dados sobre esses objetos. As partições do NDS não incluem quaisquer informações sobre o sistema de arquivos ou sobre os diretórios e os arquivos contidos neles.

O particionamento é feito com o ConsoleOne. As partições são identificadas no ConsoleOne pelo seguinte ícone de partição: . Consulte a Figura 15.

Figura 15

No exemplo, o ícone da partição está próximo ao objeto Árvore. Isso significa que ele é o primeiro container na partição. Como nenhuma partição é mostrada por nenhum outro container, esta partição é a única.

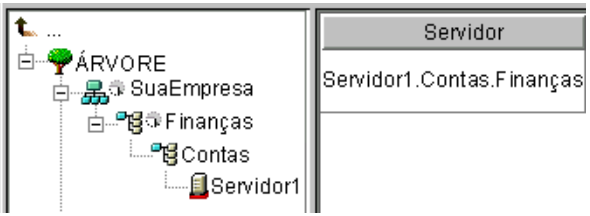
Esse é o particionamento padrão do NDS, o que mantém o diretório todo em uma única partição.

Observe no exemplo que o Servidor1 foi selecionado. Quando você selecionar um servidor no ConsoleOne e mostrar a tela Partição e Réplica, quaisquer réplicas mantidas naquele servidor são mostradas à direita. Nesse caso, o Servidor1 retém uma réplica da única partição. Consulte “Réplicas” na página 131.

Partições

As partições são nomeadas pelo seu primeiro container. Na Figura 16 na página 128 há duas partições, Árvore e Finanças. YourCo é é uma partição filho da Árvore, um vez que foi originada na Árvore. A árvore é chamada de partição pai de Finanças.

Figura 16



Você deve criar tal partição porque o diretório tem vários objetos que o servidor acumulou e o acesso ao NDS é lento. A criação da nova partição permite dividir o banco de dados e passar os objetos daquele ramo para um servidor diferente.

Distribuindo Réplicas para Desempenho

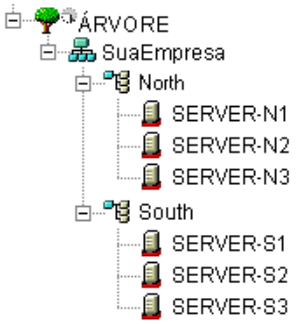
Suponha que, no exemplo anterior, aquele Servidor1 retenha réplicas das partições Árvore e Finanças. Você ainda não melhorou o desempenho do NDS, pois o Servidor1 ainda contém o diretório inteiro (réplicas de ambas as partições).

Para melhorar o desempenho, você precisa mover uma das réplicas para um servidor diferente. Por exemplo, se você mover a partição Árvore para o Servidor2, esse servidor reterá todos os objetos nos containers Árvore e SuaEmpresa. O Servidor1 reterá somente os objetos nos containers Finanças e Contas. A carga no Servidor1 e no Servidor2 será menor do que seria no caso de não particionamento.

Partições e Vínculos WAN

Suponha que a sua rede atravesse dois locais: um local Norte e outro Sul, separados por um vínculo WAN. Três servidores estão em cada local. Consulte a Figura 17 na página 129.

Figura 17



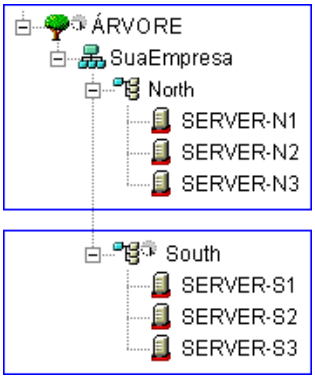
O NDS executará mais rápido e com mais segurança nesse cenário se o diretório for dividido em duas partições.

Com uma única partição, as réplicas são mantidas em um lado ou distribuídas entre os dois lados. Isso prova que é impossível executar por dois motivos:

- Se todas as réplicas forem mantidas em servidores no local Norte, por exemplo, os usuários no Sul encontrarão atrasos quando fizerem login ou acessarem recursos. Se o vínculo for interrompido, os usuários no local Sul não poderão efetuar login ou acessar recursos.
- Se as réplicas estiverem distribuídas entre os locais, os usuários poderão acessar o diretório localmente. Entretanto, a sincronização servidor-para-servidor das réplicas acontece no vínculo da WAN e, assim, pode haver erros no NDS se o vínculo não for confiável. Quaisquer mudanças no diretório são propagadas lentamente pelo vínculo da WAN.

A solução de duas partições mostrada abaixo resolve os problemas de performance e segurança no vínculo da WAN. Consulte a Figura 18 na página 130.

Figura 18



As réplicas da partição Árvore são mantidas em servidores no local Norte. As réplicas da partição Sul são mantidas em servidores no local Sul, conforme mostrado na Figura 19.

Figura 19

Partição	Servidor	Replica Type
ÁRVORE	SERVER-N1	Master
	SERVER-N2	Read/write
	SERVER-N3	Read/write
Sul	SERVER-S1	Master
	SERVER-S2	Read/write
	SERVER-S3	Read/write

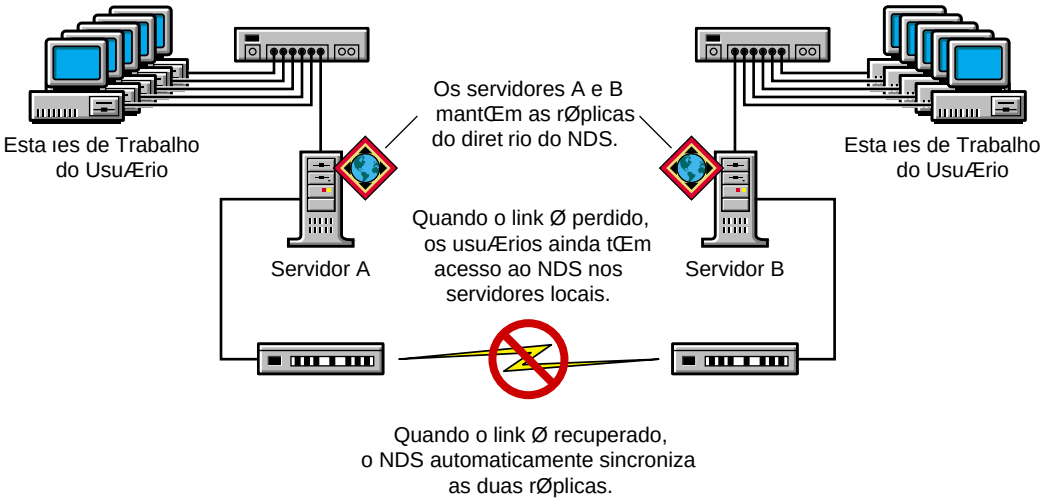
Para cada local, os objetos que representam os recursos locais são mantidos localmente. O tráfego de sincronização entre os servidores também ocorre localmente através da LAN, e não do vínculo da WAN, lento e não-confiável.

O tráfego do NDS é gerado no vínculo da WAN quando um usuário ou administrador acessa os objetos em um local diferente.

Réplicas

Se tiver mais de um servidor NDS na rede, você poderá manter várias réplicas (cópias) do diretório. Dessa maneira, se um servidor ou um vínculo de rede falhar, os usuários ainda poderão efetuar login e usar os recursos de rede remanescentes. Consulte a Figura 20. Para uma discussão completa sobre réplicas, consulte “Gerenciando Partições e Réplicas” na página 165.

Figura 20



Recomendamos manter três réplicas para tolerância a falhas do NDS (supondo-se que tenha três servidores do NDS para armazená-las). Um único servidor pode reter réplicas de várias partições.

Um servidor de réplica é um servidor dedicado que armazena apenas réplicas do NDS. Às vezes, esse tipo de servidor é mencionado como um servidor DSMASTER. Essa configuração é popular em algumas empresas que usam vários escritórios remotos de servidor único. O servidor de réplica fornece um local para armazenar réplicas adicionais para a partição de um local de escritório remoto.

A replicação do NDS não proporciona tolerância a falhas para o sistema de arquivos do servidor. Apenas as informações sobre os objetos do NDS são replicadas. É possível obter tolerância a falhas para sistemas de arquivos usando o TTS™ (Transaction Tracking System™), espelhamento/duplicação de disco, RAID ou NRS (Novell Replication Services™).

Uma réplica master ou de leitura-gravação é exigida nos servidores NetWare que proporcionam serviços de bindery.

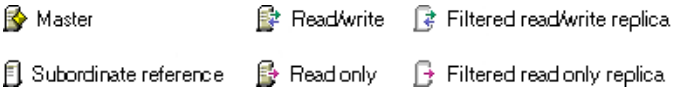
Se os usuários acessarem regularmente as informações do NDS por meio do vínculo da WAN, será possível diminuir o tempo de acesso e o tráfego da WAN colocando uma réplica que contenha as informações necessárias em um servidor que os usuários possam acessar localmente.

O mesmo se aplica, até certo ponto, a uma LAN. Distribuir réplicas aos servidores na rede significa que as informações serão recuperadas geralmente a partir do servidor disponível mais próximo.

Tipos de Réplica

O NDS suporta os tipos de réplicas na Figura 21:

Figura 21



- “Réplica Master” na página 132
- “Réplica de Leitura/Gravação” na página 133
- “Réplica Apenas Leitura” na página 133
- “Réplica Filtrada de Leitura-Gravação” na página 133
- “Réplica Filtrada Apenas Leitura” na página 134
- “Réplica de Referência Subordinada” na página 134

Réplica Master

Por padrão, o primeiro servidor NDS na sua rede contém a réplica master. Há somente uma réplica master por vez para cada partição. Se outras réplicas forem criadas, serão réplicas de leitura/gravação por padrão. Para obter mais informações sobre as partições, consulte “Partições” na página 127.

Se você deseja desativar o servidor que contém uma réplica master por mais de um ou dois dias, poderá fazer uma das réplicas de leitura/gravação a master. A réplica master original torna-se, automaticamente, de leitura/gravação.

Uma réplica master deve estar disponível na rede para que o NDS execute operações como criar réplica ou partição nova.

Réplica de Leitura/Gravação

O NDS pode acessar e mudar informações do objeto tanto em uma réplica de leitura/gravação quanto na réplica master. Todas as mudanças são, então, propagadas automaticamente para todas as réplicas.

Se o NDS responder lentamente aos usuários por causa de demoras na infra-estrutura da rede (como vínculos da WAN lentos ou roteadores ocupados), será possível criar uma réplica de leitura/gravação mais próxima dos usuários que precisam dela. Você poderá ter tantas réplicas de leitura/gravação quanto for possível, dependendo do número de servidores, embora um número maior de réplicas resulte em maior tráfego para mantê-las sincronizadas entre si.

Réplica Apenas Leitura

As réplicas apenas leitura recebem atualizações de sincronização das réplicas master e de leitura/gravação, mas não recebem as mudanças diretamente dos clientes.

Réplica Filtrada de Leitura-Gravação

As réplicas filtradas de leitura/gravação contêm um conjunto de objetos ou classes de objetos filtrados junto com um conjunto de atributos e valores filtrados para esses objetos. O conteúdo é limitado aos tipos de objetos NDS e propriedades específicas no filtro de replicação do servidor do host. Os usuários podem ler ou modificar o conteúdo da réplica e o NDS pode acessar e mudar as informações do objeto selecionado. As mudanças selecionadas são, então, propagadas automaticamente para todas as réplicas.

Com as réplicas filtradas, você pode ter apenas um filtro por servidor. Isso significa que qualquer filtro definido para um servidor se aplica a todas as réplicas filtradas naquele servidor. Você pode, porém, ter tantas réplicas filtradas quantos servidores para mantê-las, embora mais réplicas requeiram mais tráfego para mantê-las sincronizadas.

Para mais informações, consulte “Réplicas Filtradas” na página 134.

Réplica Filtrada Apenas Leitura

As réplicas filtradas apenas leitura contêm um conjunto de objetos ou classes de objetos filtrados junto com um conjunto de atributos e valores filtrados para esses objetos. Elas recebem atualizações de sincronização das réplicas master e de leitura/gravação, mas não recebem as mudanças diretamente dos clientes. Os usuários podem ler, mas não podem modificar o conteúdo da réplica. O conteúdo é limitado aos tipos de objetos NDS e propriedades específicas no filtro de replicação do servidor do host.

Para mais informações, consulte “Réplicas Filtradas” na página 134.

Réplica de Referência Subordinada

As réplicas de referência subordinada são réplicas especiais, geradas a partir do sistema, que não contêm todos os dados de objetos de uma réplica master ou de leitura-gravação. As réplicas de referência subordinada, entretanto, não proporcionam tolerância a falhas. São ponteiros internos gerados para conter informações suficientes para o NDS resolver os nomes do objeto nos limites da partição.

Você não pode excluir uma réplica de referência subordinada; o NDS a exclui automaticamente quando não for necessária. As réplicas de referência subordinada são criadas apenas em servidores que contêm uma réplica de uma partição pai, mas nenhuma réplica de suas partições filho.

Se uma réplica da partição filho for copiada em um servidor que contenha a réplica da pai, a réplica de referência subordinada será excluída automaticamente.

Réplicas Filtradas

As réplicas filtradas contêm um conjunto de objetos ou classes de objetos filtrados junto com um conjunto de atributos e valores filtrados para esses objetos. Por exemplo, você pode optar por criar um conjunto de réplicas filtradas em um servidor único que contenha apenas objetos Usuário de várias partições na árvore do NDS. Além de fazer isso, você pode incluir apenas um subconjunto de dados dos objetos Usuário (por exemplo, Nome, Sobrenome e Telefone).

Uma réplica filtrada pode criar uma visão de dados do NDS em um único servidor. Para fazer isso, ela permite que você crie um escopo e um filtro. Isso faz com que um servidor do NDS possa armazenar um conjunto de dados definido a partir de várias partições na árvore.

As decrições do escopo do servidor e os filtros de dados estão armazenadas no NDS e podem ser gerenciadas pelo objeto Servidor no ConsoleOne.

Um servidor que hospeda uma ou mais réplicas filtradas tem apenas um único filtro de replicação. Portanto, todas as réplicas filtradas no servidor contêm o mesmo subconjunto de informações de suas respectivas partições. A réplica da partição master de uma réplica filtrada deve ser hospedada em um servidor NDS que esteja executando a versão 8.5 do NDS eDirectory ou posterior.

As réplicas filtradas podem:

- Reduzir o tráfego da sincronização no servidor, reduzindo a quantidade de dados que deve ser replicada de outros servidores.
- Reduzir o número de eventos que devem ser filtrados pelo DirXML
- Reduzir o tamanho do banco de dados do diretório.

  Cada réplica é adicionada ao tamanho do banco de dados. Ao criar uma réplica filtrada que contém apenas classes específicas (em vez de criar uma réplica completa), você pode reduzir o tamanho do banco de dados local.

  Por exemplo: se a árvore contém dez mil objetos mas apenas uma pequena porcentagem deles é Usuários, você poderá criar uma réplica filtrada com apenas os objetos Usuário em vez de uma réplica completa com todos os dez mil objetos.

Diferente da capacidade para filtrar dados armazenados em um banco de dados local, a réplica filtrada é como uma réplica normal do NDS e pode ser transformada novamente em uma réplica completa a qualquer momento. Para obter informações sobre configuração e gerenciamento de réplicas filtradas, consulte “Configurando e Gerenciando Réplicas Filtradas” na página 173.

Emulação de Bindery do NetWare

Vários aplicativos, como servidores de impressão e software de backup, foram escritos para versões do NetWare anteriores ao NetWare 4. Esses aplicativos usavam o bindery do NetWare, em vez do NDS, para acesso de rede e manipulação de objeto.

O bindery é um banco de dados de objetos simples como Usuários, Grupos e Volumes, que um determinado servidor conhece. O bindery é específico do servidor e centralizado nele.

O software NetWare Client mais antigo (como o NETX bindery shell) usava um procedimento de login de bindery no qual um usuário fazia login somente em um determinado servidor. O acesso a vários servidores exigia diversos logins usando várias contas de usuário.

O NDS permite que aplicativos escritos para um bindery funcionem usando serviços de bindery. Os serviços de bindery permitem que você configure um contexto do NDS ou um número de contextos (até 12), como um bindery virtual do servidor NDS. O contexto que você definiu chama-se contexto de bindery do servidor.

A seguir encontram-se algumas informações importantes sobre os serviços de bindery:

- Para usar serviços de bindery, você deve configurar um contexto de bindery para o servidor NDS.
- Nem todos os objetos mapeiam os objetos Bindery. Vários objetos, como objetos Álias, não têm um bindery equivalente.
- A maioria dos aplicativos de bindery foram atualizados para trabalhar com o NDS. Procure seu fornecedor de aplicativos para obter a última versão.
- Cada servidor NDS com um contexto de bindery deve conter uma réplica master ou de leitura-gravação da partição que inclui o contexto de bindery.

Sincronizar Servidores no Anel de Réplicas

Quando vários servidores contiverem réplicas da mesma partição, eles serão considerados um anel de réplicas. O NDS mantém, automaticamente, esses servidores sincronizados para que os dados do objeto sejam consistentes em todas as réplicas.

Os processos do NDS a seguir mantêm os servidores no anel de réplicas sincronizados.

- Sincronização de Réplica

  Para obter mais informações sobre sincronização de réplicas, consulte “Adicionando, Excluindo e Mudando os Tipos de Réplica” na página 171.
- Sincronização de Esquema
- Limber

- Backlink

  Para obter mais informações sobre o Backlink, consulte “Forçando a Execução do Processo de Backlink” na página 25.

- Gerenciamento de Conexão

Acesso aos Recursos

O NDS fornece um nível básico de segurança de acesso à rede por meio de direitos padrão. Você pode fornecer controle de acesso adicional completando as tarefas descritas abaixo.

- Atribuir direitos

  Cada vez que um usuário tenta acessar o recurso de rede, o sistema calcula os direitos efetivos do usuário para aquele recurso. Para assegurar que os usuários tenham os direitos efetivos apropriados aos recursos, é possível fazer designações de trustee explícitas, conceder equivalências de segurança e filtrar os direitos herdados.

  Para simplificar a designação de direitos, é possível criar objetos Grupo e Cargo Organizacional e atribuir usuários aos grupos e cargos.

- Adicionar segurança de login

  A segurança de login não é proporcionada por padrão. Você pode configurar várias medidas opcionais de segurança de login, inclusive senhas de login, restrições de localização e horário de login, limitações nas sessões simultâneas de login, detecção de intrusão e desabilitação de login.

- Configurar administração com base no cargo

  É possível configurar administradores para propriedades específicas do objeto e garantir direitos somente a essas propriedades. Isso permite criar administradores com responsabilidades específicas que podem ser herdadas por subordinados de qualquer objeto Container. Um administrador com base no cargo pode ser responsável por quaisquer propriedades específicas, como as relacionadas a informações ou senhas de funcionários.

  Consulte “Princípios de Administração” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Você pode definir também cargos em função de tarefas específicas que os administradores podem executar em aplicativos de administração com base em cargo. Consulte "Configurando a Administração com Base em Cargo" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Direitos do NDS

Quando você criar uma árvore, as designações padrão de direitos darão a sua rede acesso generalizado e segurança. Algumas das designações padrão são as seguintes:

- O usuário Admin tem o direito Supervisor no topo da árvore, proporcionando ao Admin controle completo sobre o diretório. O Admin também tem o direito Supervisor no objeto Servidor NetWare, proporcionando controle completo sobre quaisquer volumes naquele servidor.
- O [Public] tem o direito Pesquisar no topo da árvore, proporcionando a qualquer usuário o direito de ver quaisquer objetos na árvore.
- Os objetos criados por meio de um processo de upgrade, como uma migração do NetWare, upgrade de impressão ou migração do usuário do Windows NT recebem designações apropriadas de trustee na maioria das situações.

Designações e Alvos de Trustee

A designação dos direitos envolve um trustee e um objeto alvo. O trustee representa o usuário ou conjunto de usuários que está recebendo a autoridade. O alvo representa os recursos de rede sobre os quais os usuários têm autoridade.

- Se você transformar um Álias em um trustee, os direitos se aplicarão somente ao objeto que o Álias representa. Entretanto, o objeto Álias poderá ser um alvo explícito.
- Um arquivo ou um diretório no sistema de arquivos do NetWare poderá também ser um alvo, embora os direitos do sistema de arquivos estejam armazenados no próprio sistema, não no NDS.

Consulte "Princípios de Administração" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

O trustee [Public] não é um objeto. Ele é um trustee especializado que representa qualquer usuário de rede, que tenha feito o login ou não, para fins de designação de direitos.

Conceitos de Direitos do NDS

A lista de conceitos a seguir ajuda a entender os direitos do NDS.

Direitos (Entrada) do Objeto

Quando fizer uma designação de trustee, você pode conceder direitos de objeto e de propriedade. Os direitos de objeto aplicam-se à manipulação do objeto todo, enquanto os direitos de propriedade aplicam-se somente a certas propriedades do objeto. Um direito Objeto é descrito como um direito de entrada porque ele fornece uma entrada no banco de dados do NDS.

Segue uma descrição de cada direito de objeto.

- **Supervisor:** inclui todos os direitos do objeto e todas as suas propriedades.
- **Pesquisar:** possibilita que o trustee veja o objeto na árvore. Ele não inclui o direito de ver as propriedades de um objeto.
- **Criar:** aplica-se apenas quando o objeto-alvo é um container. Criar permite que o trustee crie objetos novos abaixo do container e inclui também o direito Pesquisar.
- **Apagar:** permite que o trustee exclua o alvo do diretório.
- **Renomear:** permite que o trustee mude o nome do alvo.

Direitos de Propriedade

Quando fizer uma designação de trustee, você pode conceder direitos de objeto e de propriedade. Os direitos de objeto aplicam-se à manipulação do objeto todo, enquanto os direitos de propriedade aplicam-se somente a certas propriedades do objeto.

O ConsoleOne fornece duas opções de gerenciamento dos direitos de propriedade:

- É possível gerenciar todas as propriedades de uma vez, quando o item [Direitos de Todos os Atributos] for selecionado.
- É possível gerenciar uma ou mais propriedades individuais quando a propriedade específica é selecionada.

Veja a seguir a descrição de cada direito de propriedade:

- **Supervisor:** permite que o trustee tenha total poder sobre a propriedade.
- **Comparar:** permite que o trustee compare o valor de uma propriedade com um determinado valor. Esse direito permite procurar e só retorna um resultado verdadeiro ou falso. Ele não permite que o trustee veja o valor real da propriedade.
- **Ler:** permite que o trustee veja os valores de uma propriedade. Ele inclui o direito Comparar.
- **Gravar:** permite que o trustee crie, mude e exclua os valores de uma propriedade.
- **Auto-Adicionar:** Permite que o trustee adicione ou remova a si mesmo como um valor de propriedade. Aplica-se somente a propriedades com nomes de objetos como valores, tais como listas de participações ou ACLs (Access Control Lists).

Direitos Efetivos

Os usuários podem receber direitos de várias maneiras, como designações explícitas de trustee, herança e equivalência de segurança. Os direitos podem ser limitados também por IRFs (Inherited Rights Filters) e mudados ou revogados por designações inferiores de trustee. O resultado líquido de todas essas ações - os direitos que um usuário pode empregar - chama-se *direitos efetivos*.

Os direitos efetivos de um usuário a um objeto são calculados toda vez que o usuário tenta executar uma ação.

Como o NDS Calcula os Direitos Efetivos

Sempre que um usuário tenta acessar um recurso de rede, o NDS calcula os direitos efetivos do usuário para o recurso-alvo, utilizando os seguintes processos:

1. O NDS relaciona os trustees cujos direitos devem ser considerados no cálculo. Esses direitos incluem:
   - O usuário que está tentando acessar o recurso alvo.
   - Os objetos aos quais o usuário tem equivalência de segurança.

2. O NDS determina os direitos efetivos de cada trustee da lista da seguinte maneira:

   a. Inicia com os direitos herdáveis que o trustee tem no topo da árvore.

      Verifica se existem entradas que relacionam o trustee na propriedade dos Trustees do Objeto (ACL) no objeto Árvore. Se nenhuma propriedade for encontrada e as entradas forem herdáveis, o NDS usará os direitos especificados nessas entradas como o conjunto inicial dos direitos efetivos do trustee.

   b. Move o ramo que contém o recurso alvo um nível abaixo na árvore.

   c. Remove quaisquer direitos que são filtrados neste nível.

      Verifica os IRFs (Inherited Rights Filters) que combinem com os tipos de direitos (objeto, todas as propriedades ou uma propriedade específica) dos direitos efetivos do trustee nesse nível da ACL. Se alguns forem encontrados, o NDS removerá dos direitos efetivos do trustee quaisquer direitos que estejam bloqueados por aqueles IRFs.

      Por exemplo, se os direitos efetivos do trustee incluírem uma designação de Gravar Todas as Propriedades, mas um IRF nesse nível a bloquear, o sistema removerá Gravar todas as propriedades dos direitos efetivos do trustee.

   d. Adiciona quaisquer direitos herdáveis atribuídos nesse nível, substituindo-os conforme o necessário.

      Verifica entradas que relacionam o trustee nesse nível da ACL. Se algumas entradas forem encontradas e forem herdáveis, o NDS copiará os direitos dessas entradas nos direitos efetivos do trustee, substituindo-os conforme o necessário.

      Por exemplo, se os direitos efetivos do trustee incluírem os direitos Criar e Apagar objeto, mas nenhum direito de propriedade, e se a ACL nesse nível contiver uma designação de nenhum direito de objeto e uma designação de Gravar em Todas as Propriedades para esse trustee, o sistema substituirá os direitos de objeto já existentes do trustee (Criar e Apagar) por nenhum direito e adicionará todos os novos direitos das propriedades.

   e. Repete as etapas de filtragem e adição (c e d já mencionadas) em cada nível da árvore, inclusive no recurso alvo.

   f. Adiciona direitos que não sejam herdáveis designados no recurso alvo, anulando-os se necessário.

Usa o mesmo processo da referida Etapa 2d. O conjunto resultante de direitos constitui os direitos efetivos desse trustee.

3. Combina os direitos efetivos de todos os trustees na lista a seguir:

   a. Inclui todos os direitos retidos por qualquer trustee na lista e exclui dela somente os direitos que estão faltando de cada trustee. O NDS não mistura os tipos de direitos. Por exemplo, não adiciona direitos para uma determinada propriedade a direitos de todas as propriedades ou vice-versa.

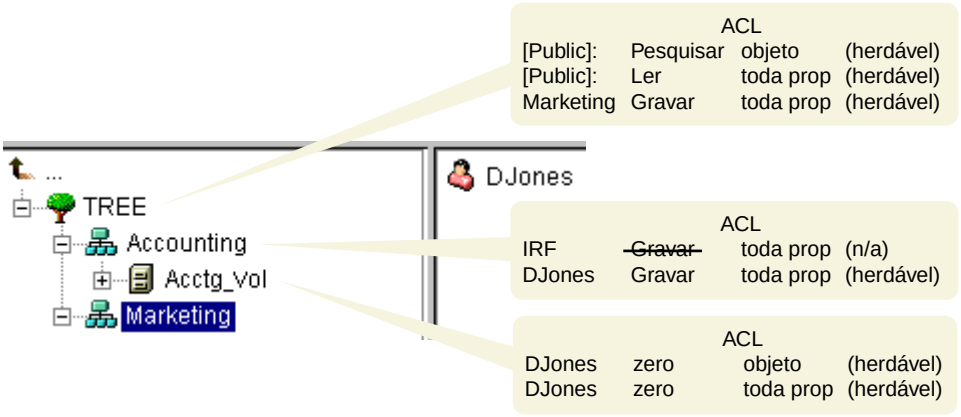
   b. Adiciona os direitos que estão implícitos em qualquer um dos direitos efetivos atuais.

      O conjunto resultante de direitos constitui os direitos efetivos do usuário no recurso alvo.

Exemplo

O usuário DJones está tentando acessar o volume Acctg_Vol. Consulte a Figura 22.

Figura 22



O processo a seguir mostra como o NDS calcula os direitos efetivos de DJones para Acctg_Vol:

1. Os trustees cujos direitos devem ser considerados no cálculo são DJones, Marketing, Árvore e [Public].

   Isso supõe que DJones não pertence a qualquer grupo ou cargo e que nenhuma equivalência de segurança foi designada explicitamente a ele.

2. Os direitos efetivos de cada trustee são os seguintes:

   - DJones: nenhum objeto, nenhum direito todas as propriedades

     A designação de nenhum direito todas as propriedades em Acctg_Vol substitui a designação Gravar em todas as propriedades na Contabilidade.

   - Marketing: nenhum direito todas as propriedades

     A designação de Gravar em todas as propriedades no topo da árvore é filtrada pelo IRF na Contabilidade.

   - Árvore: Sem direitos

     Nenhum direito é atribuído à Árvore em nenhum lugar no ramo pertinente da árvore.

   - [Public]: Pesquisar objeto, direito Ler em todas as propriedades.

     Esses direitos são atribuídos na raiz e não são filtrados ou substituídos em nenhum lugar do ramo pertinente da árvore.

3. Combinando os direitos de todos esses trustees, obtemos o seguinte:

   DJones: Pesquisar objeto, direito Ler em todas as propriedades.

4. Adicionando o direito Comparar em todas as propriedades, implícito no direito Ler em todas as propriedades, obtemos os seguintes direitos efetivos finais para DJones em Acctg_Vol:

   DJones: Pesquisar objeto, direitos Ler e Comparar em todas as propriedades.

Bloqueando os Direitos Efetivos

Devido à maneira como os direitos efetivos são calculados, a forma de impedir que certos direitos se tornem efetivos para determinados usuários sem recorrer a um IRF (um IRF bloqueia direitos para todos os usuários) nem sempre é óbvia.

Para impedir que determinados direitos se tornem efetivos para um usuário sem usar um IRF, faça o seguinte:

- Assegure-se de que esses direitos não sejam atribuídos ao usuário ou a qualquer um dos objetos equivalentes a ele em segurança, seja em um recurso-alvo ou em qualquer nível acima dele na árvore.
- Se o usuário ou qualquer um dos objetos equivalentes a ele em segurança já tiver obtido esses direitos, assegure-se de que o objeto também tenha uma designação inferior na árvore que omita estes direitos. Faça o mesmo para cada trustee (associado ao usuário) que possua os direitos que você não queira.

Equivalência de Segurança

Equivalência de segurança significa ter os mesmos direitos que outro objeto. Quando você fizer um objeto com equivalência de segurança a outro, os direitos do segundo objeto serão adicionados aos direitos do primeiro quando o sistema calcular os direitos efetivos do primeiro objeto.

Por exemplo, suponha que você tenha feito o objeto Usuário Joe com equivalência de segurança ao objeto Admin. Depois que você criar a equivalência de segurança, Joe terá os mesmos direitos na árvore e no sistema de arquivos que o Admin.

Existem três tipos de equivalência de segurança:

- Explícito: por atribuição
- Automático: por participação em um grupo ou cargo
- Implícito: equivalente a todos os containers pai e ao trustee [Public]

A equivalência de segurança é eficaz somente para uma etapa. Por exemplo, se você fizer um terceiro usuário com equivalência de segurança a Joe no exemplo acima, este usuário não receberá direitos do Admin.

A equivalência de segurança é registrada no NDS como valores na propriedade Segurança Igual A do objeto Usuário.

Quando você adicionar um objeto Usuário como ocupante de um objeto Cargo Organizacional, esse Usuário se tornará automaticamente equivalente em segurança ao objeto Cargo Organizacional. O mesmo acontece quando um Usuário se torna membro de um objeto Cargo do Grupo.

ACL (Access Control List)

A ACL (Access Control List) é chamada também de propriedade Trustees do Objeto. Sempre que você fizer uma designação de trustee, este será adicionado como um valor à propriedade Trustees do Objeto (ACL) do alvo.

Essa propriedade tem grandes implicações em segurança de rede pelas seguintes razões:

- Qualquer pessoa que tiver o direito Supervisor ou Gravar na propriedade Trustees do Objeto (ACL) de um objeto pode determinar quem é um trustee daquele objeto.
- Qualquer usuário com o direito Auto-Adicionar na propriedade Trustees do Objeto (ACL) de um objeto pode mudar seus próprios direitos àquele objeto. Por exemplo, pode conceder a si próprio o direito Supervisor.

Por isso, tenha cuidado ao conceder direitos de Auto-Adicionar a todas as propriedades de um objeto Container. Essa designação possibilita que o trustee se torne Supervisor daquele container, de todos os objetos nele e de todos os objetos em containers abaixo deste.

IRF (Inherited Rights Filter)

O IRF permite bloquear direitos em ordem descendente na Árvore do NDS. Para obter mais informações sobre como configurar esse filtro, consulte a seção “Bloqueando Herança” de “Direitos de Administração” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Direitos Padrão para um Novo Servidor

Quando você instalar um novo objeto Servidor em uma árvore, serão feitas as seguintes designações de trustee:

Tabela 17

Trustees Padrão	Direitos Padrão
Admin (primeiro servidor NDS na árvore)	Direito Supervisor no objeto Árvore. O Admin tem o direito Supervisor no objeto Servidor NetWare, o que significa que também tem o direito Supervisor no diretório da raiz do sistema de arquivos de quaisquer volumes no servidor.
[Public] (primeiro servidor NDS na árvore)	Direito Pesquisar no objeto Árvore.
Árvore	A Árvore tem o direito de propriedade Ler nas propriedades Nome do Servidor e Recursos do Host em todos os objetos Volume. Isso proporciona acesso ao nome do volume e do servidor físicos a todos os objetos.
Objetos Container	Direitos Varrer Arquivo e Ler no SYS: \PUBLIC. Isso permite que os objetos Usuário no container acessem os utilitários do NetWare em \PUBLIC.
Objetos Usuário	Se os diretórios pessoais forem criados automaticamente para usuários, estes terão o direito Supervisor nesses diretórios.

Administração Delegada

O NDS permite delegar administração de um ramo da árvore e revogar seus próprios direitos de gerenciamento naquele ramo. Uma razão para essa abordagem é o fato de que aquelas designações especiais de segurança necessitam de um administrador diferente e com controle completo sobre esse ramo.

Para delegar administração:

1. Conceda a um container o direito de objeto Supervisor.
2. Crie um IRF no container que filtra o direito Supervisor e quaisquer outros direitos que você quer que fiquem bloqueados.

Importante: Se você delegar administração a um objeto Usuário e esse objeto for posteriormente excluído, não haverá objetos com os direitos para gerenciar aquele ramo.

Para delegar administração às propriedades específicas do NDS, como Gerenciamento de Senha, consulte "Concedendo Equivalência" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Para delegar o uso de funções específicas nos aplicativos de administração com base em cargo, consulte "Configurando a Administração com Base em Cargo" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

4 Gerenciando Objetos

O NDS® eDirectory™ inclui o ConsoleOne™ 1.2d que permite gerenciar os objetos na árvore do NDS. O ConsoleOne 1.2d substitui completamente o Administrador do NetWare® e o Gerenciador do NDS Manager™ nessa versão. Para entender os novos recursos e benefícios do ConsoleOne 1/2d, consulte "Qual a Novidade Nessa Versão?" e "Por que Usar o ConsoleOne?" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Gerenciar os objetos NDS implica em criar, modificar e manipular objetos. Você pode, por exemplo, criar contas do usuário e administrar os direitos dele. *Guia do Usuário do ConsoleOne* fornece informações detalhadas sobre:

- Princípios de Administração: como pesquisar, criar, editar e organizar objetos
- Criando Contas de Usuário: como criar uma conta para especificar um nome de login do usuário e fornecer outras informações utilizadas pelo NDS.
- Direitos de Administração: como atribuir direitos, conceder equivalência, bloquear herança e ver direitos efetivos.
- Configurando a Administração com Base em Cargo: como definir os cargos do administrador para aplicativos administrativos específicos por meio dos objetos de serviços com base em cargos (RBS).

Tarefas Gerais do Objeto

Essa seção contém etapas para tarefas básicas que você utilizará ao gerenciar a árvore do NDS, tais como:

- "Pesquisando a Árvore do NDS" na página 148
- "Criando um Objeto" na página 149

- “Modificando as Propriedades do Objeto” na página 150
- “Movendo Objetos” na página 150
- “Excluindo Objetos” na página 150

O *Guia do Usuário do ConsoleOne* fornece mais informações sobre a conclusão de outras tarefas, como:

- Criar tipos específicos de containers. Para obter mais informações, consulte “Organizando Objetos em Containers” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.
- Estendendo objetos com atributos da classe auxiliar

  Consulte “Estendendo um Objeto com as Propriedades de uma Classe Auxiliar” e “Estendendo Vários Objetos Simultaneamente Com as Propriedades de Uma Classe Auxiliar” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.
- Modificando as propriedades auxiliares do objeto

  Consulte “Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.
- Excluir os atributos auxiliares dos objetos

  Consulte “Excluindo Propriedades Auxiliares de um Objeto” e “Excluindo as Propriedades Auxiliares de Vários Objetos Simultaneamente” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Pesquisando a Árvore do NDS

No painel esquerdo do ConsoleOne verá o container “NDS”, que mantém as árvores do NDS às quais você está conectado atualmente. Você pode fazer com que árvores adicionais do NDS apareçam no container “NDS” efetuando login nessas árvores.

Depois que estiver em uma árvore ou contexto do NDS e os objetos estiverem relacionados no painel direito, você poderá usar as técnicas descritas a seguir para localizar os objetos específicos que quer gerenciar.

Para obter mais informações sobre como localizar objetos na árvore do NDS, consulte “Pesquisando e Encontrando Objetos” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Criando um Objeto

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no container em que você deseja criar o objeto > clique em Novo > Objeto.
2. Em Classe, selecione o tipo de objeto e clique em OK.
3. Se for exibido um aviso de que nenhum snap-in está disponível para criar o objeto, conclua a ação apropriada da Tabela 18, dependendo do nível de conhecimento que você tem do objeto que está criando. Se a mensagem não for exibida, ignore esta etapa.

Tabela 18

Nível de conhecmento	Ação
Completo: Você entende esse tipo de objeto e como as propriedades dele são usadas.	Clique em Sim na caixa do aviso. Será permitido que você defina as propriedades obrigatórias do objeto usando editores genéricos. Depois de criar o objeto, você pode definir outras propriedades usando a página de propriedades genéricas Outros.
Mínimo: Você entende o que é o objeto, mas não como as propriedade são usadas em cada detalhe.	Clique em Não na caixa do aviso e saia desse procedimento. Será preciso instalar um produto que forneça um snap-in do ConsoleOne para criar e gerenciar esse tipo de objeto.

4. Em Nome, digite um nome para o objeto novo.

   Se ele for um objeto do NDS, verifique se segue as convenções de nomeação apropriadas.
5. Especifique quaisquer outras informações solicitadas na caixa de diálogo.

   Clique em Ajuda para obter mais informações. (Se estiver usando editores genéricos, nenhuma informação estará disponível.)
6. Clique em OK.

Para obter mais informações, consulte "Criando e Manipulando Objetos" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*

Modificando as Propriedades do Objeto

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto > clique em Propriedades.
2. Edite a página de propriedades que quiser.

   Clique em Ajuda para obter mais informações sobre as propriedades específicas.
3. Clique em OK.

Movendo Objetos

1. No painel direito do ConsoleOne, use Shift ou Ctrl nos objetos para selecioná-los.
2. Clique o botão direito do mouse na sua seleção e clique em Mover.
3. Clique no botão Procurar próximo ao campo Destino, selecione o container para o qual quer mover os objetos e clique em OK.
4. Se você quiser criar um Álias na antiga localização para cada objeto que estiver sendo movido, selecione Criar um Álias para Todos os Objetos Sendo Movidos.

   Isso permite que quaisquer operações dependentes da antiga localização continuem ininterruptas até que você as atualize para refletir a nova localização.
5. Clique em OK.

Excluindo Objetos

1. No ConsoleOne, pressione Shift ou Ctrl nos objetos para selecioná-los.

   Você não pode excluir um objeto Container a menos que antes exclua todo o seu conteúdo.
2. Clique o botão direito do mouse na sua seleção e clique em Excluir.
3. Na caixa de diálogo de confirmação, clique em Sim.

5 Gerenciando o Esquema

O esquema da sua árvore do NDS define as classes de objetos que ela pode conter, tais como Usuários, Grupos e Impressoras. Ele especifica os atributos (propriedades) que abrangem cada tipo de objeto, inclusive os opcionais e os necessários para criar o objeto.

Pode haver mudanças no esquema assim que as necessidades de informações mudarem. Por exemplo, se você nunca precisou do fax do objeto Usuário antes, mas agora precisa, é possível criar uma nova classe de Usuário que tenha Fax como um atributo obrigatório e começar a usar a nova classe de Usuário para criar objetos Usuário.

O Gerenciador de Esquemas permite que os usuários com direito Supervisor personalizem o esquema nessa árvore. Esse gerenciador de esquemas está disponível no menu Ferramentas no ConsoleOne™.

É possível usar o Gerenciador de Esquemas para:

- Ver uma lista de todas as classes e atributos no esquema.
- Estender o esquema adicionando uma classe ou um atributo ao esquema existente.
- Criar uma classe nomeando-a e especificando atributos aplicáveis, flags e containers nos quais poderá ser adicionada e classes pai das quais poderá herdar atributos.
- Criar um atributo nomeando-o e especificando sintaxe e flags.
- Adicionar um atributo a uma classe existente.
- Excluir uma classe ou um atributo que não esteja sendo usado ou que se tenha tornado obsoleto.
- Identificar e solucionar problemas potenciais.

Estendendo o Esquema

É possível estender o esquema de uma árvore usando o ConsoleOne para criar uma classe ou um atributo novos. É preciso ter o direito Supervisor na árvore inteira para estender o esquema da sua árvore do NDS.

É possível estender o esquema:

- “Criando uma Classe” na página 152
- “Excluindo uma Classe” na página 153
- “Criando um Atributo” na página 153
- “Adicionando um Atributo Opcional a uma Classe” na página 154
- “Excluindo um Atributo” na página 155

É possível estender o esquema para atributos auxiliares:

- “Criando uma Classe Auxiliar” na página 155
- “Estendendo um Objeto com as Propriedades de uma Classe Auxiliar” na página 156
- “Estendendo Vários Objetos Simultaneamente Com as Propriedades de Uma Classe Auxiliar” na página 157
- “Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto” na página 159
- “Excluindo Propriedades Auxiliares de um Objeto” na página 160
- “Excluindo as Propriedades Auxiliares de Vários Objetos Simultaneamente” na página 160

Criando uma Classe

É possível adicionar uma classe ao esquema existente assim que houver mudanças nas suas necessidades organizacionais. O Assistente Criar Classe no ConsoleOne ajuda a executar essa tarefa.

1. No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer estender.
2. Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.
3. Clique na guia Classes > Criar.
4. Siga as instruções no assistente para definir a classe do objeto.

   Ajuda está disponível no assistente.

Consulte “Definindo uma Classe Personalizada do Objeto” no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Se precisar definir propriedades personalizadas para adicionar à classe do objeto, cancele o assistente e defina-as primeiro. Consulte “Criando um Atributo” na página 153 para obter mais informações.

Excluindo uma Classe

Você pode excluir classes não utilizadas que não fazem parte do esquema básico da sua árvore do NDS. O ConsoleOne evita apenas que você exclua classes que estão em uso atualmente nas partições replicadas localmente.

Você também pode considerar excluir uma classe do esquema nos seguintes casos:

- após fundir duas árvores e solucionar as diferenças de classes;
- sempre que uma classe se tornar obsoleta.

Para excluir uma classe:

1. No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer modificar.
2. Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.
3. Clique na guia Classes, selecione a classe, clique em Excluir e, em seguida, em Sim.

Consulte “Excluindo uma Classe do Esquema” no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Criando um Atributo

Você pode definir seus próprios tipos de propriedades personalizadas e adicioná-las como propriedades opcionais nas classes do objeto existentes. Não é possível, entretanto, adicionar propriedades obrigatórias às classes existentes. O Assistente Criar um Atributo no ConsoleOne o ajudará a executar essa tarefa.

1. No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer estender.
2. Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.
3. Clique na guia Atributos > Criar.

4 Siga as instruções no assistente para definir a nova propriedade.

   Ajuda está disponível no assistente.

Consulte "Definindo uma Propriedade Personalizada" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Adicionando um Atributo Opcional a uma Classe

É possível adicionar atributos opcionais a classes existentes. Isso pode ser necessário se:

- houver mudanças nas necessidades de informações da organização;
- você estiver preparando a fusão de árvores;

  Os atributos obrigatórios só podem ser definidos enquanto uma classe estiver sendo criada.

1 No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer estender.

2 Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.

3 Clique na guia Classes > selecione a classe que quer modificar > clique em Adicionar.

4 Na lista à esquerda, clique duas vezes na propriedade que deseja adicionar.

   Se você adicionar uma propriedade por engano, clique duas vezes nela na lista à direita.

5 Clique em OK.

   Os objetos que você criar dessa classe agora terão as propriedades adicionadas. Para definir valores para as propriedades adicionadas, use a página de propriedades genéricas Outros do objeto.

Consulte "Adicionando Propriedades Opcionais a uma Classe" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Excluindo um Atributo

Você pode excluir atributos não utilizados que não fazem parte do esquema básico da sua árvore do NDS.

Você também pode considerar excluir um atributo do esquema nos seguintes casos:

- após fundir duas árvores e solucionar as diferenças de atributos;
- sempre que um atributo se tornar obsoleto.

Para excluir um atributo:

1. No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer modificar.
2. Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.
3. Clique na guia Atributos, selecione a propriedade, clique em Excluir e, em seguida, em Sim.

Consulte "Excluindo uma Propriedade do Esquema" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Criando uma Classe Auxiliar

Uma classe auxiliar é um conjunto de propriedades (atributos) adicionadas às instâncias do objeto NDS específico em vez de uma classe inteira de objetos. Um aplicativo de e-mail poderia estender, por exemplo, o esquema da sua árvore do NDS para incluir uma classe auxiliar Propriedades de E-Mail e, em seguida, estender objetos individuais com essas propriedades, se necessário.

Você pode definir suas próprias classes auxiliares, utilizando o Gerenciador de Esquemas. Você pode estender objetos individuais com propriedades definidas nas classes auxiliares.

1. No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer estender.
2. Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.
3. Clique na guia Classes > Criar.
4. Siga as instruções no assistente para definir a classe auxiliar.

Selecione Classe Auxiliar ao configurar os flags da classe. Se precisar definir propriedades personalizadas para adicionar à classe auxiliar, cancele o assistente e defina-as primeiro. Consulte "Criando uma Classe" na página 152 para obter mais informações.

Para obter informações mais detalhadas sobre como definir e usar as classes auxiliares, consulte "Definindo uma Classe Auxiliar" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Estendendo um Objeto com as Propriedades de uma Classe Auxiliar

1. Na janela principal do ConsoleOn, clique com o botão direito do mouse no objeto e clique em Extensões desse Objeto.
2. Se a classe auxiliar que você quer usar já estiver relacionada em Extensões da Classe Auxiliar Atual, execute a ação apropriada em Tabela 19:

Tabela 19

A Classe Auxiliar Já Está Relacionada?	Ação
Sim	Sair desse procedimento. Consulte "Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto" na página 159 como substituto.
Não	Clique em Adicionar Extensão > selecione a classe auxiliar > clique em OK.

3. Se aparecer uma mensagem informando que serão utilizados editores genéricos, clique em OK.
4. Na tela exibida, defina os valores da propriedade. Dependendo da tela que estiver usando, observe o seguinte:

Tabela 20

Tela	Notas
guia Extensões (caixa de diálogo Propriedades)	• As propriedades opcionais e obrigatórias da classe auxiliar podem ser relacionadas. • Clique em Ajuda para obter mais informações sobre as propriedades específicas.

Tela	Notas
caixa de diálogo Novo	◆ São relacionadas apenas as propriedades obrigatórias da classe auxiliar. ◆ Para definir a propriedade corretamente, você precisa conhecer a sintaxe dela. Para mais informações, consulte *Documentação do NDS 8* > Informações sobre o Gerenciador de Esquemas (http://www.novell.com/documentation/lg/nds8/usnds/schm_enu/data/hnpkthb2.html). ◆ Depois de definir as propriedades obrigatórias, é possível definir as propriedades opcionais conforme explicado em "Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto" na página 159.

5 Clique em OK.

Consulte "Estendendo um Objeto com as Propriedades de uma Classe Auxiliar" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Estendendo Vários Objetos Simultaneamente Com as Propriedades de Uma Classe Auxiliar

1 No painel direito do ConsoleOne, use Shift ou Ctrl nos objetos para selecioná-los.

Os objetos não precisam ser do mesmo tipo.

2 Clique o botão direito do mouse nas suas seleções > clique em Extensões de Vários Objetos.

3 Se a classe auxiliar que você quer usar já estiver relacionada em Extensões da Classe Auxiliar Atual, execute a ação apropriada na Tabela 21:

Serão relacionadas apenas as extensões comuns a todos os objetos selecionados. Não serão relacionadas as extensões específicas de objetos individuais.

Tabela 21

A Classe Auxiliar Já Está Relacionada?	Ação
Sim	Sair desse procedimento. Consulte "Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto" na página 159 como substituto. Você precisará modificar um objeto por vez.
Não	Clique em Adicionar Extensão > selecione a classe auxiliar > clique em OK.

4 Se aparecer uma mensagem informando que serão utilizados editores genéricos, clique em OK.

5 Na tela exibida, defina os valores da propriedade.

Importante: Cada valor de propriedade definido será aplicado a cada objeto selecionado. Se a propriedade já existir no objeto e for de valor único, o valor existente será substituído. Se a propriedade já existe e tiver valores múltiplos, os novos valores serão adicionados aos existentes.

Dependendo da tela que você estiver usando, observe o seguinte:

Tabela 22

Tela	Notas
guia Extensões	◆ As propriedades opcionais e obrigatórias da classe auxiliar podem ser relacionadas. ◆ Clique em Ajuda para obter mais informações sobre as propriedades específicas.
caixa de diálogo Novo	◆ São relacionadas apenas as propriedades obrigatórias da classe auxiliar. ◆ Para definir a propriedade corretamente, você precisa conhecer a sintaxe dela. Para mais informações, consulte *Documentação do NDS 8* > Informações sobre o Gerenciador de Esquemas (http://www.novell.com/documentation/lg/nds8/usnds/schm_enu/data/hnpkthb2.html). ◆ Depois de definir as propriedades obrigatórias, é possível definir as propriedades opcionais conforme explicado a seguir. Você precisará modificar um objeto por vez.

6 Clique em OK.

Consulte "Estendendo Vários Objetos Simultaneamente Com as Propriedades de Uma Classe Auxiliar" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto

1 Na janela principal do ConsoleOne, clique com o botão direito do mouse no objeto e clique em Propriedades.

2 Clique na guia Extensões > selecione a página de propriedade que foi nomeada depois da classe auxiliar.

Se a classe auxiliar não for relacionada ou não houver nenhuma guia Extensões, será usada página genérica Outros.

3 Na tela exibida, defina os valores da propriedade. Dependendo da tela que estiver usando, observe o seguinte:

Tabela 23

Tela	Notas
guia Extensões	◆ As propriedades opcionais e obrigatórias da classe auxiliar podem ser relacionadas. ◆ Clique em Ajuda para obter mais informações sobre as propriedades específicas.
guia Outros	◆ São relacionadas apenas as propriedades da classe auxiliar que já foram definidas. Clique em Adicionar para definir propriedades adicionais. ◆ Para definir a propriedade corretamente, você precisa conhecer a sintaxe dela. Para mais informações, consulte *Documentação do NDS 8* > Informações sobre o Gerenciador de Esquemas (http://www.novell.com/documentation/lg/nds8/usnds/schm_enu/data/hnpkthb2.html).

4 Clique em OK.

Consulte "Modificando as Propriedades Auxiliares do Objeto" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Excluindo Propriedades Auxiliares de um Objeto

1. Na janela principal do ConsoleOn, clique com o botão direito do mouse no objeto e clique em Extensões desse Objeto.
2. Na lista das extensões da classe auxiliar atual, selecione aquela cujas propriedades quer excluir.
3. Clique em Remover Extensão > Sim.

   Isso exclui todas as propriedades adicionadas à classe auxiliar, exceto aquela que o objeto já tinha congenitamente

Consulte "Excluindo Propriedades Auxiliares de um Objeto" no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Excluindo as Propriedades Auxiliares de Vários Objetos Simultaneamente

1. No painel direito do ConsoleOne, use Shift ou Ctrl nos objetos para selecioná-los.

   Os objetos não precisam ser do mesmo tipo.
2. Clique o botão direito do mouse nas suas seleções > clique em Extensões de Vários Objetos.
3. Se a classe auxiliar, cujas propriedades deseja excluir, já estiver relacionada em Extensões da Classe Auxiliar Atual, conclua a ação apropriada a partir de Tabela 24.

   Serão relacionadas apenas as extensões comuns a todos os objetos selecionados. Não serão relacionadas as extensões específicas de objetos individuais.

Tabela 24

A Classe Auxiliar Já Está Relacionada?	Ação
Sim	Selecione a classe auxiliar > clique em Remover Extensão > clique em Sim. Isso exclui todas as propriedades adicionadas à classe auxiliar, exceto aquela que o objeto já tinha congenitamente

A Classe Auxiliar Já Está Relacionada?	Ação
Não	Cancela a caixa de diálogo. Será necessário excluir a classe auxiliar de cada objeto, um por cada vez. Para mais informações, consulte “Excluindo Propriedades Auxiliares de um Objeto” na página 160.

Consulte “Excluindo as Propriedades Auxiliares de Vários Objetos Simultaneamente” no *Guia do Usuário do ConsoleOne* para obter mais informações.

Visualizando o Esquema

Você pode ver o esquema para avaliar se ele atende às necessidades de informação da sua empresa. Quanto maior e mais complexa for sua empresa, mais personalizado precisará ser o seu esquema. Mas mesmo pequenas empresas têm necessidades exclusivas de acompanhamento. Ver ou imprimir o esquema pode ajudar a determinar quais extensões são necessárias no esquema de base.

Para obter informações sobre as funcionalidades ver e imprimir do Gerenciador do NDS nas versões anteriores, consulte *Guia de Administração do NDS eDirectory* (http://www.novell.com/documentation/lg/ndsse/ndsseenu/data/a2iiikq.html).

Visualizando o Esquema Atual

1. No ConsoleOne, clique em qualquer lugar na árvore do NDS cujo esquema você quer ver.
2. Clique em Ferramentas > Gerenciador de Esquemas.

   É exibida uma lista de classes e propriedades disponíveis. Clique duas vezes na classe ou propriedade para ver informações sobre ela.

Estendendo o Esquema nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

As seções a seguir fornecem informações sobre como estender o esquema nos sistemas Linux*, Solaris* e Tru64:

- “Utilizando o Utilitário ndssch para Estender o Esquema em Linux, Solaris ou Tru64” na página 162
- “Estendendo o Esquema do RFC 2307” na página 163

Utilizando o Utilitário ndssch para Estender o Esquema em Linux, Solaris ou Tru64

Você pode utilizar o ndssch, o utilitário de extensão do esquema do NDS, para estender o esquema nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64. Os atributos e classes especificados no arquivo do esquema (.SCH) serão utilizados para modificar o esquema da árvore. A associação entre os atributos e as classes é criada como especificada no arquivo .SCH.

Para estender o esquema:

1. Use a seguinte sintaxe:

   ```
   ndssch [-t tree_name] admin-FDN schemafile...
   ```

   ```
   ndssch [-t tree_name] [-d] admin_FDN schemafile
   [schema_description]...
   ```

Tabela 25

Parâmetros ndssch	Descrição
-t *tree_name*	O nome da árvore em que o esquema será estendido. Este é um parâmetro opcional. O nome da árvore padrão é o especificado no arquivo /etc/nds.conf. Para obter mais informações, consulte “Utilizando o Arquivo nds.conf para Configurar o NDS eDirectory” na página 55.
admin-FDN	O nome com contexto completo do usuário com direitos administrativos do NDS na Árvore.
schemafile	O nome do arquivo que contém informações sobre o esquema que será estendido.
-d, schema_description	Descrição sucinta do arquivo do esquema.

Estendendo o Esquema do RFC 2307

As classes dos objetos e dos atributos definidas no RFC 2307 (http://www.isi.edu/in-notes/rfc2307.txt) são relacionadas ao usuário ou grupo e ao NIS. As definições relativas ao usuário ou grupo são compiladas no arquivo /usr/lib/nds-modules/schema/rfc2307-usergroup.sch. As definições relativas ao NIS são compiladas no arquivo /usr/lib/nds-modules/schema/rfc2307-nis.sch. Os arquivos correspondentes no formato LDIF (/usr/lib/nds-modules/schema/rfc2307-usergroup.ldif e /usr/lib/nds-modules/schema/rfc2307-nis.ldif, respectivamente) também são fornecidos.

Você pode estender o esquema do RFC 2307 por meio do utilitário ndssch ou da ferramenta ldapmodify.

Para estender o esquema usando o utilitário ndssch:

1 Digite o seguinte comando:

```
ndssch -t /usr/lib/nds-modules/schema/rfc2307-
  usergroup.sch
```

ou

```
ndssch -t /usr/lib/nds-modules/schema/rfc2307-nis.sch
```

Tabela 26

Parâmetro ndssch	Descrição
-t	O nome da árvore em que o esquema será estendido. Este parâmetro é opcional. Se esse parâmetro não for especificado, o nome da árvore será retirado do arquivo /etc/nds.conf.

Para estender o esquema usando o utilitário ldapmodify:

1 Digite o seguinte comando:

```
ldapmodify -h -D -w -f /usr/lib/nds-modules/schema/
  rfc2307-usergroup.ldif
```

ou

```
ldapmodify -h -D -w -f /usr/lib/nds-modules/schema/
  rfc2307-nis.ldif
```

Tabela 27

Parâmetros ldapmodify	Descrição
-h *ldaphost*	Especifica um host alternativo no qual o servidor LDAP está executando.
-D *binddn*	Use binddn para vincular ao diretório X.500. O parâmetro *binddn* deve ser um DN representado por uma string como definido no RFC 1779.
-w *passwd*	Utilize *passwd* como a senha para autenticação simples.
-f file	Lê as informações sobre a modificação da entrada a partir do arquivo em vez da entrada padrão.

6 Gerenciando Partições e Réplicas

As partições são divisões lógicas do banco de dados do NDS que formam uma unidade distinta de dados na árvore do NDS que os administradores utilizam para armazenar e replicar informações sobre o NDS. Cada partição consiste em um objeto Container, todos os objetos contidos nele e as informações sobre esses objetos. As partições não incluem nenhuma informação sobre o sistema de arquivos nem sobre os diretórios e os arquivos contidos neles.

Em vez de armazenar uma cópia do banco de dados do NDS inteiro em cada servidor, você pode fazer uma cópia da partição do NDS e armazená-la em vários servidores na rede. Cada cópia da partição é conhecida como uma réplica. Você pode criar qualquer número de réplicas para cada partição do NDS e armazená-las em qualquer servidor. Os tipos de réplica são: master, leitura/gravação, apenas leitura, referências subordinadas, leitura/gravação filtrada e apenas leitura filtrada.

A Tabela 28 descreve os tipos de réplica.

Tabela 28 Tipos de Réplica

Réplicas	Descrição
Réplicas master, leitura/ gravação e apenas leitura	Contêm todos os objetos e os atributos de uma partição específica.
Referências subordinadas	Utilizada para conectividade da árvore.

Réplicas	Descrição
Réplicas Filtradas	Contêm um subconjunto de informações da partição inteira, que consiste em apenas as classes e os atributos desejados. As classes e os atributos desejados são definidos pelo filtro de replicação do servidor, que é utilizado para identificar quais classes e atributos são permitidos durante a sincronização de entrada e as mudanças de local. As réplicas filtradas permitem aos administradores criar réplicas esparsas e fracionárias. ◆ Réplicas esparsas: Contêm apenas as classes de objeto especificadas ◆ Réplicas fracionárias: Contêm apenas os atributos especificados. A funcionalidade das réplicas filtradas permitem uma resposta rápida quando os dados armazenados no NDS eDirectory são procurados pelos aplicativos. Além disso, as réplicas filtradas permitem que mais réplicas sejam armazenadas em um único servidor.
Réplicas filtradas de leitura/ gravação	Permitem modificações locais nas classes e nos atributos que são um subconjunto do filtro de replicação do servidor. Entretanto, essas réplicas só poderão criar objetos se todos os atributos obrigatórios para a classe estiverem dentro do filtro de replicação.
Réplicas filtradas apenas leitura	Essas réplicas não permitem modificações locais.

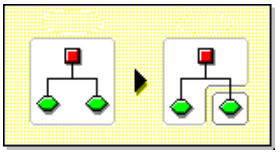
Esta seção descreve como gerenciar as partições e as réplicas.

Criando uma Partição

Ao criar partições, você faz divisões lógicas na árvore. Essas divisões podem ser replicadas e distribuídas em diferentes servidores NDS na rede.

Ao criar uma partição nova, você divide a partição pai e fica com duas partições. A partição nova torna-se uma partição filho. Consulte a Figura 23 na página 167.

Figura 23



Por exemplo, se escolher uma Unidade Organizacional e criá-la como uma partição nova, você dividirá a Unidade Organizacional e todos os seus objetos subordinados da partição pai.

A Unidade Organizacional que você escolher se tornará a raiz de uma partição nova. As réplicas da partição nova existirão nos mesmos servidores das réplicas da partição pai, e os objetos na partição nova pertencerão ao objeto raiz da partição nova.

Pode levar algum tempo para criar uma partição, uma vez que todas as réplicas precisam ser sincronizadas com as informações da partição nova. Se você tentar fazer outra operação de partição enquanto a partição estiver sendo criada, receberá uma mensagem informando que a partição está em uso.

Você poderá procurar a partição nova na lista de réplicas para saber se a operação está completa quando todas as réplicas na lista estiverem em estado On (ativado). Você deve atualizar manualmente a exibição periodicamente porque os estados não são atualizados automaticamente.

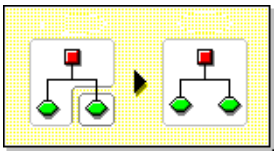
Você só poderá criar uma partição a partir da tela Árvore.

Para obter mais informações, consulte “Dividindo uma Partição (Criando uma Partição Filho)” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Fundindo uma Partição

Quando você fundir uma partição com a partição pai, a partição escolhida e suas réplicas serão combinadas com a partição pai. Você não excluirá as partições–apenas fundirá e criará partições para definir como a árvore do diretório será dividida em divisões lógicas. Consulte Figura 24 na página 168.

Figura 24



Há várias razões para que você queira fundir uma partição com a partição pai:

- As informações sobre o diretório nas duas partições estão estritamente relacionadas.
- Você quer excluir uma partição subordinada, mas não os objetos que estão nela.
- Você vai excluir os objetos na partição.
- Você pode optar por excluir todas as réplicas da partição. (Fundir uma partição com o pai dela é a única maneira de excluir a réplica master da partição).
- Depois de mover um container (que deverá ser uma raiz de partição sem partições subordinadas), você não quer mais que o container seja uma partição.
- Estão ocorrendo mudanças na sua empresa e, por isso, você quer projetar novamente a árvore do diretório, mudando a estrutura da partição.

Considere a possibilidade de manter as partições separadas, se forem grandes (se tiverem centenas de objetos), porque as partições grandes diminuem a velocidade de resposta da rede.

A partição na parte superior da raiz na árvore não poderá ser fundida porque é a primeira partição e não tem partição pai para fundir.

A partição será fundida quando o processo terminar nos servidores. A operação pode demorar algum tempo para ser concluída, dependendo do tamanho da partição, do tráfego da rede, da configuração do servidor, etc.

Importante: Antes de fundir uma partição, verifique a sincronização de ambas as partições e conserte quaisquer erros antes de prosseguir. Ao consertar os erros, você poderá isolar os problemas no diretório e evitar a propagação desses erros ou a criação de novos.

Verifique se todos os servidores que têm réplicas (inclusive referências subordinadas) da partição que você quer fundir estão ativos antes de tentar fundir uma partição. Se um servidor estiver inativo, o NDS não poderá ler as réplicas do servidor e não poderá concluir a operação.

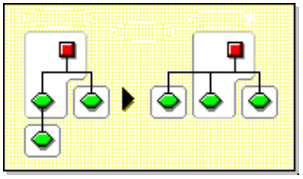
Se houver erros no processo de fusão da árvore, solucione-os assim que aparecerem. Não tente consertar o erro continuando a executar as operações – isso resultará em mais erros.

Para obter mais informações, consulte "Fundindo uma Partição Filho com sua Partição Pai" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Movendo Partições

Mover uma partição permite que você mova uma subárvore na árvore do diretório. Você pode mover um objeto raiz da partição (que é um objeto Container) somente se não tiver partições subordinadas. Consulte Figura 25.

Figura 25



Quando mover uma partição, siga as regras de conteúdo do NDS. Por exemplo, não será possível mover uma Unidade Organizacional diretamente da raiz da árvore atual, porque as regras de conteúdo da raiz permitem Localidade, País ou Organização, mas não Unidade Organizacional.

Quando você mover uma partição, o NDS mudará todas as referências para o objeto raiz da partição. Embora o nome do objeto permaneça inalterado, o nome completo do container (e de todos os seus subordinados) mudará.

Quando mover uma partição, você deverá, provavelmente, escolher a opção para criar um objeto Álias no lugar do container que estiver movendo. Isso permitirá que os usuários continuem a efetuar login na rede e encontrem objetos na localização original do diretório.

O objeto Álias que for criado terá o mesmo nome do container movido e fará referência ao novo nome completo desse container movido.

Importante: Se você mover uma partição e não criar um objeto Álias no lugar dela, os usuários que não souberem qual é a nova localização da partição terão dificuldades para encontrar os objetos da partição na árvore do diretório, pois os procurarão na localização original do diretório.

Isso também poderá provocar falhas nas estações de trabalho do cliente ao efetuar login se o parâmetro NAME CONTEXT da estação de trabalho estiver configurado com a localização original do container na árvore do diretório.

Como o contexto de um objeto muda quando você o move, os usuários cujo contexto de nome faz referência ao objeto movido precisarão atualizar o parâmetro NAME CONTEXT para que ele faça referência ao novo nome do objeto.

Para atualizar automaticamente o NAME CONTEXT dos usuários depois de mover um objeto Container, use o utilitário NCUPDATE.

Depois de mover a partição, se não quiser que ela permaneça como uma partição, funda-a com a partição pai.

Antes de mover uma partição, verifique se a árvore do diretório está sincronizando corretamente. Se houver algum erro de sincronização na partição que você quer mover ou na partição de destino, não execute uma operação de mudança na partição. Conserte primeiro os erros de sincronização.

Para obter mais informações, consulte "Movendo uma Partição" no *Guia do Usuário do ConsoleOne.*

Interrompendo Operações de Criar e Fundir Partição

É possível abortar uma operação de Criar ou Fundir partição se a operação ainda não tiver ultrapassado o estágio em que a mudança é feita. Use esse recurso para voltar de uma operação ou no caso de sua rede do NDS apresentar erros ou falhas ao sincronizar após uma operação de partição.

Se as réplicas na árvore do diretório passarem por erros de sincronização, uma operação de interrupção nem sempre resolverá o problema. Entretanto, você pode usar esse recurso como uma opção inicial na solução do problema.

Se uma operação de partição não puder ser concluída porque um servidor está inativo (ou não disponível), torne o servidor visível à rede para que a operação possa ser concluída ou tente interromper a operação. Se o NDS não puder sincronizar porque o banco de dados está danificado, você deverá abortar qualquer operação de partição.

As operações de partição podem demorar um pouco para sincronizar completamente na rede, dependendo do número de réplicas envolvidas, da visibilidade dos servidores envolvidos e do tráfego existente na linha.

Se um erro informar que uma partição está sendo usada, isso não significa que você deva interromper a operação. Geralmente as operações de partição demoram 24 horas para serem concluídas, dependendo do tamanho da partição, das questões de conectividade, etc. Se uma operação específica não é concluída nesse período, você deve tentar interromper a operação que estiver em andamento.

Adicionando, Excluindo e Mudando os Tipos de Réplica

Antes de adicionar ou excluir uma réplica ou mudar o tipo de réplica, planeje cuidadosamente os locais da réplica-alvo. Consulte "Diretrizes para Replicar Sua Árvore" na página 75.

Adicionando uma réplica

Adicione uma réplica a um servidor para proporcionar ao seu diretório

- tolerância a falhas;
- acesso mais rápido aos dados;
- acesso mais rápido por meio de um vínculo WAN;
- acesso a objetos em uma configuração de contexto (usando os serviços de bindery).

Para obter instruções sobre como adicionar uma réplica, consulte "Adicionando uma réplica" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Excluindo uma réplica

Esta operação remove a réplica da partição de um servidor.

Se quiser remover um servidor da árvore do diretório, você deverá excluir as réplicas do servidor antes de removê-lo. A remoção das réplicas reduz a chance de você ter problemas ao remover o servidor.

Você poderá também reduzir o tráfego de sincronização na rede ao remover as réplicas. Não é aconselhável ter mais de seis réplicas de qualquer partição.

Não é possível excluir uma réplica master ou uma referência subordinada.

Se a réplica que você quer excluir for uma master, há duas opções:

- Vá para um servidor com outra réplica da partição e faça dela a nova réplica master.

  Isso muda automaticamente a réplica master original para réplica leitura/gravação e, em seguida, você poderá excluí-la.

- Funda a partição com a sua partição pai.

  Isso funde as réplicas da partição com as réplicas da partição pai e as remove dos servidores nos quais residem. A fusão remove os limites da partição, não os objetos. Os objetos continuam a existir em cada servidor que contém uma réplica da partição “agrupada”.

Quando excluir réplicas, tenha em mente as seguintes diretrizes:

- Para obter tolerância a falhas, será necessário manter pelo menos três réplicas de cada partição em diferentes servidores.
- Ao excluir uma réplica, uma cópia de parte do banco de dados do diretório será excluída do servidor-alvo.

  O banco de dados ainda pode ser acessado em outros servidores na rede e o servidor no qual a réplica estava continuará a funcionar no NDS.

  Você não pode excluir ou gerenciar réplicas de referência subordinada. Elas são criadas automaticamente pelo NDS em um servidor, quando este contiver uma réplica de uma partição, mas não da partição filho.

Para obter mais informações sobre como excluir uma réplica, consulte “Excluindo uma réplica” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Mudando um Tipo de Réplica

Mude o tipo de uma réplica para controlar o acesso às informações da réplica. Por exemplo, você pode optar por mudar uma réplica leitura/gravação existente para uma réplica apenas leitura para evitar que os usuários gravem na réplica e modifiquem os dados do diretório.

Você pode mudar o tipo de uma réplica de leitura/gravação ou de apenas leitura. Não é possível mudar o tipo de uma réplica master, mas uma réplica leitura/gravação ou apenas leitura pode ser mudada para uma réplica master; em seguida, a réplica master original será mudada automaticamente para uma réplica leitura/gravação.

A maioria das réplicas deve ser de leitura/gravação. As operações do cliente podem ser gravadas nas réplicas de leitura/gravação. Elas enviam informações para sincronização quando for feita uma mudança. As operações do cliente não podem ser gravadas em réplicas de apenas leitura. Entretanto, elas serão atualizadas quando as réplicas sincronizarem.

Você não pode mudar o tipo da réplica de uma referência subordinada. Para colocar uma réplica de uma partição em um servidor que tem atualmente uma referência subordinada, é necessária uma operação para Adicionar réplica. Uma réplica de referência subordinada não é uma cópia completa de uma partição. O posicionamento e o gerenciamento das réplicas de referência subordinada são feitos pelo NDS. Elas são criadas automaticamente pelo NDS em um servidor, quando este contiver uma réplica de uma partição, mas não da partição filho.

Você não pode usar esse procedimento para mudar o tipo de uma réplica master. Para especificar uma nova réplica master, mude o tipo existente de leitura/gravação ou de apenas leitura para master, e a réplica master original será mudada automaticamente para leitura/gravação.

Consulte “Modificando uma Réplica” no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Configurando e Gerenciando Réplicas Filtradas

As réplicas filtradas mantêm um conjunto de informações filtradas de uma partição do NDS (objetos ou classes de objeto junto com um conjunto de atributos e valores filtrados para esses objetos).

Geralmente, um administrador utilizará a capacidade da réplica filtrada para criar um servidor NDS que mantém um conjunto de réplicas filtradas que contém apenas os objetos e os atributos a serem sincronizados em um aplicativo ou diretório não-NDS por meio do produto DirXML.

Para fazer isso, o ConsoleOne fornece um snap-in com capacidade para criar um escopo da partição da réplica filtrada e um filtro. Um escopo é simplesmente o conjunto de partições no qual você quer que as réplicas sejam colocadas em um servidor, enquanto um filtro de replicação contém o conjunto de classes e atributos do NDS que você quer hospedar em um conjunto de servidores das réplicas filtradas. Isso faz com que um servidor NDS possa armazenar um conjunto de dados definido a partir de várias partições na árvore.

As descrições do escopo da partição do servidor e dos filtros de replicação estão armazenadas no NDS e podem ser gerenciadas pelo objeto Servidor no ConsoleOne.

- "Utilizando o Assistente de Configuração da Réplica Filtrada" na página 174
- "Definindo um Escopo de Partição" na página 175
- "Configurando um Filtro do Servidor" na página 176

Utilizando o Assistente de Configuração da Réplica Filtrada

O Assistente de Configuração da Réplica Filtrada mostra passo a passo a configuração de um filtro de replicação do servidor e do escopo de partição.

1. No ConsoleOne, clique em Assistentes e em Configuração da Réplica Filtrada.
2. Selecione o objeto Servidor que hospedará as réplicas filtradas > clique em Próximo.
3. Para definir o filtro de replicação desse servidor, clique em Definir o Conjunto de Filtros.

   Um filtro de replicação contém o conjunto de classes e atributos do NDS que você deseja hospedar em um conjunto de servidores das réplicas filtradas. Para obter mais informações sobre como definir um conjunto de filtros, consulte "Configurando um Filtro do Servidor" na página 176.
4. Clique em Editar Filtro > adicione as classes e os filtros que quiser > clique em OK.
5. Clique em Aplicar > OK > Próximo.
6. Para definir o escopo da partição desse servidor, clique em Definir o Escopo da Partição.

O escopo da partição é o conjunto de partições nas quais você deseja que as réplicas sejam colocadas em um servidor. Para obter mais informações sobre escopos da partição, consulte “Definindo um Escopo de Partição” na página 175.

7 Selecione uma réplica da lista e clique em Mudar Tipo de Réplica.

8 Clique em Leitura/Gravação Filtrada ou Apenas Leitura Filtrada > OK.

9 Clique em Aplicar > OK > Próximo.

10 Após a configuração das réplicas, clique em Terminar.

Definindo um Escopo de Partição

Um escopo de partição é o conjunto de partições das quais você quer que as réplicas sejam colocadas em um servidor. A janela Escopo de Partição do DirXML no ConsoleOne fornece uma visão expansível da hierarquia das partições na árvore do NDS. Você pode selecionar partições individuais, um conjunto de partições de um determinado ramo ou todas as partições na árvore. É possível selecionar os tipos de réplicas das partições que você deseja adicionar ao servidor.

Um servidor pode manter réplicas filtradas e completas. Para obter mais informações sobre réplicas filtradas, consulte “Réplicas Filtradas” na página 134.

Visualizando Réplicas Presentes em um Servidor do NDS

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor NDS.

2 Clique em Propriedades e na guia Escopo de Partição do DirXML.

3 Selecione uma partição.

4 Veja a lista de réplicas nesse servidor.

Adicionando uma Réplica Filtrada a um Servidor do NDS

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor NDS.

2 Clique em Propriedades e na guia DirXML-Escopo de Partição.

3 Selecione uma réplica da lista e clique em Mudar Tipo de Réplica.

4 Clique em Leitura/Gravação Filtrada ou Apenas Leitura Filtrada.

5 Clique em OK.

6 Clique em Aplicar e em OK.

Mudando uma Réplica Completa para Réplica Filtrada

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor NDS.
2. Clique em Propriedades e na guia Escopo de Partição do DirXML.
3. Selecione uma réplica da lista e clique em Mudar Tipo de Réplica.
4. Clique em Leitura/Gravação Filtrada ou Apenas Leitura Filtrada.
5. Clique em OK > Aplicar > OK.

Configurando um Filtro do Servidor

Um filtro de replicação do servidor contém o conjunto de classes e atributos do NDS que você deseja hospedar em um conjunto de servidores das réplicas filtradas. Você pode configurar um filtro de qualquer objeto Servidor. Nas réplicas filtradas você pode ter apenas um filtro por servidor. Isso significa que qualquer filtro definido para um servidor do NDS se aplica a todas as réplicas filtradas naquele servidor. O filtro, entretanto, não se aplica às réplicas completas.

Se necessário, um filtro do servidor pode ser modificado, mas a operação gera uma nova sincronização da réplica e, por isso, pode ser demorada. Recomendamos planejar cuidadosamente a função do servidor.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor NDS.
2. Clique em Propriedades > guia Filtro do DirXML > Editar Filtro.
3. Adicione as classes e os filtros que quiser > clique em OK.
4. Clique em Aplicar e em OK.

Mantendo as Partições e Réplicas

Vendo as Partições em um Servidor

Para ver quais partições estão alocadas em um servidor:

1. No ConsoleOne, selecione um objeto Servidor.
2. Clique em Ver > Exibição de Partição e Réplica.

Essa é uma operação de rotina segura em todas as circunstâncias.

Você pode optar por ver as partições armazenadas em um servidor, se estiver planejando remover um objeto Servidor da árvore do diretório. Nesse caso, você pode ver as réplicas que precisa remover antes de remover o objeto.

Consulte "Informações Sobre a Replicação" no *Guia do Usuário do ConsoleOne.*

Vendo as Réplicas de uma Partição

Essa operação permite identificar:

- em quais servidores estão as réplicas da partição;
- qual servidor contém a réplica master da partição;
- quais servidores têm réplicas de leitura/gravação, apenas leitura e de referência subordinada da partição;
- o estado de cada réplica da partição.

Consulte "Informações Sobre a Replicação" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Ver Informações sobre uma Partição

Essa é uma operação segura que pode ser executada em todas as circunstâncias.

A principal razão para ver as informações sobre uma partição é examinar as informações sobre a sincronização. (Você pode obter a maioria das informações sobre uma partição sem sair da tela principal na qual está trabalhando.)

Para obter mais informações, consulte "Ver Informações sobre uma Partição" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Vendo a Hierarquia da Partição

É possível facilmente ver a hierarquia da partição no ConsoleOne. Você pode expandir os objetos Container para ver qual partição é pai e qual é filho.

Cada container que representa a raiz de uma partição é marcado com o ícone a seguir:  .

Vendo Informações sobre uma Réplica

Essa é uma operação segura que pode ser executada em todas as circunstâncias.

A principal razão para ver as informações sobre uma réplica é examinar as informações sobre a sincronização. (Você pode obter a maioria das informações sobre uma partição sem sair da tela principal na qual está trabalhando.)

Também é possível obter ajuda adicional sobre erro específico de sincronização ao pressionar o botão do ponto de interrogação azul, no final da linha do número do erro.

Consulte "Informações Sobre a Replicação" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

7 Utilitários de Gerenciamento do NDS

Essa seção contém informações sobre os seguintes utilitários do NDS® eDirectory™:

Utilitário ICE (Import/Conversion/Export) da Novell

Esse utilitário permite:

- Importar dados dos arquivos LDIF para o diretório LDAP
- Exportar dados do diretório LDAP para um arquivo LDIF
- Migrar dados entre servidores LDAP

O utilitário ICE da Novell gerencia um conjunto de sub-rotinas que lê ou grava dados em vários formatos. As sub-rotinas de origem lêem dados enquanto as de destino gravam dados. Um módulo executável único pode ser tanto uma sub-rotina de origem quanto de destino. O mecanismo recebe dados de uma sub-rotina de origem, processa-os e os passa para uma sub-rotina de destino.

Se você quiser, por exemplo, importar dados LDIF para um diretório LDAP, o ICE da Novell utiliza a sub-rotina de origem LDIF para ler um arquivo LDIF e uma sub-rotina de destino LDAP para enviar os dados ao servidor do diretório LDAP.

O ICE da Novell inclui um utilitário do cliente que você pode executar de uma linha de comando ou de um snap-in no ConsoleOne™. Você pode usar o utilitário ICE da Novell das seguintes maneiras:

- “Utilizando o Assistente de Importação/Exportação do NDS” na página 180
- “Utilizando a Interface da Linha de Comando” na página 185

Tanto o assistente quanto a interface da linha de comando proporcionam acesso ao utilitário ICE da Novell, mas a interface da linha de comando oferece mais opções para combinar as sub-rotinas de origem e de destino.

Esse utilitário substitui os utilitários BULKLOAD e ZONEIMPORT que acompanhavam as versões anteriores do NDS.

Consulte “Solucionando Problemas dos Arquivos LDIF” na página 475 para obter mais informações sobre a sintaxe, a estrutura e a depuração do arquivo LDIF.

Utilizando o Assistente de Importação/Exportação do NDS

O Assistente de Importação/Exportação do NDS é um snap-in do ConsoleOne projetado para ajudar a:

- Importar dados dos arquivos LDIF para o diretório LDAP
- Exportar dados do diretório LDAP para um arquivo LDIF
- Executar migração de dados de servidor para servidor

Executando uma Importação LDIF

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique em Importar Arquivo LDIF > Próximo.
3. Digite o nome do arquivo LDIF que contém os dados que deseja importar > clique em Próximo.

   Clique em Avançado para definir as outras opções de sub-rotina de origem LDIF. Clique em Ajuda na caixa de diálogo Avançado para obter mais informações sobre as opções disponíveis.

4 Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão importados.

Você pode armazenar informações de vários servidores e o nome de cada conjunto de informações. Clique em Novo para adicionar um novo servidor.

5 Adiciona as informações a partir da Tabela 29.

Tabela 29

Opção	Descrição
Endereço IP/Nome DNS do Servidor	Digite o nome DNS ou o endereço IP do servidor LDAP de destino.
Porta	Digite o número da porta do servidor LDAP de destino.
O arquivo DER contém a chave do servidor usado para comunicação SSL.	Digite o nome do arquivo DER que contém uma chave do servidor usado para autenticação SSL.
Método de login	Clique em Login Autenticado ou Anônimo da entrada especificada no campo DN do Usuário.
DN do Usuário	Digite o nome exclusivo da entrada que deve ser usada ao vincular a operação de ligação específica do servidor.
Senha	Digite o atributo da senha da entrada especificada no campo DN do Usuário.

6 Clique em Próximo > Terminar para iniciar a importação do LDIF.

Executando uma Exportação LDIF

1 No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.

2 Clique em Exportar Arquivo LDIF > Próximo.

3 Selecione o servidor LDAP que hospeda as entradas que você quer exportar.

Você pode armazenar informações de vários servidores e o nome de cada conjunto de informações. Clique em Novo para adicionar um novo servidor. Clique em Avançado para definir opções adicionais para a sub-rotina de origem LDAP. Clique em Ajuda na caixa de diálogo Avançado para obter mais informações sobre as opções disponíveis.

4 Adiciona as informações a partir da Tabela 30 na página 182.

Tabela 30

Opção	Descrição
Endereço IP/Nome DNS do Servidor	Digite o nome DNS ou o endereço IP do servidor LDAP de origem.
Porta	Digite o número da porta do servidor LDAP de origem.
O arquivo DER contém a chave do servidor usado para comunicação SSL.	Digite o nome do arquivo DER que contém uma chave do servidor usado para autenticação SSL.
Método de login	Clique em Login Autenticado ou Anônimo da entrada especificada no campo DN do Usuário.
DN do Usuário	Digite o nome exclusivo da entrada que deve ser usada ao vincular a operação de ligação específica do servidor.
Senha	Digite o atributo da senha da entrada especificada no campo DN do Usuário.

5 Clique em Próximo.

6 Especifique os critérios de pesquisa para as entradas que você quer exportar.

Tabela 31

Opção	Descrição
DN Básico	Digite o nome exclusivo básico para o pedido de pesquisa. Se esse campo ficar vazio, o DN básico é padronizado para “” (string vazia).
Escopo	Especifica o escopo do pedido de pesquisa.
Filtro	Insira um filtro de pesquisa compatível com RFC 1558. O padrão é objectclass=*.
Atributos	Especifique os atributos que você quer retornar para cada entrada de pesquisa.

7 Clique em Próximo.

8 Digite o nome do arquivo LDIF que armazenará as informações sobre exportação > clique em Próximo.

9 Clique em Terminar para iniciar a exportação do LDIF.

Executando a Migração de Dados entre Servidores LDAP

1 No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.

2 Clique em Migrar Dados entre Servidores LDAP > Próximo.

3 Selecione o servidor LDAP que hospeda as entradas que você quer migrar.

Você pode armazenar informações de vários servidores e o nome de cada conjunto de informações. Clique em Novo para adicionar um novo servidor. Clique em Avançado para definir opções adicionais para a sub-rotina de origem LDAP. Clique em Ajuda na caixa de diálogo Avançado para obter mais informações sobre as opções disponíveis.

4 Adiciona as informações a partir de Tabela 32.

Tabela 32

Opção	Descrição
Endereço IP/Nome DNS do Servidor	Digite o nome DNS ou o endereço IP do servidor LDAP de origem.
Porta	Digite o número da porta do servidor LDAP de origem.
O arquivo DER contém a chave do servidor usado para comunicação SSL.	Digite o nome do arquivo DER que contém uma chave do servidor usado para autenticação SSL.
Método de login	Clique em Login Autenticado ou Anônimo da entrada especificada no campo DN do Usuário.
DN do Usuário	Digite o nome exclusivo da entrada que deve ser usada ao vincular a operação de ligação específica do servidor.
Senha	Digite o atributo da senha da entrada especificada no campo DN do Usuário.

5 Clique em Próximo.

6 Especifique os seguintes critérios de pesquisa para as entradas que você quer migrar:

Tabela 33

Opção	Descrição
DN Básico	Digite o nome exclusivo básico para o pedido de pesquisa. Se esse campo ficar em branco, o DN básico é padronizado para “” (string vazia).
Escopo	Especifica o escopo do pedido de pesquisa.
Filtro	Insira um filtro de pesquisa compatível com RFC 2254. O padrão é objectclass=*.
Atributos	Especifica os atributos que você quer retornar para cada entrada de pesquisa.

7 Clique em Próximo.

8 Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão migrados.

9 Clique em Próximo > Terminar.

Utilizando a Interface da Linha de Comando

Você pode usar a versão da linha de comando do utilitário ICE da Novell para executar:

- Importações LDIF
- Exportações LDIF
- Migração de dados entre servidores LDAP

Esse utilitário é instalado como parte do ConsoleOne. As versões Win32*(ICE.EXE) e NetWare® (ICE.NLM) estão incluídas na instalação. Nos sistemas Linux, Solaris e Tru64, o utilitário de Importação/Exportação está incluído no pacote NDSadmutl.

Sintaxe do ICE da Novell

O utilitário ICE da Novell é iniciado com a seguinte sintaxe:

```
ice  general_options
-S  source_handler source_options
-D  destination_handler destination_options
```

As opções gerais são opcionais e devem anteceder quaisquer opções de origem ou de destino. As seções -S (origem) and -D (destino) são posicionadas em qualquer ordem. Veja a seguir a lista de sub-rotinas de origem e de destino disponíveis:

- “Opções da Sub-Rotina de Origem LDIF” na página 187
- “Opções da Sub-Rotina de Destino LDIF” na página 188
- “Opções da Sub-Rotina de Origem LDAP” na página 188
- “Opções da Sub-Rotina de Destino LDAP” na página 191

Opções Gerais

As opções gerais afetam o processamento geral do mecanismo do ICE da Novell.

Tabela 34

Opção	Descrição
-l *log_file*	Especifica um nome de arquivo no qual foi efetuado login das mensagens de saída (incluindo mensagens de erro). Se essa opção não for usada, as mensagens de erro serão enviadas para ice.log. Se essa opção não for utilizada nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, as mensagens de erro não serão registradas.
-o	Sobregrava um arquivo de registro existente. Se esse flag não for definido, as mensagens serão anexadas ao arquivo de registro.
-e *LDIF_error_log_file*	Especifica um nome de arquivo no qual as entradas que falharam são saídas no formato LDIF. Esse arquivo pode ser examinado, modificado para corrigir erros e, em seguida, reaplicado ao diretório.
-p *URL*	Especifica o local de uma regra de posicionamento do XML a ser usado pelo mecanismo. As regras de posicionamento permitem mudar o posicionamento de uma entrada. Consulte “Regras de Conversão” na página 194 para obter mais informações.
-c *URL*	Especifica o local de uma regra de criação do XML a ser usado pelo mecanismo. As regras de criação permitem fornecer informações que estão faltando e podem ser necessárias para permitir que uma entrada seja criada com êxito na importação. Para obter mais informações, consulte “Regras de Conversão” na página 194.
-s *URL*	Especifica o local de uma regra de mapeamento de esquema do XML a ser usado pelo mecanismo. A regras de mapeamento de esquema permitem estender o esquema no servidor de destino para acomodar todas as classes de objeto e tipos de atributos nas entradas do servidor de origem. Você pode usar uma regra de mapeamento do esquema para mapear um elemento do esquema em um servidor de origem para um outro, mas o elemento do esquema deve ser equivalente em um servidor de destino. Para obter mais informações, consulte “Regras de Conversão” na página 194.

Opções da Sub-Rotina de Origem LDIF

A sub-rotina de origem LDIF lê dados de um arquivo LDIF e os envia para o mecanismo ICE da Novell.

Tabela 35

Opção	Descrição
-f *LDIF_file*	Especifica o nome do arquivo que contém registros LDIF lidos pela sub-rotina de origem LDIF e enviados ao mecanismo. Se você omitir essa opção nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, a entrada será considerada a partir do stdin.
-a	Se os registros no arquivo LDIF forem registros de conteúdo (ou seja, não contêm tipos de mudança) serão tratados como registros com uma mudança no tipo de adição.
-c	Evita que a sub-rotina de origem LDIF pare por causa de erros. Isso inclui erros na análise LDIF e erros retornados da sub-rotina de destino. Quando essa opção for definida e ocorrer um erro, a sub-rotina de origem LDIF informa o erro, encontra o próximo registro no arquivo LDIF e continua.
-n	Não executa operações de atualização, mas imprime o que pode ser feito. Quando essa opção é definida, a sub-rotina de origem LDIF analisa o arquivo LDIF, mas não envia nenhum registro ao mecanismo ICE da Novell (nem para a sub-rotina de destino).
-v	Habilita o modo verbose da sub-rotina.

Opções da Sub-Rotina de Destino LDIF

A sub-rotina de destino LDIF recebe os dados do mecanismo ICE da Novell e os grava em um arquivo LDIF.

Tabela 36

Opção	Descrição
-f *LDIF_file*	Especifica o nome do arquivo em que os registros LDIF podem ser gravados. Se você omitir essa opção nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, a saída será no stdout.
-v	Habilita o modo verbose da sub-rotina.

Opções da Sub-Rotina de Origem LDAP

A sub-rotina de origem LDAP lê os dados de um servidor LDAP enviando um pedido de pesquisa ao servidor. Ele, então, envia as entradas de pesquisa que recebe da operação de pesquisa para o mecanismo ICE da Novell.

Tabela 37

Opção	Descrição
-s *server_name*	Especifica o nome DNS ou o endereço IP do servidor LDAP para o qual a sub-rotina enviará um pedido de pesquisa. O padrão é o host local.
-p *porta*	Especifica o número da porta do servidor LDAP especificado por *server_name*. O padrão é 389. Para operações seguras, a porta padrão é 636.
-d *DN*	Especifica o nome exclusivo da entrada que deve ser usada ao vincular a operação de ligação específica do servidor.
-w *senha*	Especifica o atributo da senha da entrada especificada por *DN*.
-W	Solicita a senha de entrada especificada pelo *DN*. Esta opção é aplicável apenas nos sistemas Linux, Solaris e Tru64.

Opção	Descrição
-F *filtro*	Especifica um filtro de pesquisa compatível com RFC 1558. Se essa opção for omitida, o filtro de pesquisa é padronizado para objectclass=*.
-n	Não executa uma pesquisa realmente, mas mostra que a pesquisa poderia ser executada.
-a *attribute_list*	Especifica uma lista de atributos separados por vírgula para recuperar como parte da pesquisa. Além dos nomes dos atributos, existem outros três valores: ◆ Não obter atributos (1.1) ◆ Todos os atributos do usuário (*) ◆ Uma lista em branco contém todos os atributos não-operacionais. Se essa opção for omitida, o padrão da lista de atributos será uma lista em branco.
-o *attribute_list*	Especifica uma lista de atributos separados por vírgula que serão omitidos dos resultados de pesquisa recebidos do servidor LDAP antes que sejam enviados ao mecanismo. Essa opção é muito útil nos casos em que você quiser usar um curinga com a opção -a para obter todos os atributos de algumas classes e, então, remover um pouco deles dos resultados de pesquisa antes de passar os dados para o mecanismo. Por exemplo, -a* -oTelefone procura todos os atributos no nível do usuário e filtra o Telefone dos resultados.
-R	Não segue as referências automaticamente. O padrão é seguir as referências com o nome e a senha especificados com as opções -d e -w.
-e *valor*	Especifica qual depuração de flag deve ser habilitada no SDK do cliente LDAP. Para obter mais informações, consulte “Usando Flags de Depuração SDK do LDAP” na página 490.
-b *base_DN*	Especifica o nome exclusivo básico para o pedido de pesquisa. Se essa opção for omitida, o DN básico é padronizado para “” (string vazia).

Opção	Descrição
-c *search_scope*	Especifica o escopo do pedido de pesquisa. Os valores válidos são: ◆ Um Pesquisa apenas o filho imediato do objeto base. ◆ Base Pesquisa apenas a própria entrada do objeto base. ◆ Sub Pesquisa a subárvore onde está o LDAP e inclui o objeto base. Se essa opção for omitida, o escopo da pesquisa é padronizado para Um.
-r *deref_aliases*	Especifica a maneira como os álias devem ser não-referência durante a operação de pesquisa. Os valores incluem: ◆ Nunca Evita o servidor a partir dos álias de não-referência. ◆ Sempre Faz com que os álias sejam de não-referência ao localizar o objeto base da pesquisa e ao avaliar as entradas que correspondem ao filtro de pesquisa. ◆ Pesquisa Faz com que os álias sejam de não-referência ao aplicar o filtro às entradas dentro do escopo de pesquisa depois que o objeto base foi localizado, mas não ao localizar o próprio objeto base. ◆ Encontrar Faz com que os álias sejam de não-referência ao localizar o objeto base da pesquisa, mas não ao avaliar realmente as entradas que correspondem ao filtro de pesquisa. Se essa opção for omitida, o funcionamento do álias de não-referência é padronizado para Nunca.
-l *time_limit*	Especifica um limite de horário, em segundos, para a pesquisa.

Opção	Descrição
-z *size _limit*	Especifica o número máximo de entradas a ser retornado pela pesquisa.
-V *versão*	Especifica a versão do protocolo LDAP a ser usada para a conexão. Ela deve ser 2 ou 3. Se essa opção for omitida, o padrão é 3.
-v	Habilita o modo verbose da sub-rotina.
-L *nome do arquivo*	Especifica um arquivo no formato DER que contém uma chave do servidor usada para autenticação SSL.
-A	Recupera apenas os nomes do atributo. Os valores do atributo não são retornados pela operação de pesquisa.

Opções da Sub-Rotina de Destino LDAP

A sub-rotina de destino LDAP recebe dados do mecanismo ICE da Novell e os envia para um servidor LDAP na forma de operações de atualização a serem executadas pelo servidor.

Tabela 38

Opção	Descrição
-s *server_name*	Especifica o nome DNS ou o endereço IP do servidor LDAP para o qual a sub-rotina enviará um pedido de pesquisa. O padrão é o host local.
-p *porta*	Especifica o número da porta do servidor LDAP especificado por *server_name*. O padrão é 389. Para operações seguras, a porta padrão é 636.
-d *DN*	Especifica o nome exclusivo da entrada que deve ser usada ao vincular a operação de ligação específica do servidor.
-w *senha*	Especifica o atributo da senha da entrada especificada por *DN*.
-W	Solicita a senha de entrada especificada pelo *DN*. Esta opção é aplicável apenas nos sistemas Linux, Solaris e Tru64.

Opção	Descrição
-B	Utilize esta opção se quiser utilizar as solicitações de Atualização em Massa de LDAP Assíncrona/Protocolo de Replicação (LBURP) para transferir operações de atualização para o servidor. Em vez disso, use os pedidos de operação de atualização LDAP assíncrona padrão. Para obter mais informações, consulte “LBURP (LDAP Bulk Update/Replication Protocol)” na página 206.
-F	Permite a criação de referências de reencaminhamento. Quando uma entrada é criada antes de seu pai, o marcador que chamou a referência de reencaminhamento é criado para o pai da entrada para permitir que ela seja criada com êxito. Se uma operação anterior cria o pai, a referência de reencaminhamento será mudada para uma entrada normal.
-I	Armazena os valores da senha usando um método de senha simples do NMAS (Novell Modular Authentication Service). As senhas são mantidas em um local seguro no diretório, mas os pares de códigos não são gerados até que sejam realmente necessários para autenticação entre servidores. Isso melhora a velocidade com que um objeto que tem as informações sobre a senha pode ser carregado.
-e *valor*	Especifica qual depuração de flag deve ser habilitada no SDK do cliente LDAP. Para obter mais informações, consulte “Usando Flags de Depuração SDK do LDAP” na página 490.
-V *versão*	Especifica a versão do protocolo LDAP a ser usada para a conexão. Ela deve ser 2 ou 3. Se essa opção for omitida, o padrão é 3.
-v	Habilita o modo verbose da sub-rotina
-L *nome do arquivo*	Especifica um arquivo no formato DER que contém uma chave do servidor usada para autenticação SSL.

Exemplos

A seguir relacionamos os comandos de exemplo que podem ser utilizados com o utilitário da linha de comando do ICE da Novell para as seguintes funções:

- “Executando uma Importação LDIF” na página 193
- “Executando uma Exportação LDIF” na página 193
- “Executando a Migração de Dados entre Servidores LDAP” na página 193

Executando uma Importação LDIF

Para executar uma importação LDIF, combine as sub-rotinas de origem LDIF e de destino LDAP, por exemplo:

```
ice -S LDIF -f entries.ldif -D LDAP -s server1.acme.com -
  p 389 -d cn=admin,c=us -w secret
```

Essa linha de comando lê dados LDIF de ENTRIES.LDIF e os envia para o servidor LDAP server1.acme.com na porta 389, usando a identidade cn=admin, c=us e senha “secreta.”

Executando uma Exportação LDIF

Para executar uma exportação LDIF, combine as sub-rotinas de origem LDAP e de destino LDIF, por exemplo:

```
ice -S LDAP -s server1.acme.com -p 389 -d cn=admin,c=us -w
password -F objectClass=* -c sub -D LDIF -f server1.ldif
```

Essa linha de comando executa uma pesquisa na subárvore para todos os objetos no servidor server1.acme.com na porta 389, usando a identidade cn=admin,c=us e a senha “senha” e envia os dados no formato LDIF para SERVER1.LDIF.

Executando a Migração de Dados entre Servidores LDAP

Para executar uma migração de dados entre servidores LDAP, combine as sub-rotinas de origem e de destino LDAP, por exemplo:

```
ice -S LDAP -s server1.acme.com -p 389 -d cn=admin,c=us -w
password -F objectClass=* -c sub -D LDAP -s server2.acme.com
-p 389 -d cn=admin,c=us -w secret
```

Essa linha de comando específica executa uma pesquisa na subárvore para todos os objetos no servidor server1.acme.com na porta 389, usando a identidade cn=admin,c=us com a senha “senha” e os envia ao servidor LDAP server2.acme.com na porta 389, usando a identidade cn=admin,c=us e a senha “secreta”.

Regras de Conversão

O mecanismo ICE da Novell permite especificar um conjunto de regras que descrevem as ações a serem processadas em cada registro recebido da sub-rotina de origem antes de ele ser enviado à sub-rotina de destino. Essas regras são especificadas no XML (na forma de um arquivo XML ou dados XML armazenados no diretório) e solucionam os problemas a seguir ao importar as entradas de um diretório LDAP para outro:

- Diferenças do esquema
- Diferenças hierárquicas
- Informações faltando

Existem três tipos de conversão de regras:

Tabela 39

Regra	Descrição
Posicionamento	As regras de posicionamento permitem mudar o posicionamento de uma entrada. Por exemplo, se estiver importando um grupo de usuários no container l=São Francisco, c=EUA , mas quiser que ele fique no container l=Los Angeles, c=EUA quando a importação estiver concluída, você deverá usar uma regra de posicionamento para fazer isso. Para obter informações sobre o formato dessas regras, consulte “Regras de Posicionamento” na página 202.

Regra	Descrição
Criação	As regras de criação permitem fornecer informações que estão faltando e podem ser necessárias para permitir que uma entrada seja criada com êxito na importação. Suponha, por exemplo, que você exportou dados LDIF de um servidor cujo esquema requer apenas o atributo cn (commonName) para entradas de usuário, mas o servidor para o qual está importando os dados do LDIF requer os atributos cn e sn (sobrenome). Você pode usar a regra de criação para fornecer um valor sn padrão (tal como “”) para cada entrada conforme ela esteja sendo processada pelo mecanismo. Quando a entrada for enviada ao servidor de destino, ela terá o atributo sn necessário e poderá ser adicionada com êxito. Para obter informações sobre o formato dessas regras, consulte “Regras de Criação” na página 199.
Mapeamento de Esquema	Quando transferir dados entre servidores, diretamente ou usando LDIF, quase sempre haverá diferenças de esquema nos servidores. Em alguns casos, é preciso estender o esquema no servidor de destino para acomodar as classes do objeto e os tipos de atributos nas entradas que vêm do servidor de origem. Você também precisa mapear um elemento do esquema no servidor de origem para um diferente, porém equivalente ao elemento do esquema no servidor de destino. Você pode usar as regras de mapeamento do esquema para fazer isso. Para obter informações sobre o formato dessas regras, consulte “Regras de Mapeamento de Esquema” na página 197.

É possível habilitar as regras de conversão no Assistente de Importação/Exportação do NDS e na interface da linha de comando. Para obter mais informações sobre regras do XML, consulte “Utilizando as Regras do XML” na página 197.

Usando o Assistente de Importação/Exportação do NDS

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique na tarefa que deseja executar.
3. Clique em Avançado > complete as seguintes opções:

Tabela 40

Opção	Descrição
Regras do Esquema	Especifica o local de uma regra de mapeamento de esquema do XML a ser usado pelo mecanismo.
Regras de Posicionamento	Especifica o local de uma regra de posicionamento do XML a ser usado pelo mecanismo.
Regras de Criação	Especifica o local de uma regra de criação do XML a ser usado pelo mecanismo.

4. Clique em Fechar.
5. Siga as instruções on-line para concluir a tarefa selecionada.

Usando a Interface da Linha de Comando

Você pode habilitar as regras de conversão com as opções gerais -p, -c, e -s no executável do ICE da Novell. Para obter mais informações, consulte “Opções Gerais” na página 185.

Tabela 41

Opção	Descrição
-p *URL*	*URL* especifica o local de uma regra de posicionamento do XML a ser usado pelo mecanismo.
-c *URL*	*URL* especifica o local de uma regra de criação do XML a ser usado pelo mecanismo.
-s *URL*	*URL* especifica o local de uma regra de mapeamento de esquema do XML a ser usado pelo mecanismo.

Para as três opções, *URL* deve ser um dos seguintes:

- Um URL do seguinte formato:

  `file://[path/]nome do arquivo`

  O arquivo deve estar no sistema de arquivos local.

- Um URL LDAP compatível com RFC 2255 que especifica uma pesquisa de nível básico e uma lista de atributos que consiste em uma descrição do atributo único para um tipo de atributo de valor único.

Utilizando as Regras do XML

As regras de conversão do ICE da Novell utilizam o mesmo formato XML do DirXML. Para obter mais informações sobre o DirXML, consulte o *Guia de Administração do DirXML*.

Regras de Mapeamento de Esquema

O elemento <attr-name-map> é o elemento de nível mais alto das regras de mapeamento de esquema. As regras de mapeamento determinam como o esquema de importação interage com o esquema de exportação. Elas associam definições e atributos de classe de importação às definições correspondentes no esquema de exportação.

As regras de mapeamento podem ser configuradas para nomes de atributos ou classes.

- Para um mapeamento de atributo, a regra deve especificar se ele é um mapeamento de atributo, um name space (nds-name é a tag para o nome de origem), o nome no name space do NDS e, em seguida, o outro name space (app-name é a tag para o nome de destino) e o nome naquele name space. Ele pode especificar se o mapeamento se aplica a uma classe específica ou se pode ser aplicado a todas as classes com o atributo.

- Para um mapeamento de classe, a regra deve especificar se ele é uma regra de mapeamento de classe, um name space (NDS ou aplicativo), o nome naquele name space e, em seguida, outro name space e o nome naquele name space.

Veja a seguir a definição DTD formal das regras de mapeamento do esquema.

```
<!ELEMENT attr-name-map (attr-name | class-name)*>

<!ELEMENT attr-name (nds-name, app-name)>
<!ATTLIST attr-name
          class-name    CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT class-name (nds-name, app-name)>

<!ELEMENT nds-name (#PCDATA)>

<!ELEMENT app-name (#PCDATA)>
```

Você pode ter vários elementos de mapeamento no arquivo. Cada elemento é processado na ordem em que aparece no arquivo. Se você mapear a mesma classe ou atributo mais de uma vez, o primeiro mapeamento terá preferência.

Os exemplos a seguir ilustram como criar uma regra de mapeamento do esquema.

Regra do Esquema 1: A regra a seguir mapeia o atributo sobrenome da origem para o atributo sn de destino da classe inetOrgPerson.

```
<attr-name-map>
   <attr-name class-name="inetOrgPperson">
      <nds-name>surname</nds-name>
      <app-name>sn</app-name>
   </attr-name>
</attr-name-map>
```

Regra do Esquema 2: A regra a seguir mapeia a definição da classe inetOrgPerson de origem para a definição da classe Usuário do destino.

```
<attr-name-map>
   <class-name>
      <nds-name>inetOrgPerson</nds-name>
      <app-name>User</app-name>
   </class-name>
</attr-name-map>
```

Regra do Esquema 3: O exemplo a seguir contém duas regras. A primeira regra mapeia o atributo Sobrenome da origem para o atributo sn de destino de todas as classes que utilizam esses atributos. A segunda regra mapeia a definição da classe inetOrgPerson de origem para a definição da classe Usuário do destino.

```
<attr-name-map>
   <attr-name>
      <nds-name>surname</nds-name>
      <app-name>sn</app-name>
   </attr-name>
   <class-name>
      <nds-name>inetOrgPerson</nds-name>
      <app-name>User</app-name>
   </class-name>
</attr-name-map>
```

Comandos de Exemplo: Se as regras do esquema forem gravadas em um arquivo SR1.XML, o comando a seguir instruirá o utilitário para usar as regras durante o processamento do arquivo 1ENTRY.LDF e enviar os resultados para um arquivo de destino, OUTT1.LDF.

```
ice -o -sfile://sr1.xml -SLDIF -f1entry.ldf -c -DLDIF
-foutt1.ldf
```

Regras de Criação

Cria regras que especificam as condições para criação de uma nova entrada no diretório de destino. Elas suportam os seguintes elementos:

- **Atributos Obrigatórios:** Especifica que um registro adicionado deve ter valores para todos os atributos obrigatórios, caso contrário haverá falha na adição. A regra pode fornecer um valor padrão para um atributo obrigatório. Se um registro não tiver um valor para o atributo, a entrada é considerada o valor padrão. Se o registro tiver um valor, o valor do registro será utilizado.
- **Atributos Correspondentes:** Especifica que um registro adicionado deve ter os atributos específicos e corresponder ao valor especificado, caso contrário haverá falha na adição.
- **Gabaritos:** Especifica o nome exclusivo de um objeto Gabarito no diretório NDS. Atualmente, o utilitário ICE da Novell não permite especificar gabaritos nas regras de criação.

Veja a seguir a definição DTD formal das regras de criação:

```
<!ELEMENT create-rules (create-rule)*>

<!ELEMENT create-rule (match-attr*,
                       required-attr*,
                       template?) >
<!ATTLIST create-rule
          class-name    CDATA #IMPLIED
          description   CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT match-attr     (value)+ >
<!ATTLIST match-attr
          attr-name     CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT required-attr  (value)*>
<!ATTLIST required-attr
          attr-name     CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT template EMPTY>
<!ATTLIST template
          template-dn   CDATA #REQUIRED>
```

Você pode ter vários elementos da regra de criação no arquivo. Cada regra é processada na ordem em que aparece no arquivo. Se o registro não corresponder a nenhuma regra, ele será ignorado e isso não gerará um erro.

Os exemplos a seguir ilustram o formato das regras de criação.

Regra de Criação 1: A regra a seguir impõe três condições para adicionar registros que pertencem à classe inetOrgPerson. Esses registros devem ter os atributos Nome e Sobrenome. Eles devem ter um atributo L, mas, caso não tenham, a regra de criação fornece um valor padrão do Provo para eles.

```
<create-rules>
   <create-rule class-name="inetOrgPerson">
      <required-attr attr-name="givenName"/>
      <required-attr attr-name="surname"/>
      <required-attr attr-name="L">
         <value>Provo</value>
      </required-attr>
   </create-rule>
</create-rules>
```

Regra de Criação 2: A regra de criação a seguir impõe três condições a todos os registros adicionados, independentemente da classe de base destes:

- O registro deve conter um atributo Nome. Caso contrário, haverá falha na adição.
- O registro deve conter um atributo Sobrenome. Caso contrário, haverá falha na adição.
- O registro deve conter um atributo L. Se não tiver, o atributo será definido para um valor do Provo.

```
<create-rules>
   <create-rule>
      <required-attr attr-name="givenName"/>
      <required-attr attr-name="Surname"/>
      <required-attr attr-name="L">
         <value>Provo</value>
      </required-attr>
   </create-rule>
</create-rules>
```

Regra de Criação 3: A regra de criação a seguir impõe duas condições a todos os registros, independentemente da classe de base:

- A regra verifica se o registro tem um atributo uid com um valor de ratuid. Se ele não tiver, haverá falha na adição.
- A regra verifica se o registro tem um atributo L. Se ele não tiver esse atributo, o atributo L é definido para um valor do Provo.

```
<create-rules>
   <create-rule>
      <match-attr attr-name="uid">
         <value>cn=ratuid</value>
      </match-attr>
      <required-attr attr-name="L">
         <value>Provo</value>
      </required-attr>
   </create-rule>
</create-rules>
```

Comandos de Exemplo: Se as regras de criação forem gravadas em um arquivo CRL.XML, o comando a seguir instruirá o utilitário a usar as regras durante o processamento do arquivo 1ENTRY.LDF e enviar os resultados para um arquivo de destino, OUTT1.LDF.

```
ice -o -cfile://cr1.xml -SLDIF -f1entry.ldf -c -DLDIF
-foutt1.ldf
```

Regras de Posicionamento

As regras de posicionamento determinam onde uma entrada será criada no diretório de destino. Elas suportam as condições a seguir para determinar se a regra deve ser utilizada para posicionar uma entrada:

- **Classe Correspondente:** Se a regra contiver qualquer elemento da classe correspondente, um objectClass especificado no registro deve corresponder ao atributo class-name na regra. Se houver falha na correspondência, a regra de posicionamento não será utilizada para aquele registro.
- **Atributo Correspondente:** Se a regra contiver qualquer elemento do atributo correspondente, o registro deverá conter um valor de atributo para cada um dos atributos especificados no elemento do atributo correspondente. Se houver falha na correspondência, a regra de posicionamento não será utilizada para aquele registro.
- **Caminho Correspondente:** Se a regra contiver qualquer elemento do caminho correspondente, a parte do dn do registro deve corresponder ao prefixo especificado no elemento do caminho correspondente. Se houver falha na correspondência, a regra de posicionamento não será utilizada para aquele registro.

O último elemento na regra especifica onde posicionar a entrada. A regra de posicionamento pode utilizar nenhum ou vários dos itens a seguir:

- **PCDATA:** Utiliza dados de caractere analisados para especificar o DN de um container para entradas.
- **Copiar o Nome:** Especifica que o RDN do DN antigo é utilizado no novo DN da entrada.
- **Copiar o Atributo:** Especifica o atributo de nomeação para utilizar no novo DN da entrada. O atributo de nomeação especificado deve ser válido para a classe-base da entrada.
- **Copiar o Caminho:** Especifica que o DN de origem deve ser utilizado como o DN de destino.
- **Copiar o Sufixo do Caminho:** Especifica que o DN de origem, ou parte de seu caminho, deve ser utilizado como o DN de destino. Se um elemento do caminho correspondente for especificado, apenas a parte do DN antigo que corresponde ao atributo do prefixo do elemento do caminho correspondente será utilizada como parte do DN da entrada.

Veja a seguir a definição DTD formal das regras de posicionamento.

```
<!ELEMENT placement-rules (placement-rule*)>
<!ATTLIST placement-rules
          src-dn-format   (%dn-format;)   "slash"
          dest-dn-format  (%dn-format;)   "slash"
          src-dn-delims   CDATA           #IMPLIED
          dest-dn-delims  CDATA           #IMPLIED>

<!ELEMENT placement-rule (match-class*,
                          match-path*,
                          match-attr*,
                          placement)>
<!ATTLIST placement-rule
          description     CDATA           #IMPLIED>

<!ELEMENT match-class     EMPTY>
<!ATTLIST match-class
          class-name      CDATA           #REQUIRED>

<!ELEMENT match-path      EMPTY>
<!ATTLIST match-path
          prefix          CDATA           #REQUIRED>

<!ELEMENT match-attr      (value)+ >
<!ATTLIST match-attr
          attr-name       CDATA           #REQUIRED>

<!ELEMENT placement       (#PCDATA |
                          copy-name |
                          copy-attr |
                          copy-path |
                          copy-path-suffix)* >
```

Você pode ter vários elementos da regra de posicionamento no arquivo. Cada regra é processada na ordem em que aparece no arquivo. Se o registro não corresponder a nenhuma regra, ele será ignorado e isso não gerará um erro.

Os exemplos a seguir ilustram o formato das regras de posicionamento. Os atributos scr-dn-format="ldap" e dest-dn-format="ldap" definem a regra para que o name space do dn na origem e no destino estejam no formato LDAP.

O utilitário ICE da Novell permite apenas nomes de destino e de origem no formato LDAP.

Exemplo de Posicionamento 1: A regra de posicionamento a seguir requer que o registro tenha uma classe-base de inetOrgPerson. Se o registro corresponder a esta condição, a entrada será posicionada imediatamente subordinada ao container de teste e o componente da extrema esquerda do dn de origem será utilizado como parte do seu dn.

```
<placement-rules src-dn-format="ldap" dest-dn-format="ldap">
    <placement-rule>
      <match-class class-name="inetOrgPerson"></match-class>
      <placement>o=test<copy-name/></placement>
    </placement-rule>
</placement-rules>
```

Com essa regra, o registro com uma classe de base de inetOrgPerson e com o seguinte dn

```
dn: cn=Kim Jones, ou=English, ou=Humanities, o=UofZ
```

teria o seguinte dn no diretório de destino:

```
dn: cn=Kim Jones, o=test
```

Exemplo de Posicionamento 2: A regra de posicionamento a seguir requer que o registro tenha um atributo sn. Se o registro corresponder a esta condição, a entrada será posicionada imediatamente subordinada ao container de teste e o componente da extrema esquerda do dn de origem será utilizado como parte do seu dn.

```
<placement-rules src-dn-format="ldap" dest-dn-format="ldap">
    <placement-rule>
       <match-attr attr-name="sn"></match-attr>
       <placement>o=test<copy-name/></placement>
    </placement-rule>
</placement-rules>
```

Com essa regra, um registro com o seguinte dn e o atributo sn:

```
dn: cn=Kim Jones, ou=English, ou=Humanities, o=UofZ
sn: Jones
```

teria o seguinte dn no diretório de destino:

```
dn: cn=Kim Jones, o=test
```

Exemplo de Posicionamento 3: A regra de posicionamento a seguir requer que o registro tenha um atributo sn. Se o registro corresponder a essa condição, a entrada será posicionada imediatamente subordinada ao container de teste e o atributo sn dele será utilizado como parte do dn dele. O atributo especificado no elemento copy-attr deve ser um atributo de nomeação da classe de base da entrada.

```
<placement-rules src-dn-format="ldap" dest-dn-format="ldap">
  <placement-rule>
    <match-attr attr-name="sn"></match-attr>
    <placement>o=test<copy-attr attr-name="sn"/></placement>
  </placement-rule>
</placement-rules>
```

Com essa regra, um registro com o seguinte dn e o atributo sn:

```
dn: cn=Kim Jones, ou=English, ou=Humanities, o=UofZ
sn: Jones
```

teria o seguinte dn no diretório de destino:

```
dn: cn=Jones, o=test
```

Exemplo de Posicionamento 4: A regra de posicionamento a seguir requer que o registro tenha um atributo sn. Se o registro corresponder a essa condição, o dn de origem será utilizado como o dn de destino.

```
<placement-rules src-dn-format="ldap" dest-dn-format="ldap">
    <placement-rule>
       <match-attr attr-name="sn"></match-attr>
       <placement><copy-path/></placement>
    </placement-rule>
</placement-rules>
```

Exemplo de Posicionamento 5: A regra de posicionamento a seguir requer que o registro tenha um atributo sn. Se o registro corresponder a essa condição, o DN de entrada inteiro será copiado para o container de teste.

```
<placement-rules src-dn-format="ldap" dest-dn-format="ldap">
    <placement-rule>
       <match-attr attr-name="sn"></match-attr>
       <placement>o=test<copy-path-suffix/></placement>
    </placement-rule>
</placement-rules>
```

Com essa regra, um registro com o seguinte dn e o atributo sn:

```
dn: cn=Kim Jones, ou=English, ou=Humanities, o=UofZ
sn: Jones
```

teria o seguinte dn no diretório de destino:

```
dn: cn=Kim Jones, ou=English, ou=Humanities, o=UofZ, o=test
```

Comandos de Exemplo: Se as regras de posicionamento forem gravadas em um arquivo PR1.XML, o comando a seguir instruirá o utilitário a usar as regras durante o processamento do arquivo 1ENTRY.LDF e enviar os resultados para um arquivo de destino, FOUTT1.LDF.

```
ice -o -pfile://pr1.xml -SLDIF -f1entry.ldf -c -DLDIF
-foutt1.ldf
```

LBURP (LDAP Bulk Update/Replication Protocol)

O ICE da Novell utiliza o LBURP (LDAP Bulk Update/Replication Protocol) para enviar pedidos assíncronos para um servidor LDAP. Isso garante que os pedidos sejam processados na ordem especificada pelo protocolo e não em ordem arbitrária influenciada pelas interações do multiprocessador ou pelo programador do sistema operacional.

O LBURP também permite que o ICE da Novell envie várias operações de atualização em um único pedido e receba a resposta para todas elas em uma resposta única. Esse procedimento aumenta a eficiência da rede do protocolo.

O LBURP funciona do seguinte modo:

1. O utilitário ICE da Novell se vincula a um servidor LDAP.
2. O servidor envia uma resposta de vínculo ao cliente.
3. O cliente envia um pedido estendido do LBURP inicial ao servidor.
4. O servidor envia uma resposta estendida do LBURP inicial ao cliente.
5. O cliente envia nenhum ou mais pedidos estendidos da operação LBURP ao servidor.

   Esses pedidos podem ser enviados assincronicamente. Cada pedido contém um número de seqüência que identifica a ordem desse pedido em relação a outros pedidos enviados pelo cliente na mesma conexão. Cada pedido também contém uma ou mais operações de atualização LDAP.

6. O servidor processa cada pedido estendido da operação LBURP na ordem especificada pelo número de seqüência e envia uma resposta estendida da operação LBURP para cada pedido.
7. Depois que todas as atualizações são enviadas ao servidor, o cliente envia um pedido estendido do LBURP final ao servidor.
8. O servidor envia a resposta estendida do LBURP final ao cliente.

O protocolo LBURP permite que o ICE da Novell apresente dados ao servidor com mais rapidez que a conexão de rede entre eles permitirá. Se a conexão de rede for rápida o suficiente, permitirá que o servidor fique ocupado durante todo o tempo processando as operações de atualização, uma vez que ele não precisa esperar que o ICE da Novell lhe dê mais trabalho para fazer.

O processador LBURP no NDS eDirectory também confia operações de atualização para o banco de dados nos grupos para obter mais eficiência no processamento dessas operações. O LBURP pode melhorar muito a eficiência das importações LDIF em uma abordagem sincrônica tradicional.

Ele é habilitado por padrão, mas é possível optar por desativá-lo durante uma importação LDIF.

Para habilitar ou desabilitar o LBURP durante uma importação LDIF:

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique em Importar Arquivo LDIF > Próximo.
3. Digite o nome do arquivo LDIF que contém os dados que deseja importar > clique em Próximo.
4. Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão importados.
5. Clique em Avançado > clique em Usar LBURP.
6. Siga as instruções on-line para concluir o restante do assistente de importação do LDIF.

   Importante: Como o LBURP é um protocolo relativamente novo, os servidores NDS anteriores à versão 8.5 (e a maioria dos servidores não-NDS) não o suportam. Se estiver usando o Assistente de Importação/Exportação do NDS para importar um arquivo LDIF para um desses servidores, é preciso desabilitar a opção LBURP para que a importação LDIF funcione.

Você pode utilizar a opção da linha de comando para habilitar ou desabilitar o LBURP durante uma importação LDIF. Para fazer isso, utilize a opção “-B” na página 192.

Migrando Esquema Entre Diretórios LDAP

Você pode consultar Application Notes (http://www.developer.novell.com/research/) no Novell Developer Portal para obter mais informações sobre como migrar o esquema entre os diretórios LDAP.

Melhorando a Velocidade das Importações LDIF

Nos casos em que você tem milhares, e até mesmo milhões, de registros em um único arquivo LDIF que está sendo importado, considere o seguinte:

- “Importando Diretamente em um Servidor com uma Réplica de Leitura-Gravação” na página 208
- “Usando o LBURP” na página 208
- “Configurando o Cache do Banco de Dados” na página 209
- “Usando Senhas Simples” na página 209
- “Usando os Índices Corretamente” na página 210

Importando Diretamente em um Servidor com uma Réplica de Leitura-Gravação

Se for possível fazer isso, selecione um servidor de destino para a importação LDIF que tem réplicas de leitura-gravação que contêm todas as entradas representadas no arquivo LDIF. Esse procedimento aumentará a eficiência da rede.

Evite que os servidores de destino estejam encadeados a outros servidores NDS para atualizações. Isso pode reduzir consideravelmente o desempenho. Porém, se algumas das entradas que foram atualizadas estiverem apenas nos servidores NDS que não estão executando o LDAP, você poderá permitir o encadeamento para importar o arquivo LDIF.

Para obter mais informações sobre gerenciamento de réplicas e partições, consulte o Capítulo 6, “Gerenciando Partições e Réplicas,” na página 165.

Usando o LBURP

O ICE da Novell maximiza a rede e a eficiência de processamento do servidor NDS, utilizando o LBURP para transferir dados entre o assistente e o servidor. Usar o LBURP durante uma importação LDIF melhora consideravelmente a velocidade da importação.

Para obter mais informações sobre o LBURP, consulte “LBURP (LDAP Bulk Update/Replication Protocol)” na página 206.

Configurando o Cache do Banco de Dados

A quantidade do cache do banco de dados disponível para ser usado pelo NDS tem relação direta com a velocidade das importações LDIF, especialmente conforme o número total de entradas no servidor aumenta. Ao fazer uma importação LDIF, você pode alocar o máximo possível de memória no NDS durante a importação. Depois de concluída a importação e o servidor estiver manipulando uma carga média, você poderá restaurar as configurações anteriores da memória. Isso é muito importante se a importação for a única atividade no servidor NDS.

Consulte “Mantendo o NDS” na página 433 para obter mais informações sobre como configurar o cache do banco de dados do NDS.

Usando Senhas Simples

O NDS usa pares de códigos público e privado para autenticação. Gerar esses códigos é um processo muito intenso da CPU. Com o NDS eDirectory 8.5 você pode optar por armazenar senhas usando o recurso de senha simples do NMAS (Novell Modular Authentication Service). Ao fazer isso, as senhas são mantidas em um local seguro no diretório, mas os pares de códigos não são gerados até que sejam realmente necessários para autenticação entre servidores. Isso melhora consideravelmente a velocidade com que um objeto que tem as informações sobre a senha pode ser carregado.

Para habilitar senhas simples durante uma importação LDIF:

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique em Importar Arquivo LDIF > Próximo.
3. Digite o nome do arquivo LDIF que contém os dados que deseja importar > clique em Próximo.
4. Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão importados.
5. Clique em Avançado > Armazenar Senhas Hashed/Simples do NMAS.
6. Siga as instruções on-line para concluir o restante do Assistente.

Se optar por armazenar senhas usando senhas simples, você deverá usar o Novell Client™ que reconhece o NMAS para efetuar login na árvore do NDS e acessar o arquivo e os serviços de impressão tradicionais. O NMAS também deve ser instalado no servidor. Os aplicativos LDAP vinculam nome e senha que funcionarão de modo semelhante ao recurso de senha simples.

Para obter mais informações sobre o NMAS, consulte *O Guia de Administração e Instalação dos Serviços de Autenticação Modular da Novell* (http://www.novell.com/documentation/lg/nmas_1.0/docui/index.html).

Usando os Índices Corretamente

Índices desnecessários podem fazer com que a importação LDIF seja lenta porque cada índice definido requer processamento adicional para cada entrada que tem valores de atributos armazenados naquele índice. Antes de fazer uma importação LDIF, você deve verificar se não tem índices desnecessários e considerar a criação de alguns índices depois de concluído o carregamento dos dados das estatísticas do atributo revisados para ver em que local eles são realmente necessários.

Consulte "Gerenciador de Índice" na página 223 para obter mais informações sobre ajuste dos índices.

NDS iMonitor

O utilitário NDS iMonitor fornece capacidades de monitoramento e diagnóstico para todos os servidores na árvore do NDS. Esse utilitário permite monitorar os servidores de qualquer local da rede em que um browser da Web estiver disponível.

O NDS iMonitor fornece os seguintes recursos:

- Resumo do funcionamento do NDS
- Informações sobre sincronização
- Servidores conhecidos
- Configuração do agente
- Seguimento DS em Hyperlink
- Informações sobre o agente
- Informações sobre erro
- Examinador do esquema/objeto
- Lista de partições
- Status do processo do agente
- Atividade do agente

- Estatística do verbo
- Horário do processo de background
- DS Repair

Todas as informações vistas no iMonitor têm como base a sua identidade. As informações vistas no iMonitor mostram imediatamente o que está acontecendo no servidor.

Requisitos do Sistema

Para usar o iMonitor, é necessário:

- Qualquer browser HTML 3, como o Netscape 4.06 ou posterior, o Internet Explorer 4 ou posterior
- NDS eDirectory 8.5

Plataformas

O utilitário iMonitor é executado nas seguintes plataformas:

- NetWare 5 Support Pack 4 ou posterior (para SSL, NetWare 5.1)

  O NDS iMonitor está em AUTOEXEC.NCF.
- Windows* NT*/2000
- Linux*
- Solaris*
- Tru64

Para Windows NT/2000, Linux, Solaris e Tru64, o iMonitor é carregado automaticamente quando o NDS é executado.

Versões do NDS Que Podem Ser Monitoradas

Você pode usar o iMonitor para monitorar as seguintes versões do NDS:

- Todas as versões do NDS para NetWare 4.11 ou posterior
- Todas as versões do NDS para Windows NT/2000
- Todas as versões do NDS para UNIX*

Acessando o iMonitor

Para acessar o iMonitor:

1. Verifique se o executável do iMonitor está executando no servidor NDS.
2. Abra o browser da Web.
3. No campo do endereço (URL), digite:

   http://*server's_TCPIP_address*:*httpstack_port*/nds

   por exemplo:

   `http://137.65.135.150:8008/nds`

   Os nomes do DNS podem ser usados em qualquer lugar no endereço IP/IPX™ do servidor ou o nome exclusivo pode ser usado no iMonitor. Por exemplo, quando você tiver configurado o DNS, então:

   `http://prv-gromit.provo.novell.com/nds?server=prv-igloo.provo.novell.com`

   será equivalente a

   `http://prv-gromit.provo.novell.com/nds?server=`*`IP_or_IPX address`*

   ou

   `http://prv-gromit.provo.novell.com/nds?server=/cn=prv-igloo,ou=ds,ou=dev,o=novell,t=novell_inc`
4. Para ter acesso a todos os recursos, clique no ícone Login.

   Efetue login como Administrador com o nome exclusivo completo ou com o equivalente ao administrador.

Recursos do iMonitor

Essa seção fornece uma descrição sucinta dos recursos do iMonitor.

A ajuda on-line é fornecida em cada seção do iMonitor para que você tenha informações detalhadas sobre cada recurso e função.

Estrutura de uma Página do iMonitor

Cada página do iMonitor é dividida em três frames ou seções: Navegador, Assistente e Dados.

Navegador: Está localizado no topo da página. Esse frame mostra o nome do servidor de onde os dados estão sendo lidos, a identidade e os ícones nos quais você pode clicar para ir para outras telas, incluindo ajuda on-line, login, portal do servidor e outras páginas do iMonitor.

Assistente: Está localizado no lado esquerdo da página. Nesse frame você encontrará auxílio adicional para navegação, tais como vínculos para outras páginas, itens que o ajudarão a navegar dados no frame Dados ou outros itens para auxiliá-lo a obter ou interpretar dados em uma determinada página.

Dados: Mostra informações detalhadas sobre os servidores solicitados, clicando em um dos vínculos abaixo relacionados. Esta é a única página que você verá se o browser da Web não permitir frames.

Modos de Operação

O NDS iMonitor pode ser usado em dois modos de operação diferentes: direto e proxy. Não é necessário fazer mudanças na configuração para alternar esses modos. O NDS iMonitor se moverá entre esses modos automaticamente, mas você deve entendê-los para navegar de modo fácil e bem-sucedido na árvore do NDS.

Direto: Esse modo está sendo usado quando o browser da Web está apontado diretamente para um endereço ou nome DNS em uma máquina que esteja executando o executável do iMonitor e lendo apenas informações sobre aquele NDS DIB local da máquina.

Alguns recursos do iMonitor estão centralizados no servidor, ou seja, estão disponíveis somente quando o iMonitor estiver sendo executado naquela máquina. Esses recursos utilizam conjuntos API locais que não podem ser acessados remotamente. Os recursos centralizados no servidor no iMonitor incluem DS Trace, DS Repair e as páginas do Horário do Processo de Background. Ao utilizar o modo direto, todos os recursos do iMonitor estarão disponíveis naquela máquina.

Recursos principais do modo direto:

- Conjunto completo de recursos centralizados no servidor
- Banda passante da rede reduzida (acesso mais rápido)
- Acesso por proxy ainda disponível para todas as versões do NDS

Proxy: Esse modo está sendo usado quando o browser da Web está apontado para um iMonitor que, embora esteja sendo executado em uma máquina, obtém informações de outra máquina. Como o iMonitor usa protocolos não centralizados no servidor NDS tradicional para recursos não centralizados no servidor, todas as versões anteriores do NDS voltam para NDS 6.*x* e podem ser monitoradas e diagnosticadas. Porém, os recursos centralizados no servidor usam APIs que não podem ser acessados remotamente.

Enquanto estiver no modo proxy, você pode alternar para o modo Direto de um outro servidor, desde que seja uma versão do NDS na qual o iMonitor esteja incluído. Se o servidor do qual você está obtendo informações pelo proxy tiver o iMonitor executando, você verá um botão de ícone adicional no frame Navegador. Quando o mouse estiver sobre o ícone, você verá um link para o iMonitor remoto no servidor remoto. Se o servidor do qual você está obtendo informações pelo proxy estiver em uma versão anterior do NDS, nenhum ícone adicional será mostrado e você terá que obter informações sobre aquele servidor sempre pelo proxy até que seja efetuado o upgrade para uma versão do NDS que inclua o iMonitor.

Recursos principais do modo proxy:

- Nem todo servidor na árvore deve estar executando o NDS iMonitor para usar a maioria dos recursos do iMonitor.
- É necessário fazer upgrade em apenas um servidor.
- Há um ponto de acesso único para dial-in.
- Você pode acessar o iMonitor em um link de velocidade mais baixa enquanto o iMonitor acessa as informações sobre o NDS em links de velocidade mais altas.
- As informações sobre a versão anterior do NDS são acessíveis.
- Os recursos centralizados no servidor estão disponíveis somente no local em que o iMonitor foi instalado.

Recursos do iMonitor em Cada Página

Você pode se vincular às páginas Resumo do Agente, Informações sobre o Agente, Configuração do Agente, Configuração do Seguimento e DS Repair de qualquer página do iMonitor por meio dos ícones no frame Navigator. Além disso, pode efetuar login ou vincular à página da Web Novell Support Connection™ a partir de qualquer página do iMonitor.

Login/Logout: O botão Login estará disponível se você ainda não tiver efetuado login. Um botão Logout, que fecha a janela do browser, será exibido se você ainda tiver efetuado login. A menos que todas as janelas do browser sejam fechadas, a sessão do iMonitor permanecerá aberta e não será necessário efetuar login novamente. Para ver o status de login em qualquer página, basta olhar em Identidade no frame Navegador.

Link para Support Connection: O logotipo da Novell no canto superior direito é um link para a página Novell Support Connection na Web. Ou seja, é um link direto do site da Novell na Web para kits de patch do servidor, atualizações e suporte específico do produto.

Vendo o Funcionamento do Servidor NDS

A partir da página Resumo do Agente, você pode ver o funcionamento dos servidores NDS, inclusive informações sobre sincronização, o status do processo do agente e o total de servidores conhecidos no banco de dados.

Resumo de Sincronização do Agente: Você pode ver o número e os tipos de réplicas e a extensão do horário, desde que tenham sido sincronizados com êxito. É possível também ver o número de erros de cada tipo de réplica. Se houver apenas uma réplica ou partição para ver, o cabeçalho é Status de Sincronização da Partição.

Se Resumo de Sincronização do Agente não for exibido, não há nenhuma réplica que você poderá ver com base na identidade.

Total de Servidores Conhecidos no Banco de Dados: Você pode ver o tipo e a contagem dos servidores conhecidos no banco de dados e saber se estão ativados ou não.

Status Total do Processo do Agente: Você pode ver o status dos processos que estão executando no agente sem intervenção do administrador. Um status é registrado quando há um problema ou parte da informação. A tabela aumenta ou diminui, dependendo do número de status gravados.

Vendo Status da Sincronização da Partição

A partir da página Sincronização do Agente você pode ver o status da sincronização das partições. Para filtrar as informações, selecione a partir das opções relacionadas no frame Assistente à esquerda da página.

Status da Sincronização da Partição: Você pode ver a partição, o número de erros, a última sincronização bem-sucedida e o delta máximo do anel.

Partição: Você pode ver os links da página Sincronização da Réplica da partição de cada partição.

Última Sincronização Bem-Sucedida: Você pode ver o tempo decorrido desde que todas as réplicas de uma partição individual obtiveram êxito para sincronizar a partir do servidor.

Delta Máximo do Anel: Mostra a quantidade de dados que não foi sincronizada com êxito para todas as réplicas no anel. Por exemplo, se um usuário mudou o login script nos últimos 30 minutos e o delta máximo do anel tem uma alocação de 45 minutos, o login do usuário não foi sincronizado com êxito e ele pode obter o login script anterior quando tentar efetuar login. Entretanto, s o usuário mudou o login script há mais de 45 minutos, ele deverá obter o novo login script consistentemente de todas as réplicas.

Se Desconhecido estiver relacionado abaixo do Delta Máximo do Anel, significa que o vetor transitivo sincronizado é inconsistente e o delta máximo do anel não pode ser calculado devido às operações de réplica/partições que estão ocorrendo ou a algum outro problema.

Vendo as Informações sobre Conexão do Servidor

A partir da página Informações sobre o Agente você pode ver as informações sobre conexão para o servidor.

Informações sobre Ping: Dependendo do transporte, da configuração e da plataforma em que você estiver executando, essas informações não serão exibidas. As informações, se relacionadas, mostram que o iMonitor tentou um ping IP no conjunto de endereços divulgados para o servidor. O êxito é como indicado.

Nome DNS: Dependendo do transporte, da configuração e da plataforma em que você estiver executando, essas informações não serão exibidas. As informações, se relacionadas, mostram que o iMonitor tentou uma inversão de endereço nos endereços IP suportados pelo servidor e está indicando o nome DNS associado.

Informações sobre Conexão: Você pode ver informações sobre conexão do servidor, incluindo a referência, o delta de horário, a Raiz Master e a profundidade da réplica do servidor.

Referência do Servidor: Você pode ver o conjunto de endereços por meio do qual o servidor pode ser alcançado.

Horário Sincronizado: O NDS acredita que o horário é sincronizado o suficiente para emitir marcações de horário com base no horário atual do servidor. O protocolo de sincronização de horário pode ou não estar atualmente em um estado de sincronização. O Horário Sincronizado indica que o horário futuro ou sintético não está sendo usado, a não ser que a última marcação de horário emitida da réplica seja maior que o horário atual.

Delta do Horário: Você pode ver a diferença de horário, em segundos, entre o iMonitor e o servidor remoto. Um número inteiro negativo indica que o horário do iMonitor está adiantado em relação ao horário do servidor; um número inteiro positivo indica que o horário do iMonitor está atrasado em relação ao horário do servidor.

Raiz Master: Especifica que a réplica maior ou que está mais próxima à raiz da árvore de nomeação é uma réplica master.

Profundidade da Réplica: Você pode ver a profundidade da Réplica Master (o número de níveis entre a Réplica Master e a raiz da árvore).

Vendo os Servidores Conhecidos

A partir da Lista de Servidores Conhecidos, você pode ver a lista de servidores conhecidos para o banco de dados do servidor de origem. É possível filtrar a lista para mostrar todos os servidores conhecidos no banco de dados e todos os servidores no anel de réplica. Se um servidor tiver um ícone ao lado dele, é porque ele participa de um anel de réplica.

ID de Entrada: A coluna ID de Entrada relaciona o identificador do servidor local para um objeto. Os IDs de Entrada não podem ser usados nos servidores.

Revisão do NDS: A coluna Revisão do NDS relaciona o número de criação do NDS ou a versão que está em cache ou armazenada no servidor com o qual você está se comunicando.

Status: A coluna Status mostra se o servidor está ativado, desativado ou é desconhecido. Se o status mostrar como desconhecido, significa que o servidor nunca precisou se comunicar com o servidor que está sendo mostrado como desconhecido.

Última Atualização: A coluna Última Atualização mostra o último horário que esse servidor tentou se comunicar com o servidor e o encontrou desativado. Se essa coluna não for exibida, todos os servidores estão ativados atualmente.

Vendo Informações Sobre a Réplica

A partir da página Partições você pode ver informações sobre as réplicas no servidor com o qual está se comunicando. Para filtrar a página, selecione a partir das opções relacionadas no frame Assistente à esquerda da página.

Informações sobre Partição do Servidor: Você pode ver informações sobre a partição do servidor, incluindo o ID de entrada, o estado da réplica, o horário de purgação e o horário da última modificação.

Partição: Você pode ver informações sobre o objeto Árvore da partição no servidor.

Horário de Purgação: Os dados excluídos anteriormente ao horário de purgação relacionado podem ser removidos do banco de dados porque todas as réplicas viram a exclusão.

Horário da Última Modificação: Você pode ver a última marcação de horário emitida dos dados gravados no banco de dados da réplica. Isso permite ver se o horário está adiantado e se o horário sintético está sendo usado.

Sincronização de Réplica: Você pode clicar no link Sincronização de Réplica para ver a página Resumo da Sincronização de Réplica referente à partição. A página Sincronização de Réplica mostra informações sobre o status da sincronização de réplica e sobre o status da réplica. Você pode ver também as listas de partições e réplicas.

Vendo Definições de Classe

A partir da página Definições de classe você pode ver as regras da classe e do atributo e as ACLs padrão.

Vendo Definições do Atributo

A partir da página Definições do Atributo você pode ver o horário da modificação, os flags, a sintaxe, os limites inferior e superior e os OIDs de cada atributo.

Controlando e Configurando o Agente do DS

A partir da página Configuração do Agente você pode controlar e configurar o Agente do DS. A funcionalidade desta página dependerá dos direitos da identidade atual e da versão do NDS em que você está.

Acionadores do Agente: É possível usar os acionadores do agente para iniciar determinados processos de background. Usar essas configuração é equivalente a usar o comando SET DSTRACE=**opção*.

Acionadores do Seguimento: Você pode utilizá-los para mostrar os flags de seguimento que devem ser definidos para exibir as informações sobre o Agente do DS especificado no DS Trace. Esses acionadores podem gravar grandes quantidades de informações no seguimento. Geralmente, recomendamos que esses acionadores sejam habilitados somente quando instruído pelo Suporte Técnico da Novell.

Configurações do Processo de Background: Você pode usar as configurações do processo de background para modificar o intervalo em que determinados processos de background são executados. Usar essas configuração é equivalente a usar o comando SET DSTRACE=!*opção*.

Sincronização do Agente: Você pode usar as configurações da sincronização do agente para habilitar ou desabilitar a sincronização de entrada ou saída. Você pode especificar, em horas, quanto tempo quer que a sincronização fique desativada.

Cache do Banco de Dados: Você pode configurar a quantidade do cache do banco de dados utilizada pelo mecanismo do banco de dados DS. Além disso, são fornecidas várias estatísticas de cache para ajudar a determinar se você tem a quantidade apropriada de cache disponível. Ter uma quantidade inadequada de cache pode causar graves impactos ao desempenho do sistema.

Vendo as Informações sobre Opções do Seguimento

A partir da página Configuração do Seguimento, você pode definir as configurações do seguimento. O DS Trace do NDS iMonitor é um recurso centralizado no servidor. Ou seja, ele pode ser iniciado somente em um servidor em que o iMonitor estiver sendo executado. Se precisar acessar este recurso em outro servidor, você deve mudar para o iMonitor que está executando naquele servidor. Como você pode fazer upgrade em mais servidores no NDS eDirectory 8.5, os recursos centralizados do iMonitor ficarão disponíveis. Outros recursos centralizados no servidor incluem as páginas Horário do Processo de Background e DS Repair.

Para acessar as informações sobre a página Configuração do Seguimento, você deve ter direitos equivalentes ao Administrador do servidor ou a um operador do console. Será solicitado que você digite seu nome de usuário e senha para que suas credenciais sejam verificadas antes de você acessar as informações nessa página.

Enviar: Você pode enviar mudanças para Opções de Seguimento e Prefixos da Linha do Seguimento. Se o DS Trace estiver desativado, clique no botão Enviar para ativá-lo. Se o DS Trace já estiver ativado, clique no botão Enviar para enviar as mudanças para o seguimento atual.

Liga/Desliga Seguimento: Você pode ativar ou desativar o DS Trace por meio desse botão. O texto do botão mudará com base no estado atual do DS Trace. Se o DS Trace estiver ativado, o texto do botão informará Seguimento Desativado. Clicar nele desativa o DS Trace e vice-versa. Quando o DS Trace estiver desativado, clicar no botão Seguimento Ativado é o equivalente a clicar no botão Enviar.

Opções do DS Trace Essas opções se aplicam aos eventos no Agente do DS local em que o seguimento é iniciado. Essas opções mostram erros, problemas potenciais e outras informações sobre o NDS no servidor local. Ativar as opções DS Trace pode aumentar a utilização da CPU e reduzir o desempenho do sistema, por isso o DS Trace deve ser utilizado para diagnóstico, e não como uma prática padrão. Essas opção são mais convenientes se forem equivalentes ao comando SET DSTRACE=+*opção*.

Prefixos da Linha do Seguimento: Você pode escolher as partes de dados que serão adicionadas no início de cada linha do seguimento. Todos os prefixos da linha do seguimento são selecionados por padrão.

Histórico do Seguimento: Você pode ver uma lista das execuções anteriores do seguimento. Cada registro do seguimento anterior é identificado pelo período de tempo durante o qual os dados do seguimento estavam sendo reunidos.

Vendo Informações Sobre o Status do Processo

A partir da página Status do Processo do Agente, você pode ver os erros do status do processo de background e mais informações sobre cada erro que ocorreu. Você pode filtrar as informações nesta página selecionando a partir das opções relacionadas no frame Assistente à esquerda da página.

Os status do processo de background atualmente informados são:

- Sincronização de Esquema
- Processamento do obituário
- Referência externa/DRL
- Limber

Vendo a Atividade do Agente

A partir da página Atividade do Agente você pode determinar os padrões do tráfego e os gargalos do sistema potencial. Você pode usar essa página para ver os verbos e pedidos que estão sendo manipulados atualmente pelo NDS. Você pode ver também quais desses pedidos estão tentando obter bloqueios DIB para gravar no banco de dados e quantos estão aguardando para obter um bloqueio DIB.

Se você vir essa página em uma versão anterior do NDS, não poderá ver todas as informações que veria se estivesse executando no número de criação 8500 do DS ou posterior.

Vendo Padrões do Tráfego

A partir da página Estatística do Verbo você pode determinar os padrões do tráfego e os gargalos do sistema potencial. Você pode usar essa página para ver uma contagem da execução de todos os verbos chamados e pedidos feitos desde a última inicialização do NDS. Essa página mostra também quantos desses pedidos estão ativos atualmente e os horários mínimo, máximo e médio (em milissegundos) que ele demora a processar esses pedidos. O processo de background, bindery e pedidos do NDS padrão são rastreados.

Se você vir essa página em uma versão anterior do NDS, não poderá ver todas as informações que veria se estivesse executando no número de criação 8500 do DS ou posterior.

Vendo os Processos de Background

A partir da página Horário do Processo de Background você pode ver os processos de background que foram programados, qual é o estado atual deles e quando estão programados para serem executados novamente. O Horário do Processo de Background do NDS iMonitor é um recurso centralizado no servidor. Ou seja, ele só pode ser visualizado em um servidor em que o iMonitor estiver sendo executado. Se precisar acessar o horário do processo de background em outro servidor, você deve mudar para o iMonitor sendo executando naquele servidor. Como você pode fazer upgrade em mais servidores no NDS eDirectory 8.5, os recursos centralizados do iMonitor ficarão disponíveis. Outros recursos centralizados no servidor incluem as páginas DS Trace e DS Repair.

Para acessar as informações sobre a página Horário do Processo de Background, você deve ter direitos equivalentes ao Administrador do servidor ou a um operador do console. Será solicitado que efetue login para que suas credenciais sejam verificadas antes de você acessar as informações nesta página.

Vendo Erros do Servidor NDS

A partir da página Índice de Erros você pode ver informações sobre os erros encontrados nos servidores NDS. Os erros são separados em dois campos: Erros específicos do NDS e outros erros que podem interessar. Cada erro relacionado está em hyperlink em uma descrição que contém uma explicação, causa possível e ações para solução de problemas.

A partir da página Índice de Erros você pode ter um link para a documentação mais recente sobre erros da Novell, informações técnicas e informes.

Vendo as Informações sobre o DS Repair

A partir da página do DSRepair você pode ver os problemas e fazer backup ou limpeza nos conjuntos DIB. O DS Repair do NDS iMonitor é um recurso centralizado no servidor. Ou seja, ele pode ser iniciado somente em um servidor em que o iMonitor estiver sendo executado. Se precisar acessar informações sobre o DS Repair em outro servidor, você deve mudar para o iMonitor sendo executando naquele servidor. Como você pode fazer upgrade em mais servidores no NDS eDirectory 8.5, os recursos centralizados do iMonitor ficarão disponíveis. Outros recursos centralizados no servidor incluem as páginas Horário do Processo de Background e DS Trace.

Para acessar as informações sobre esta página, você deve ter direitos equivalentes ao Administrador do servidor ou a um operador do console. Será solicitado que efetue login para que suas credenciais sejam verificadas antes de você acessar as informações nesta página.

Downloads: Recuperar arquivos relativos ao conserto a partir do servidor do arquivo. Você não conseguirá acessar o DSREPAIR.LOG se o utilitário DSREPAIR estiver sendo executado ou se você tiver iniciado um conserto a partir da página DS Repair no iMonitor, até que a operação esteja concluída.

Excluir os Conjuntos DIB Antigos: Clique no X vermelho para excluir um conjunto DIB antigo.

Aviso: Essa ação é irreversível. Ao selecionar esta opção, o conjunto DIB antigo será purgado do sistema de arquivos.

Switches Avançadas do DS Repair: Utilize as switches avançadas para solucionar ou verificar problemas ou criar um backup do banco de dados. Não será necessário inserir informações no campo Opções de Suporte, a menos que você tenha instruções do Suporte Técnico da Novell para fazer isso.

Verificando as Operações Seguras do iMonitor

O iMonitor utiliza HTTPS para operações seguras do iMonitor. Se a porta HTTP padrão na qual o iMonitor estiver recebendo for 80, a porta HTTPS será 81. Se a porta HTTP padrão na qual o iMonitor estiver recebendo for 8008, a porta HTTPS será 8009.

Para operações seguras no ndsimonitor nos sistemas Linux, Solaris e Tru64, você deve criar um objeto Material da Chave (KMO) no contexto do servidor. Para obter mais informações, consulte “Criando um Objeto Material da Chave” na página 84. Após a criação do KMO, adicione-o ao arquivo de configuração do ndsimonitor. Para fazer isso, adicione a seguinte linha ao arquivo /usr/lib/imon/ndsimon.conf e, em seguida, execute o utilitário ndsimonitor:

`SSLKey: KMO_name`

Verifique se há um espaço após os dois pontos e antes do nome KMO.

Gerenciador de Índice

É um atributo do objeto Servidor que permite gerenciar os índices do banco de dados. Esses índices são usados pelo NDS para melhorar consideravelmente o desempenho da consulta. Para cada índice definido,você pode ver as propriedades do índice, incluindo nome, estado, tipo, regra e o atributo indexado.

Embora os índices melhorem o desempenho da pesquisa, índices adicionais também adicionam o horário da atualização. Conseqüentemente, você precisa colocar índices diferentes em cada réplica e evitar duplicá-los nas réplicas.

Verifique os dados em Estatística do Atributo para saber quais informações precisam ser indexadas. Consulte “Dados do Atributo” na página 226.

Criando um Índice

Você pode adicionar apenas um índice definido pelo usuário.

Para criar um índice:

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor > clique em Propriedades > em Gerenciador de Índices > e em Adicionar.
2. Digite o nome do índice.

   Se você não inserir um nome do índice, o atributo será automaticamente designado como o nome do índice.

3 Selecione o atributo Tipo de Índice.

Um dos seguintes tipos de índice é selecionado automaticamente:

- Usuário

  Esse tipo é definido pelo usuário e é o único tipo que pode ser adicionado por meio do Gerenciador de Índices. Esse tipo pode ser editado e excluído.

- Adição Automática

  O NDS adiciona automaticamente esses tipos durante a criação do atributo. Esse tipo pode ser editado e excluído.

- Operacional

  Esse tipo deve estar presente para executar o sistema. Ele não pode ser editado nem excluído.

- Sistema

  Esse tipo deve estar presente para executar o sistema. Ele não pode ser editado nem excluído.

4 Selecione a Regra do Índice.

5 Selecione uma das regras a seguir para o índice:

- Valor

  Combina o valor total do atributo dentro do índice.

- Presença

  Selecione esta regra se um atributo que corresponder ao valor fornecido pelo aplicativo estiver presente na entrada.

- Substring

  Combina uma parte da string maior do atributo armazenado.

  Manter um índice de substring custa mais para o sistema.

6 Clique em OK.

Criar um índice automaticamente reinicia o limber como um processo de background.

Excluindo um Índice

Você não pode excluir índices definidos pelo sistema ou índices operacionais.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor > clique em Propriedades > em Gerenciador de Índices > e em Apagar.
2. Selecione o índice Usuário ou Adição Automática que quer excluir.
3. Clique em Excluir > OK.

Mudando as Propriedades de um Índice

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor > clique em Propriedades > em Gerenciador de Índices > em Propriedades.
2. Dependendo do tipo e do valor do índice que você quer mudar, é possível selecionar o estado do índice.
   - Estado do Índice

     Você pode fazer com que o índice fique on-line, usá-lo, ou suspendê-lo ou desativá-lo. Você pode ver também se o sistema está fazendo com que o índice fique on-line.

     - Para usar o índice, selecione On-line.
     - Para desativar o índice, selecione Suspenso.
     - On-line será automaticamente selecionado se o índice não estiver pronto para uso até que o NDS conclua a criação.
3. Clique em OK.

Se você mudou os valores, mas quiser voltar aos valores originais, clique em Redefinir.

Selecionando Outros Servidores

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor > clique em Propriedades > clique em Gerenciador de Índices > clique em Outros Servidores.
2. Marque a caixa do servidor ao qual quer associar o índice.
3. Clique em OK.

Dados do Atributo

É um atributo do objeto Servidor que compila o número de vezes que as combinações de pesquisa foram acessadas. Você pode modificar as propriedades de um atributo e ver o número de vezes que ele ou uma combinação de pesquisa foi procurado. Os atributos que são pesquisados com freqüência podem ser designados como índices futuramente.

Designando Propriedades a um Atributo

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor > clique em Propriedades > clique em Dados do Atributo > clique em Propriedades.
2. Para atualizar estatística, selecione On.

   ou

   Para não atualizar estatística, selecione Off.
3. Digite o número de segundos para aguardar entre as atualizações da estatística do NDS.
4. Para coletar estatística, selecione On.

   ou

   Para não coletar estatística, selecione Off.

   O estado indica se o processo de background da estatística do atributo está executando. Um estado ativado requer mais tempo e recursos.
5. Para ativar o flush, selecione ON para que ele seja armazenado.

   ou

   Para desativar o flush, selecione Off.

   O flush permite gravar o atributo no objeto NDS para que seja armazenado no banco de dados.

   Para capturar e mostrar os dados do valor nos atributos, selecione On. Para ignorar os dados do valor, selecione Off. A configuração Mostrar Dados do Valor só pode ser definida uma vez durante a criação do objeto Atributo do NDS.

Capturar informações do valor pode ser útil para análise administrativa, mas as informações sobre o valor usam RAM e mais espaço em disco. Porém, você pode executar com Mostrar Dados do Valor definido para On durante a análise. Após a análise, você pode excluir ou manter o objeto das estatísticas do atributo antigo e, em seguida, criar um novo objeto das estatísticas do atributo com a configuração Mostrar Dados do Valor definida para Off. Conecte o novo objeto Atributo ao objeto Servidor e reinicialize o NDS.

6 Para mostrar valores, selecione Mostrar Valores.

ou

Para mostrar somente atributos, não valores, selecione Não Mostrar Valor.

Se você decidir não mostrar valores depois de mostrar os valores para outra estatística do atributo, será necessário selecionar Limpar Tudo. Caso contrário, a estatística do atributo que mostrou os valores continua a ser exibida. Além disso, você deve desativar a estatística de coleta para evitar que o diretório substitua as informações que você limpou.

7 Clique em OK.

Modificando o Estado do Atributo Padrão

Você pode modificar o Estado do Atributo padrão no sistema, executando o seguinte:

1 No ConsoleOne, exclua o objeto Atributo do objeto Servidor.

2 Clique o botão direito do mouse em Criar.

3 Clique em Novo > Aplicar.

4 Reinicie o NDS para ativar quaisquer mudanças.

DSMERGE para NetWare

Para fundir as árvores do NDS, use o DSMERGE. O DSMERGE é um módulo carregável que permite fundir a raiz de duas árvores separadas do NDS. As opções do DSMERGE permitem:

- Verificar o status dos servidores em uma árvore
- Verificar a sincronização de horário

- Fundir duas árvores
- Renomear uma árvore
- Inserir uma única árvore do servidor em um container de outra árvore

Fundindo Árvores do NDS no NetWare

O utilitário DSMERGE permite fundir duas árvores NDS separadas. São fundidos apenas os objetos Árvore; os objetos Container e os objetos Folha mantêm identidades separadas dentro da árvore fundida recentemente.

As duas árvores fundidas são chamadas de origem e destino. A árvore de destino é aquela em que a árvore de origem será fundida. Para fundir duas árvores, carregue o DSMERGE em um servidor na árvore de origem.

O DSMERGE não muda os nomes dos objetos dentro dos containers. Os direitos Propriedade e Objeto para a árvore fundida são mantidos.

Fundindo a Árvore de Origem na Árvore de Destino

Quando você funde as árvores, os servidores na árvore de origem tornam-se parte da árvore de destino.

O objeto Árvore de destino torna-se o novo objeto Árvore para os objetos na árvore de origem e o nome da árvore de todos os servidores na árvore de origem é mudado para o nome da árvore de destino.

Após a fusão, o nome da árvore para os servidores da árvore de destino é mantido.

Os objetos que foram subordinados ao objeto Árvore de origem tornam-se subordinados ao objeto Árvore de destino.

Mudanças da Partição

Durante a fusão, o DSMERGE divide os objetos abaixo do objeto Árvore de origem em partições separadas.

Todas as réplicas da partição Árvore são removidas dos servidores na árvore de origem, exceto a réplica master. O servidor que continha a réplica master da árvore de origem recebe uma réplica da partição Árvore da árvore de destino.

Figura 26 na página 229 e Figura 27 na página 229 ilustra o efeito sobre partições quando você funde duas árvores.

Figura 26 Árvores do NDS antes da Fusão

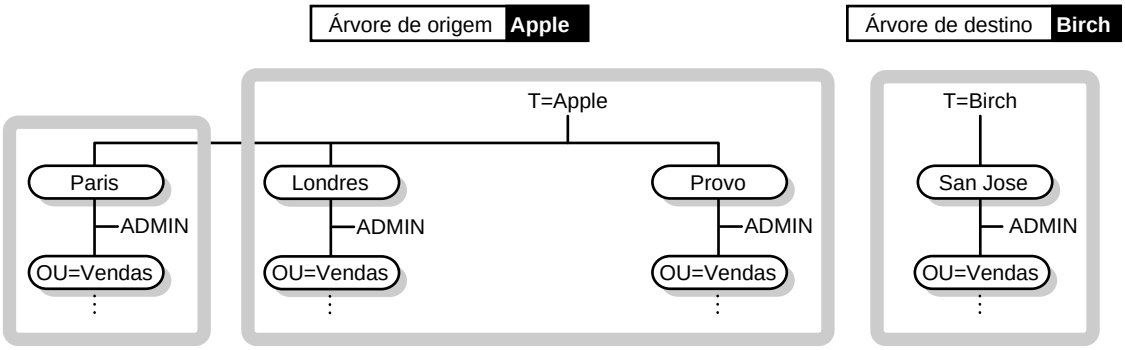
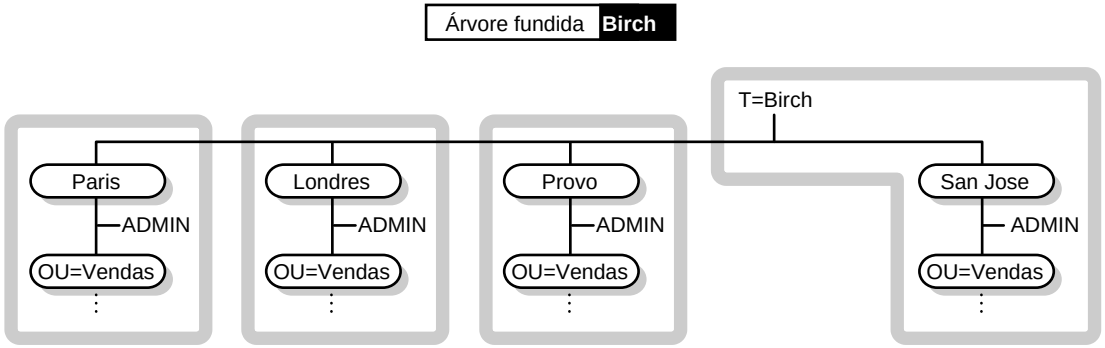


Figura 27 Árvore do NDS Fundida



Opções do DSMERGE

Depois de carregar o DSMERGE, você pode utilizar as seguintes opções:

Tabela 42

Opção	Descrição
Verificar Servidores Nessa Árvore	Entrar em contato com todos os servidores (em alguns casos, apenas um subconjunto de todos os servidores que são contactados) na árvore de origem para verificar se cada servidor tem a versão, o status e o nome da árvore corretos. O servidor em que você está deve ter uma réplica da partição Árvore. Ele não requer a réplica master.
Verificar a Sincronização de Horário	Mostra uma lista de todos os servidores (em alguns casos, apenas um subconjunto de todos os servidores é relacionado) nessa árvore, junto com informações sobre as origens e a sincronização de horário. O servidor em que você está deve ter uma réplica da partição Árvore. Ele não requer a réplica master.
Fundir Duas Árvores	Funde o objeto Árvore da árvore de origem ao objeto Árvore da árvore de destino. O servidor em que você está deve ter a réplica master da partição Árvore da árvore de origem.
Inserir uma Árvore do Servidor Único	Insere a raiz da árvore de origem em um container especificado na árvore de destino.

Opção	Descrição
Renomear Árvore	Renomeia a árvore de origem. Use essa opção se estiver fundindo dois objetos Árvore de mesmo nome. Com essa opção você pode renomear apenas a árvore de origem. Para renomear a árvore de destino, você deve carregar o DSMERGE em um servidor na árvore de destino e renomeá-lo. Em seguida, carregue o DSMERGE na árvore de origem para executar a fusão. Essa opção requer que o servidor em que você está tenha a réplica master da partição em cujo objeto Árvore está o nome da árvore.

Preparando as Árvores de Origem e Destino

Antes de executar uma operação de fusão, verifique se o estado de sincronização para todos os servidores afetados pela operação está estável. Tabela 43 fornece recomendações para preparar as árvores de origem e de destino para fusão.

Tabela 43

Pré-requisito	Ação Necessária
O WANMAN deve ser desativado em todos os servidores que mantêm uma réplica da partição Árvore da árvore de origem ou de destino.	Rever a diretiva WANMAN para que as restrições da comunicação WAN não interfiram na operação de fusão. Se necessário, desative o WANMAN antes de iniciar a operação de fusão.
Não pode existir nenhum objeto Álias ou Folha no objeto Árvore da árvore de origem.	Exclua qualquer objeto Álias ou Folha do objeto Árvore da árvore de origem.

Pré-requisito	Ação Necessária
Não podem existir nomes similares entre as árvores de origem e destino.	Renomear os objetos nas árvores de origem e destino se existirem nomes similares. Mover os objetos de um dos containers para um container diferente na sua árvore se você não quiser renomear os objetos Container e, em seguida, excluir o container vazio antes de executar o DSMERG. Para obter mais informações, consulte o Capítulo 4, “Gerenciando Objetos,” na página 147. Você pode ter objetos Container idênticos em ambas as árvores se eles não forem imediatamente subordinados ao objeto Árvore.
Não devem existir conexões de login na árvore de origem.	Fechar todas as conexões na árvore de origem.
A versão do NDS deve ser a mesma nas árvores de origem e destino.	Fazer upgrade de todos os servidores não NetWare 5.1 ou posterior que tenham uma réplica da partição raiz.
Qualquer servidor que contenha uma réplica da partição raiz tanto na árvore de origem quanto na de destino deve estar ativado e executando.	Verificar se todos os servidores que contêm uma réplica da partição raiz tanto na árvore de origem quanto na de destino estão ativados e executando. Verificar se algum vínculo WAN afetado está estável.
O esquema deve ser o mesmo nas árvores de origem e destino.	Executar o DSMERGE. Se os relatórios indicam problemas no esquema, use o DSREPAIR para combinar os esquemas. (Selecione Menu Opções Avançadas > Operação Global do Esquema > Importar Esquema Remoto para selecionar a árvore da qual você quer importar o esquema.) Executar o DSMERGE novamente.

Como a operação de fusão é uma transação única, ela não está sujeita à falha catastrófica causada por falta de energia ou falha do hardware. Entretanto, você deve executar um backup regular do banco de dados do NDS antes de usar o DSMERGE. Para obter mais informações, consulte “Fazendo Backup e Restaurando o NDS” na página 421.

Horário de Sincronização antes da Fusão

Importante: A configuração correta da sincronização de horário é um processo muito complicado. Verifique se tem tempo suficiente para sincronizar as árvores antes de fundi-las.

O NDS não funcionará corretamente se origens de horário diferentes com horários diferentes forem usadas ou se todos os servidores em uma árvore não tiverem horário sincronizado.

Antes de fazer a fusão, verifique se todos os servidores em ambas as árvores estão sincronizados e usam apenas um servidor de horário como origem de horário. Porém, o horário da árvore de destino pode estar adiantado no máximo cinco minutos com relação ao horário da árvore de origem.

Geralmente há apenas uma Referência ou um servidor de horário Único em uma árvore. Além disso, após a fusão, a árvore deve conter apenas uma Referência ou um servidor de horário Único. Para obter mais informações sobre os tipos de servidor de horário, consulte NetWork Time Management no site Novell documentation na Web (http://www.novell.com/documentation).

Se cada árvore que estiver sendo fundinda tiver uma Referência ou um servidor de horário Único, designe novamente uma delas para se referir à Referência ou servidor de horário Único em outra árvore, para que a árvore final contenha apenas uma Referência ou servidor de horário Único.

Para ver informações sobre sincronização de horário, consulte “Verificando a Sincronização de Horário” na página 236.

Verificando Servidores Nessa Árvore

Antes de renomear ou fundir árvores, use a opção Verificar Servidores Nessa Árvore para entrar em contato com todos os servidores na árvore e verificar se todos eles têm o mesmo nome de árvore.

Após renomear ou fundir árvores, use essa opção para verificar se todos os servidores têm o novo nome da árvore.

A partir do servidor ConsoleOne:

1. No servidor em que uma réplica da partição raiz da árvore de origem está armazenada, digite **`dsmerge`**.
2. Selecione Verificar Servidores Nessa Árvore.

   Cada servidor na árvore está relacionado na tela Status dos Servidores na Árvore, com as informações sobre o status correspondente. Todos os servidores com problemas existentes são sinalizados e, em seguida, relacionados no topo da lista de servidores.

   Você deve confirmar se cada status do servidor está marcado como Verificado antes de concluir a fusão.

   Tabela 44 descreve as informações fornecidas na tela Status dos Servidores na Árvore.

Tabela 44

Campo	Operação
Nome do Servidor	Relaciona os nomes de todos os servidores DSMERGE contactados e mostra o contexto deles dentro da árvore.
Versão	Indica a versão do NetWare que está sendo executada no servidor.

Campo	Operação
Status	◆ Ativo Indica que o servidor está na árvore certa. ◆ Erro *número* Todos os erros do NDS são numerados entre -600 e -799 em anotação decimal. Para obter informações sobre um código de erro específico, procure os Códigos de Erro. ◆ Desconhecido Indica se o servidor não está respondendo. Geralmente isso indica um servidor desativado ou problemas com a comunicação. ◆ Árvore Errada Indica que esse servidor não pertence a essa árvore do diretório. Esse status poderá ocorrer se a árvore foi fundida ou renomeada recentemente porque o servidor pode demorar alguns minutos para reconhecer a mudança. Esse status também pode ocorrer se o servidor foi reinstalado em outra árvore, mas incorretamente removido dessa árvore. Se for isso, exclua o objeto do servidor dessa árvore.

Verificando a Sincronização de Horário

Use esse procedimento em ambas as árvores para fundi-las.

1. No servidor ConsoleOne do servidor que contém uma réplica master da partição Árvore da árvore de origem, digite **DSMERGE**.

   Se não souber onde está a réplica master, carregue o DSMERGE em qualquer servidor na árvore de origem. Será solicitado o nome do servidor que contém a réplica master quando for necessário.

2. Selecione Verificar Sincronização de Horário.

   A tela Informações sobre Sincronização de Horário para a Árvore *tree_name* é exibida.

   Essa opção relaciona todos os servidores na árvore, junto com as informações sobre as origens de horário e o horário do servidor.

   Verifique se todos os servidores na árvore estão sincronizados e se estão usando a mesma origem de horário.

   Tabela 45 descreve as informações fornecidas em Informações sobre sincronização de Horário para a Árvore *tree_name*.

Tabela 45

Campo	Operação
Nome do Servidor	Relaciona o nome de cada servidor.
Tipo	Indica um dos tipos de servidor de horário a seguir: Referência, Único, Primário e Secundário. Se o servidor não puder ser contactado, ele será relacionado como Desconhecido. Geralmente, há apenas uma referência ou uma referência única (não ambas) em uma árvore.

Campo	Operação
Sincronizado	◆ Sim Indica se o servidor está sincronizado com um servidor de horário. É preciso marcar manualmente todos os servidores que estiverem utilizando a mesma origem de horário. ◆ Não Indica se o servidor não está sincronizado com um servidor de horário. Essa opção não determina se o servidor de origem está sincronizado com aquele selecionado. Ele apenas informa se atualmente ele está em um estado sincronizado. Se o servidor perdeu temporariamente a sincronização com a origem de horário, ele ainda pode ter o horário correto. Verifique o tipo de servidor de horário que cada servidor está usando como origem de horário para determinar se eles estão usando servidores de horário diferentes.
Delta do Horário	Mostra a diferença no horário entre o servidor de origem e aquele selecionado na lista. Se a diferença no horário for superior a alguns segundos, ela pode indicar que o servidor está usando origens de horário diferentes.

Para a funcionalidade completa de todas as opções do menu, execute o DSMERGE em um servidor que contenha a réplica master da partição Árvore.

Se não souber onde a réplica master está armazenada, será solicitado que você corrija o nome do servidor ao tentar executar a operação que requer a réplica master.

Para executar uma operação de fusão, você deve carregar o DSMERGE na árvore de origem.

Ao fundir árvores grandes, é consideravelmente mais rápido designar a árvore de origem como a árvore com menos objetos imediatamente subordinada ao objeto Árvore. Fazendo isso, você cria menos partições divididas durante a fusão, se todos os objetos subordinados ao objeto Árvore resultarem em novas partições.

Como o nome da árvore de origem não existe mais após a fusão, pode ser preciso mudar as configurações da estação de trabalho do cliente. No Novell Client para DOS/Windows, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial nos arquivos NET.CFG. No Novell Client para Windows NT/2000 e Windows 95/98, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial na página Propriedade do cliente.

Se o Servidor Preferencial for usado, o cliente não será afetado pela operação de renomeação ou fusão da árvore porque o cliente ainda efetua login no servidor pelo nome. Se a Árvore Preferencial for usada e a árvore for renomeada ou fundida, esse nome de árvore não existirá mais. Apenas o nome da árvore de destino é mantido após a fusão. Mude o nome da árvore preferencial para o novo nome da árvore.

Para diminuir o número das estações de trabalho do cliente que será preciso atualizar, designe a árvore com a maioria das estações de trabalho do cliente como a árvore de destino, pois a árvore final mantém o nome da árvore de destino.

Ou renomeie a árvore após a operação de fusão para que o nome da árvore final corresponda à árvore com o maior número de estações de trabalho do cliente anexadas a ela. Para mais informações, consulte “Renomeando a Árvore” na página 240. Planeje um período de desativação para permitir a fusão e a renomeação da árvore.

Use a lista de pré-requisitos a seguir para facilitar a operação de fusão:

- ❑ Acesso ao servidor ConsoleOne na árvore de origem ou a uma sessão RCONSOLE estabelecida com aquele servidor.
- ❑ O nome e a senha dos objetos Administrador que têm direitos ao objeto Supervisor no objeto Árvore em ambas as árvores que você quer fundir.
- ❑ Um backup do banco de dados do NDS para as duas árvores.
- ❑ Todos os servidores em ambas as árvores estão sincronizados e usando a mesma origem de horário.
- ❑ (Opcional) Todos os servidores na árvore estão operacionais. (Os servidores desativados serão atualizados automaticamente quando estiverem operacionais).

O processo de fusão demora alguns minutos, mas há outras variáveis que aumentam o período para concluir a operação de fusão. Esses fatores são:

- Se houver muitos objetos subordinados ao objeto Árvore, ele deve ser dividido em partições.
- Se houver muitos servidores na árvore de origem que precisem de uma mudança no nome da árvore.

Para fundir duas árvores:

1. No servidor que armazena a réplica master na árvore de origem, digite **DSMERGE**.

   Se não souber onde a réplica master está armazenada, será solicitado que você corrija o nome do servidor ao tentar fundir as árvores.

2. Selecione Fundir Duas Árvores.

3. Digite o nome e a senha do administrador para efetuar login na árvore de origem.

   Efetue login como um usuário que tem direito ao objeto Supervisor no objeto Árvore na árvore de origem. Digite o nome exclusivo tipificado ou não-tipificado, como **admin.novell** ou **cn=admin.o=novell**. Digitar apenas **admin** é inválido porque não é o nome completo do objeto Usuário.

4. Selecione Árvore de Destino > selecione uma árvore de destino da lista de servidores na janela Árvores Disponíveis.

   Se a árvore que você quiser não estiver na lista, pressione Ins > digite o endereço de rede da árvore de destino.

5. Digite o nome e a senha do administrador para efetuar login na árvore de destino.
6. Pressione F10 para executar a fusão.

   É exibida uma mensagem que informa que as árvores foram fundidas com êxito.

Renomeando a Árvore

Você deve renomear uma árvore se as duas árvores que deseja fundir tiverem o mesmo nome.

Você pode renomear apenas a árvore de origem. Para renomear a árvore de destino, execute o DSMERGE de um servidor na árvore de destino.

Após mudar o nome da árvore, você precisa mudar as configurações da estação de trabalho do cliente. No Novell Client para DOS/Windows, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial nos arquivos NET.CFG. No Novell Client para Windows NT/2000 e Windows 95/98, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial na página Propriedade do cliente.

Se o Servidor Preferencial for usado, o cliente não será afetado pela operação de renomeação ou fusão da árvore porque o cliente ainda efetua login no servidor pelo nome. Se a Árvore Preferencial for usada e a árvore for renomeada ou fundida, esse nome de árvore não existirá mais. Apenas o nome da árvore de destino é mantido após a fusão. Mude o nome da árvore preferencial para o novo nome da árvore.

Ao fundir duas árvores, para diminuir o número das estações de trabalho do cliente que precisam ser atualizadas, designe a árvore com a maioria das estações de trabalho do cliente como a árvore de destino, pois a árvore final mantém o nome da árvore de destino.

Ou renomeie a árvore após a operação de fusão para que o nome da árvore final corresponda ao nome da árvore com o maior número de estações de trabalho do cliente.

Outra opção é renomear a árvore fundida com o nome da árvore de origem original. Se escolher essa opção, você deve atualizar os arquivos NET.CFG nas estações de trabalho do cliente da árvore de destino.

Use a lista de pré-requisitos a seguir para facilitar a operação de renomeação:

- ❑ Acesso a um servidor ConsoleOne na árvore de origem ou a uma sessão RCONSOLE estabelecida com o servidor.
- ❑ O direito ao objeto Supervisor no objeto Árvore da árvore de origem.
- ❑ (Opcional) Todos os servidores na árvore estão operacionais. (Os servidores desativados serão atualizados automaticamente quando estiverem operacionais).

Para renomear a árvore:

1. No servidor que armazena uma réplica master da partição cujo objeto Árvore é o nome da árvore, digite **DSMERGE**.

   Se não souber onde está a réplica master, carregue o DSMERGE em qualquer servidor na árvore de origem. Será solicitado que você corrija o nome do servidor quando tentar renomear uma árvore.
2. Selecione Renomear Essa Árvore.
3. Digite o nome e a senha do administrador para efetuar login na árvore de origem.

   Efetue login como um usuário que tem direito ao objeto Supervisor no objeto Árvore na árvore de origem. Digite seu nome completo, por exemplo, **admin.novell** ou **cn=admin.o=novell**. Digitar apenas **admin** é inválido porque não é um nome completo.
4. Digite o novo nome da árvore.
5. Pressione F10 para executar a renomeação.

Concluindo a Fusão da Árvore

Para continuar a fusão das duas árvores, pode ser necessário concluir as seguintes tarefas:

1. (Opcional) Selecione Verificar Servidores na Árvore no menu principal do DSMERGE para confirmar se todos os nomes da árvore foram mudados corretamente.

   Para mais informações, consulte “Verificando Servidores Nessa Árvore” na página 233.

2 Verifique as novas partições que a operação de fusão criou.

   Se tiver muitas partições pequenas na nova árvore ou se tiver partições que contêm informações correspondentes, você pode fundi-las. Para mais informações, consulte “Fundindo uma Partição” na página 168.

3 Copie uma nova réplica para quaisquer servidores não NetWare 5 após concluir a fusão, se não tiver feito upgrade antes de executar o DSMERGE.

4 Recrie qualquer álias ou objeto Folha na árvore, que foram excluídos antes de executar o DSMERGE.

5 Avalie o particionamento da árvore do NDS.

   Fundir árvores pode mudar os requisitos de posicionamento da réplica na nova árvore. Você deve avaliar cuidadosamente e mudar o particionamento, se necessário.

6 Atualize a configuração da estação de trabalho do cliente.

   No Novell Client para DOS/Windows, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial nos arquivos NET.CFG. No Novell Cliente para Windows NT/2000 e Windows 95/98, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial na página Propriedade do cliente ou renomeie a árvore de destino.

   Se o Servidor Preferencial for usado, o cliente não será afetado pela operação de renomeação ou fusão da árvore porque o cliente ainda efetua login no servidor pelo nome. Se a Árvore Preferencial for usada e a árvore for renomeada ou fundida, esse nome de árvore não existirá mais. Apenas o nome da árvore de destino é mantido após a fusão. Mude o nome da árvore preferencial para o novo nome da árvore.

Dica: Para diminuir o número de arquivos NET.CFG que será preciso atualizar, designe a árvore com a maioria das estações de trabalho cliente como a árvore de destino, pois a árvore final mantém o nome da árvore de destino. Ou renomeie a árvore após a operação de fusão para que o nome da árvore final corresponda à maioria dos arquivos NET.CFG das estações de trabalho do cliente. Para obter mais informações, consulte “Renomeando a Árvore” na página 240.

A ACL (Access Control List) para o objeto Árvore da árvore de origem é preservada. Por isso, os direitos Admin do usuário da árvore de origem no objeto Árvore ainda são válidos.

Após a conclusão da fusão, ambos os usuários admin ainda existem e são identificados exclusivamente por objetos Container diferentes.

Por motivos de segurança, você pode excluir um dos dois objetos Usuário Admin ou restringir os direitos aos dois objetos.

Tabela 46

Para Obter Mais Informações Sobre	Consulte
Direitos de Objeto e Propriedade	Capítulo 4, “Gerenciando Objetos,” na página 147
Partições e réplicas	Capítulo 6, “Gerenciando Partições e Réplicas,” na página 165
O objeto Árvore	Capítulo 3, “Informações sobre o NDS,” na página 91
Sincronização de Horário	*Gerenciamento do Horário da Rede* no site Novell documentation na Web (http://www.novell.com/documentation)
DSMERGE	*Referência de Utilitários* no site Novell documentation na Web (http://www.novell.com/documentation)

Inserindo uma Árvore do Servidor Único

A opção Inserir Árvore permite inserir o objeto Árvore da árvore de origem em um container especificado na árvore de destino. Depois de concluir a inserção, a árvore de origem recebe o nome da árvore de destino.

Se duas árvores tiverem o mesmo nome, você deverá renomear uma delas antes de iniciar a operação de inserção.

Durante a inserção, o DSMERGE muda o objeto Árvore da árvore de origem para o Domínio e o considera como uma nova partição. Todos os objetos no objeto Árvore da árvore de origem estão localizados no objeto Domínio.

Para executar uma inserção, a árvore de origem deve ter apenas um servidor.

O tamanho máximo do nome exclusivo é 256 caracteres. Essa limitação é particularmente importante quando você está inserindo a raiz de uma árvore em um container próximo a parte inferior da árvore de destino.

Figura 28 e Figura 29 na página 244 ilustra o efeito quando você insere uma árvore em um container específico.

Figura 28 Árvores do NDS antes da Inserção

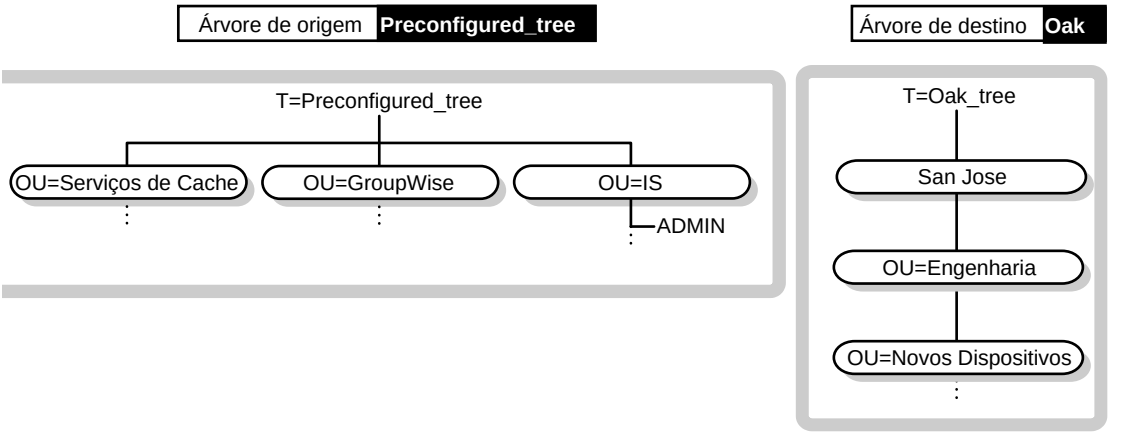
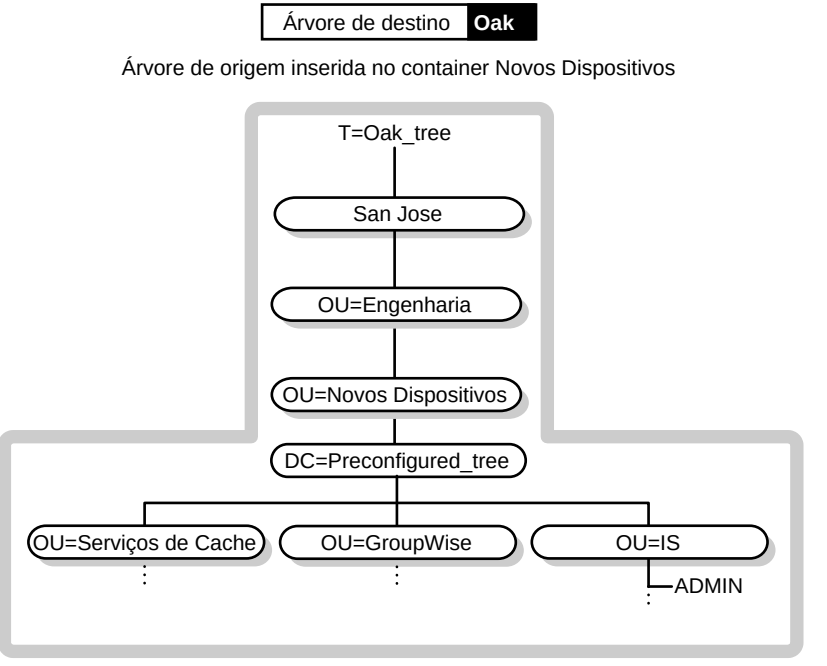


Figura 29 Árvore do NDS após a Inserção



Preparando as Árvores de Origem e Destino

Antes de iniciar a operação de inserção, verifique se o estado de todos os servidores afetados pela operação está estável. Tabela 47 fornece recomendações para preparar as árvores de origem e de destino antes da inserção.

Tabela 47

Pré-requisito	Ação Necessária
O WANMAN deve ser desativado em todos os servidores que mantêm uma réplica da partição Árvore da árvore de origem ou de destino.	Rever a diretiva WANMAN para que as restrições da comunicação WAN não interfiram na operação de fusão. Se necessário, desative o WANMAN antes de iniciar a operação de fusão.
A árvore de origem deve ter apenas um servidor.	Remover todos, exceto um servidor da árvore de origem.
Não pode existir nenhum objeto Álias ou Folha no objeto Árvore da árvore de origem.	Exclua qualquer objeto Álias ou Folha do objeto Árvore da árvore de origem.
Não pode haver nomes similares no container de inserção.	Renomear objetos no container de inserção da árvore de destino ou renomear a árvore de origem. Mover objetos de um dos containers para um container diferente na árvore, se você não quiser renomear objetos, e, em seguida, excluir o container vazio antes de executar o DSMERGE. Para obter mais informações, consulte o Capítulo 4, “Gerenciando Objetos,” na página 147. Você pode ter objetos Container idênticos em ambas as árvores se eles não forem imediatamente subordinados ao objeto Árvore. Eles são identificados exclusivamente pelo objeto Container imediato.
Não podem existir conexões de login na árvore de origem.	Fechar todas as conexões na árvore de origem.

Pré-requisito	Ação Necessária
A versão do NDS deve ser a mesma nas árvores de origem e destino que mantêm o container da árvore de destino.	Fazer upgrade nas árvores de origem e destino para NDS 8.5.
Os servidores no anel de réplica da partição superior ao container de inserção devem estar ativados e executando.	Verificar se todos os servidores no anel de réplica que contém o container de inserção estão ativados e executando, pois eles receberão uma referência subordinada. Verificar se algum vínculo WAN afetado está estável.
O esquema deve ser o mesmo nas árvores de origem e destino.	Executar a opção Inserir no DSMERGE. Se os relatórios indicam problemas no esquema, use o DSREPAIR para importar o esquema da árvore de destino e novamente da árvore de origem para verificar se são os mesmos. Executar o DSMERGE novamente.

Requisitos de Contenção para Inserção

Para inserir uma árvore de origem em um container da árvore de destino, é necessário que este esteja preparado para aceitar a árvore de origem. O container da árvore de destino deve ser capaz de conter um objeto do domínio de classe. Se houver um problema com a contenção, o erro `-611 Contenção Ilegal` ocorrerá durante a operação de inserção.

Se as condições a seguir não forem atendidas, execute o DSREPAIR > selecione Menu Avançado > Operações Gerais do Esquema > Melhorias Opcionais do Esquema.

Utilize as informações em Tabela 48 para determinar se é necessário executar o DSREPAIR.

Tabela 48

Requisitos do Container da Árvore de Destino	Se o container da árvore de destino for da organização de classe, da unidade organizacional, do país, do local, da raiz da árvore ou do domínio, ele pode conter um objeto do domínio da classe.
Requisitos da Árvore de Origem	A inserção mudou a raiz da árvore de origem da raiz da árvore de classe para o domínio de classe. Todas as classes de objeto subordinadas à Árvore devem poder ser contidas legalmente pelo domínio de classe de acordo com as regras do esquema. Caso contrário, execute o DSREPAIR. Um container que é um domínio de classe do objeto pode conter um outro objeto do domínio de classe. Se toda a árvore de origem for formada de containers do domínio de classe, não será necessário executar o DSREPAIR.

Mudanças no Nome do Contexto

Após a fusão da árvore de origem no container da árvore de destino, os nomes exclusivos dos objetos na árvore de origem serão anexados ao nome da árvore de origem seguidos pelo nome exclusivo do nome do container da árvore de destino em que a árvore de origem foi fundida. O nome exclusivo relativo permanecerá o mesmo.

Por exemplo, se você estiver usando delimitadores de ponto, o nome tipificado para Admin na Preconfigured_tree (árvore de origem) será:

```
CN=Admin.OU=IS.O=Provo.DC=Preconfigured_tree
```

Após a fusão de Preconfigured_tree no container Novos Dispositivos na Oak_tree, o nome tipificado para Admin é:

```
CN=Admin.OU=IS.O=Provo.DC=Preconfigured_tree.OU=Newdevices.O
  U=Engenharia.OU=sanjose.T=Oak_tree.
```

O último ponto seguido de Oak_tree (Oak_tree.) indica se o último elemento no nome exclusivo é o nome da árvore. Se você deixar pontos à direita, deixe o nome da árvore.

Considerações Sobre Segurança

Para obter informações sobre considerações de segurança como relatadas no DSMERGE, consulte “Considerações sobre NMAS” na página 519.

DSMERGE para NT

Para fundir as árvores do NDS, use o DSMERGE. O DSMERGE é um módulo carregável que permite fundir a raiz de duas árvores separadas do NDS. As opções do DSMERGE permitem:

- Verificar o status dos servidores em uma árvore
- Verificar a sincronização de horário
- Fundir duas árvores
- Renomear uma árvore
- Inserir uma única árvore do servidor em um container de outra árvore

Fundindo Árvores do NDS no NT

O utilitário DSMERGE permite fundir duas árvores NDS separadas. São fundidos apenas os objetos Árvore; os objetos Container e os objetos Folha mantêm identidades separadas dentro da árvore fundida recentemente.

As duas árvores fundidas são chamadas de origem e destino. A árvore de destino é aquela em que a árvore de origem será fundida. Para fundir duas árvores, carregue o DSMERGE em um servidor na árvore de origem.

O DSMERGE não muda os nomes dos objetos dentro dos containers. Os direitos Propriedade e Objeto para a árvore fundida são mantidos.

Fundindo a Origem na Árvore de Destino no NT

Quando você funde as árvores, os servidores na árvore de origem tornam-se parte da árvore de destino.

O objeto Árvore de destino torna-se o novo objeto Árvore para os objetos na árvore de origem e o nome da árvore de todos os servidores na árvore de origem é mudado para o nome da árvore de destino.

Após a fusão, o nome da árvore para os servidores da árvore de destino é mantido.

Os objetos que foram subordinados ao objeto Árvore de origem tornam-se subordinados ao objeto Árvore de destino.

Mudanças da Partição

Durante a fusão, o DSMERGE divide os objetos abaixo do objeto Árvore de origem em partições separadas.

Todas as réplicas da partição Árvore são removidas dos servidores na árvore de origem, exceto a réplica master. O servidor que continha a réplica master da árvore de origem recebe uma réplica da partição Árvore da árvore de destino.

Figura 30 e Figura 31 na página 249 ilustra o efeito sobre partições quando você funde duas árvores.

Figura 30 Árvores do NDS antes da Fusão

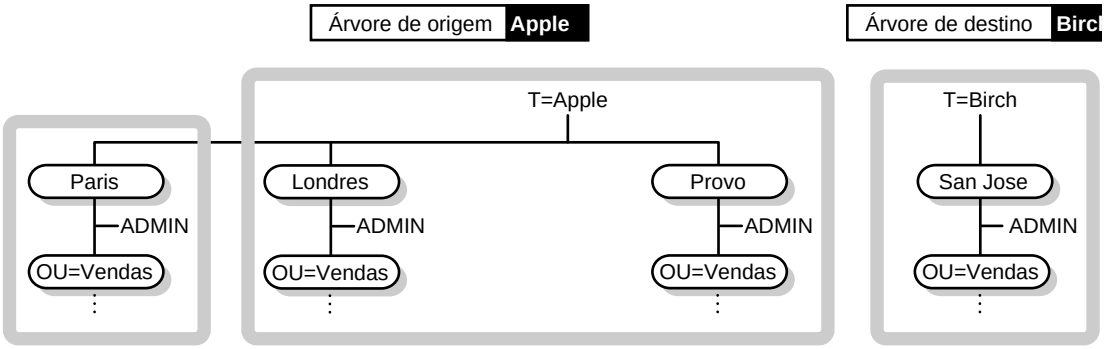
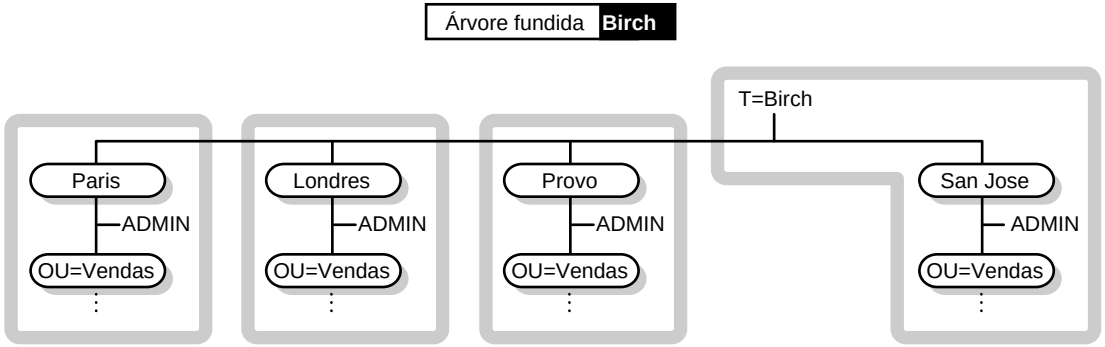


Figura 31 Árvore do NDS Fundida



Opções do DSMERGE

Depois de carregar o DSMERGE, você pode utilizar as seguintes opções:

Tabela 49

Opção	Descrição
Verificar Servidores Nessa Árvore	Entrar em contato com todos os servidores (em alguns casos, apenas um subconjunto de todos os servidores que são contatados) na árvore de origem para verificar se cada servidor tem a versão, o status e o nome da árvore corretos. O servidor em que você está deve ter uma réplica da partição Árvore. Ele não requer a réplica master.
Verificar a Sincronização de Horário	Mostra uma lista de todos os servidores (em alguns casos, apenas um subconjunto de todos os servidores é relacionado) nessa árvore, junto com informações sobre as origens e a sincronização de horário. O servidor em que você está deve ter uma réplica da partição Árvore. Ele não requer a réplica master.
Fundir Duas Árvores	Funde o objeto Árvore da árvore de origem ao objeto Árvore da árvore de destino. O servidor em que você está deve ter a réplica master da partição Árvore da árvore de origem.
Inserir uma Árvore do Servidor Único	Insere a raiz da árvore de origem em um container especificado na árvore de destino.

Opção	Descrição
Renomear Árvore	Renomeia a árvore de origem. Use essa opção se estiver fundindo duas Árvores de mesmo nome. Com essa opção você pode renomear apenas a árvore de origem. Para renomear a árvore de destino, você deve carregar o DSMERGE em um servidor na árvore de destino e renomeá-lo. Em seguida, carregue o DSMERGE na árvore de origem para executar a fusão. Essa opção requer que o servidor em que você está tenha a réplica master da partição em cujo objeto Árvore está o nome da árvore.

Preparando as Árvores de Origem e Destino

Antes de executar uma operação de fusão, verifique se o estado de sincronização para todos os servidores afetados pela operação está estável. Tabela 50 fornece recomendações para preparar as árvores de origem e de destino para fusão.

Tabela 50

Pré-requisito	Ação Necessária
O WANMAN deve ser desativado em todos os servidores que mantêm uma réplica da partição Árvore da árvore de origem ou de destino.	Rever a diretiva WANMAN para que as restrições da comunicação WAN não interfiram na operação de fusão. Se necessário, desative o WANMAN antes de iniciar a operação de fusão.
Não pode existir nenhum objeto Álias ou Folha no objeto Árvore da árvore de origem.	Exclua qualquer objeto Álias ou Folha do objeto Árvore da árvore de origem.

Pré-requisito	Ação Necessária
Não podem existir nomes similares entre as árvores de origem e destino.	Renomear os objetos nas árvores de origem e destino se existirem nomes similares. Mover os objetos de um dos containers para um container diferente na sua árvore se você não quiser renomear os objetos Container e, em seguida, excluir o container vazio antes de executar o DSMERG. Para obter mais informações, consulte o Capítulo 4, “Gerenciando Objetos,” na página 147. Você pode ter objetos Container idênticos em ambas as árvores, se eles não forem imediatamente subordinados ao objeto Árvore.
Não devem existir conexões de login na árvore de origem.	Fechar todas as conexões na árvore de origem.
A versão do NDS deve ser a mesma nas árvores de origem e destino.	Fazer upgrade de todos os servidores não NetWare 5.1 ou posterior que tenham uma réplica da partição raiz.
Qualquer servidor que contenha uma réplica da partição raiz tanto na árvore de origem quanto na de destino deve estar ativado e executando.	Verificar se todos os servidores que contêm uma réplica da partição raiz tanto na árvore de origem quanto na de destino estão ativados e executando. Verificar se algum vínculo WAN afetado está estável.
O esquema deve ser o mesmo nas árvores de origem e destino.	Executar o DSMERGE. Se os relatórios indicam problemas no esquema, use o DSREPAIR para combinar os esquemas. (Selecione Menu Opções Avançadas > Operação Global do Esquema > Importar Esquema Remoto para selecionar a árvore da qual você quer importar o esquema.) Executar o DSMERGE novamente.

Como a operação de fusão é uma transação única, ela não está sujeita a falha catastrófica causada por falta de energia ou falha do hardware. Entretanto, você deve executar um backup regular do banco de dados do NDS antes de usar o DSMERGE. Para obter mais informações, consulte "Fazendo Backup e Restaurando o NDS" na página 421.

Horário de Sincronização antes da Fusão

Importante: A configuração correta da sincronização de horário é um processo muito complicado. Verifique se tem tempo suficiente para sincronizar as árvores antes de fundi-las.

O NDS não funcionará corretamente se origens de horário diferentes com horários diferentes forem usadas ou se todos os servidores em uma árvore não tiverem horário sincronizado.

Antes de fazer a fusão, verifique se todos os servidores em ambas as árvores estão sincronizados e usam apenas um servidor de horário como origem de horário. Porém, o horário da árvore de destino pode estar adiantado no máximo cinco minutos com relação ao horário da árvore de origem.

Geralmente há apenas uma Referência ou um servidor de horário Único em uma árvore. Além disso, após a fusão, a árvore deve conter apenas uma Referência ou um servidor de horário Único. Para obter mais informações sobre os tipos de servidor de horário, consulte NetWork Time Management no site Novell documentation na Web (http://www.novell.com/documentation).

Se cada árvore que estiver sendo fundida tiver uma Referência ou um servidor de horário Único, designe novamente uma delas para se referir à Referência ou servidor de horário Único em outra árvore, para que a árvore final contenha apenas uma Referência ou servidor de horário Único.

Para ver informações sobre sincronização de horário, consulte "Verificando a Sincronização de Horário" na página 236.

Verificando Servidores Nessa Árvore

Antes de renomear ou fundir árvores, verifique se todos os servidores têm o mesmo nome da árvore.

Antes de renomear ou fundir árvores, verifique se todos os servidores têm o novo nome da árvore.

1. No servidor ConsoleOne, selecione DSMERGE.DLM > clique em Iniciar.

   Se não souber onde a réplica master está armazenada, será solicitado que você corrija o nome do servidor ao tentar fundir as árvores.

2 Na tela Fusão do NDS, verifique o nome do servidor, a versão do DS e o status de cada servidor na árvore.

Cada servidor na árvore é relacionado na tela Fusão do NDS com as informações sobre o status correspondente. Todos os servidores com problemas existentes são sinalizados e, em seguida, relacionados no topo da lista de servidores.

Você deve confirmar se cada status do servidor está marcado como Verificado antes de concluir a fusão.

Tabela 51 descreve as informações fornecidas na tela Fusão do NDS.

Tabela 51

Campo	Operação
Nome do Servidor	Relaciona os nomes de todos os servidores DSMERGE contactados e mostra o contexto deles dentro da árvore.
Versão do DS	Indica a versão do NDS que está sendo executada no servidor.

Campo	Operação
Status	◆ Ativo Indica que o servidor está na árvore certa. ◆ Erro *número* Todos os erros do NDS são numerados entre -600 e -799 em anotação decimal. Para obter informações sobre um código de erro específico, procure os Códigos de Erro. ◆ Desconhecido Indica se o servidor não está respondendo. Geralmente isso indica um servidor desativado ou problemas com a comunicação. ◆ Árvore Errada Indica que esse servidor não pertence a essa árvore do diretório. Esse status poderá ocorrer se a árvore foi fundida ou renomeada recentemente porque o servidor pode demorar alguns minutos para reconhecer a mudança. Esse status também pode ocorrer se o servidor foi reinstalado em outra árvore, mas incorretamente removido dessa árvore. Se for isso, exclua o objeto do servidor dessa árvore.

Verificando a Sincronização de Horário

Use esse procedimento em ambas as árvores para fundi-las.

1 No servidor ConsoleOne, selecione DSMERGE.DLM > clique em Iniciar.

Se não souber onde a réplica master está armazenada, será solicitado que você corrija o nome do servidor ao tentar fundir as árvores.

2 Na tela Fusão do NDS, verifique se todos os servidores na árvore estão sincronizados e se estão usando a mesma origem de horário.

Tabela 52 descreve as informações fornecidas em Informações sobre sincronização de Horário para a Árvore *tree_name*.

Tabela 52

Campo	Operação
Nome do Servidor	Relaciona o nome de cada servidor.
Tipo	Indica um dos tipos de servidor de horário a seguir: Referência, Único, Primário e Secundário. Se o servidor não puder ser contactado, ele será relacionado como Desconhecido. Geralmente, há apenas uma referência ou uma referência única (não ambas) em uma árvore.
Sincronizado	◆ Sim Indica se o servidor está sincronizado com um servidor de horário. É preciso marcar manualmente todos os servidores que estiverem utilizando a mesma origem de horário. ◆ Não Indica se o servidor não está sincronizado com um servidor de horário. Essa opção não determina se o servidor de origem está sincronizado com aquele selecionado. Ele apenas informa se atualmente ele está em um estado sincronizado. Se o servidor perdeu temporariamente a sincronização com a origem de horário, ele ainda pode ter o horário correto. Verifique o tipo de servidor de horário que cada servidor está usando como origem de horário para determinar se eles estão usando servidores de horário diferentes.

Campo	Operação
Delta do Horário	Mostra a diferença no horário entre o servidor de origem e aquele selecionado na lista. Se a diferença no horário for superior a alguns segundos, ela pode indicar que o servidor está usando origens de horário diferentes.

Fundindo Duas Árvores

Para a funcionalidade completa de todas as opções do menu, execute o DSMERGE em um servidor que contenha a réplica master da partição Árvore.

Se não souber onde a réplica master está armazenada, será solicitado que você corrija o nome do servidor ao tentar executar a operação que requer a réplica master.

Para executar uma operação de fusão, você deve carregar o DSMERGE na árvore de origem.

Ao fundir árvores grandes, é consideravelmente mais rápido designar a árvore de origem como a árvore com menos objetos imediatamente subordinada à Árvore. Fazendo isso, você cria menos partições divididas durante a fusão, se todos os objetos subordinados ao objeto Árvore resultarem em novas partições.

Como o nome da árvore de origem não existe mais após a fusão, pode ser preciso mudar as configurações da estação de trabalho do cliente. No Novell Client para DOS/Windows, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial nos arquivos NET.CFG. No Novell Client para Windows NT/2000 e Windows 95/98, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial na página Propriedade do cliente.

Se o Servidor Preferencial for usado, o cliente não será afetado pela operação de renomeação ou fusão da árvore porque o cliente ainda efetua login no servidor pelo nome. Se a Árvore Preferencial for usada e a árvore for renomeada ou fundida, esse nome de árvore não existirá mais. Apenas o nome da árvore de destino é mantido após a fusão. Mude o nome da árvore preferencial para o novo nome da árvore.

Para diminuir o número das estações de trabalho do cliente que será preciso atualizar, designe a árvore com a maioria das estações de trabalho do cliente como a árvore de destino, pois a árvore final mantém o nome da árvore de destino.

Ou renomeie a árvore após a operação de fusão para que o nome da árvore final corresponda à árvore com o maior número de estações de trabalho do cliente anexadas a ela. Para obter mais informações, consulte “Renomeando a Árvore” na página 259. Planeje um período de desativação para permitir a fusão e a renomeação da árvore.

Use a lista de pré-requisitos a seguir para facilitar a operação de fusão:

- ❑ Acessar o servidor ConsoleOne na árvore de destino.
- ❑ O nome e a senha dos objetos Administrador que têm direitos ao objeto Supervisor no objeto Árvore em ambas as árvores que você quer fundir.
- ❑ Um backup do banco de dados do NDS para as duas árvores.
- ❑ (Opcional) Todos os servidores na árvore estão operacionais. (Os servidores desativados serão atualizados automaticamente quando estiverem operacionais).

O processo de fusão demora alguns minutos, mas há outras variáveis que aumentam o período para concluir a operação de fusão. Esses fatores são:

- Se houver muitos objetos subordinados ao objeto Árvore, ele deve ser dividido em partições.
- Se houver muitos servidores na árvore de origem que precisem de uma mudança no nome da árvore.

Para fundir duas árvores:

1. No servidor ConsoleOne, selecione DSMERGE.DLM > clique em Iniciar.

   Se não souber onde a réplica master está armazenada, será solicitado que você corrija o nome do servidor ao tentar fundir as árvores.
2. Selecione Fundir Duas Árvores.
3. Digite o nome e a senha do administrador para efetuar login na árvore de origem.

   Efetue login como um usuário que tem direito ao objeto Supervisor no objeto Árvore na árvore de origem. Digite o nome exclusivo tipificado ou não-tipificado, como **`admin.novell`** ou **`cn=admin.o=novell`**. Digitar apenas **`admin`** é inválido porque não é o nome completo do objeto Usuário.
4. Selecione Árvore de Destino > selecione uma árvore de destino da lista de servidores na janela Árvores Disponíveis.

   Se a árvore que você quiser não estiver na lista, pressione Ins > digite o endereço de rede da árvore de destino.

5 Digite o nome e a senha do administrador para efetuar login na árvore de destino.

6 Pressione OK para executar a fusão.

É exibida uma mensagem que informa que as árvores foram fundidas com êxito.

Renomeando a Árvore

Você deve renomear uma árvore se as duas árvores que deseja fundir tiverem o mesmo nome.

Você pode renomear apenas a árvore de origem. Para renomear a árvore de destino, execute o DSMERGE de um servidor na árvore de destino.

Após mudar o nome da árvore, você precisa mudar as configurações da estação de trabalho do cliente. No Novell Client para DOS/Windows, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial nos arquivos NET.CFG. No Novell Client para Windows NT/2000 e Windows 95/98, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial na página Propriedade do cliente.

Se o Servidor Preferencial for usado, o cliente não será afetado pela operação de renomeação ou fusão da árvore porque o cliente ainda efetua login no servidor pelo nome. Se a Árvore Preferencial for usada e a árvore for renomeada ou fundida, esse nome de árvore não existirá mais. Apenas o nome da árvore de destino é mantido após a fusão. Mude o nome da árvore preferencial para o novo nome da árvore.

Ao fundir duas árvores, para diminuir o número das estações de trabalho do cliente que precisam ser atualizadas, designe a árvore com a maioria das estações de trabalho do cliente como a árvore de destino, pois a árvore final mantém o nome da árvore de destino.

Ou renomeie a árvore após a operação de fusão para que o nome da árvore final corresponda ao nome da árvore com o maior número de estações de trabalho do cliente.

Outra opção é renomear a árvore fundida com o nome da árvore de origem original. Se você selecionar essa opção, em seguida deverá atualizar os arquivos NET.CFG nas estações de trabalho do cliente da árvore de destino.

Use a lista de pré-requisitos a seguir para facilitar a operação de renomeação:

- ❑ Acesso ao servidor ConsoleOne na árvore de origem.
- ❑ O direito ao objeto Supervisor no objeto Árvore da árvore de origem.
- ❑ (Opcional) Todos os servidores na árvore estão operacionais. (Os servidores desativados serão atualizados automaticamente quando estiverem operacionais).

Para renomear a árvore:

1. No servidor que armazena uma réplica master da partição cujo objeto Árvore é o nome da árvore, selecione DSMERGE.DLM > clique em Iniciar.

   Se não souber onde está a réplica master, carregue o DSMERGE em qualquer servidor na árvore de origem. Será solicitado que você corrija o nome do servidor quando tentar renomear uma árvore.

2. Selecione Renomear Essa Árvore.
3. Digite o nome e a senha do administrador para efetuar login na árvore de origem.

   Efetue login como um usuário que tem direito ao objeto Supervisor no objeto Árvore na árvore de origem. Digite seu nome completo, por exemplo, **`admin.novell`** ou **`cn=admin.o=novell`**. Digitar apenas **`admin`** é inválido porque não é um nome completo.

4. Digite o novo nome da árvore.
5. Pressione F10 para executar a renomeação.

Concluindo a Fusão da Árvore

Para continuar a fusão das duas árvores, pode ser necessário concluir as seguintes tarefas:

1. (Opcional) Selecione Verificar Servidores na Árvore no menu principal do DSMERGE para confirmar se todos os nomes da árvore foram mudados corretamente.

   Para obter mais informações, consulte “Verificando Servidores Nessa Árvore” na página 233.

2. Verifique as novas partições que a operação de fusão criou. Se tiver muitas partições pequenas na nova árvore ou se tiver partições que contêm informações correspondentes, você pode fundi-las.

   Para obter mais informações, consulte “Fundindo uma Partição” na página 168.

3. Copie uma nova réplica para quaisquer servidores não NetWare 5 após concluir a fusão, se não tiver feito upgrade antes de executar o DSMERGE.
4. Recrie qualquer álias ou objeto Folha na Árvore, que foram excluídos antes de executar o DSMERGE.
5. Avalie o particionamento da árvore do NDS.

   Fundir árvores pode mudar os requisitos de posicionamento da réplica na nova árvore. Você deve avaliar cuidadosamente e mudar o particionamento, se necessário.
6. Atualize a configuração da estação de trabalho do cliente.

   No Novell Client para DOS/Windows, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial nos arquivos NET.CFG. No Novell Client para Windows NT/2000 e Windows 95/98, marque as instruções Árvore Preferencial e Servidor Preferencial na página Propriedade do cliente. Ou renomeie a árvore de destino.

   Se o Servidor Preferencial for usado, o cliente não será afetado pela operação de renomeação ou fusão da árvore porque o cliente ainda efetua login no servidor pelo nome. Se a Árvore Preferencial for usada e a árvore for renomeada ou fundida, esse nome de árvore não existirá mais. Apenas o nome da árvore de destino é mantido após a fusão. Mude o nome da árvore preferencial para o novo nome da árvore.

Dica: Para diminuir o número de arquivos NET.CFG que será preciso atualizar, designe a árvore com a maioria das estações de trabalho cliente como a árvore de destino, pois a árvore final mantém o nome da árvore de destino. Ou renomeie a árvore após a operação de fusão para que o nome da árvore final corresponda à maioria dos arquivos NET.CFG das estações de trabalho do cliente. Para obter mais informações, consulte “Renomeando a Árvore” na página 259.

A ACL (Access Control List) para o objeto Árvore da árvore de origem é preservada. Por isso, os direitos Admin do usuário da árvore de origem no objeto Árvore ainda são válidos.

Após a conclusão da fusão, ambos os usuários admin ainda existem e são identificados exclusivamente por objetos Container diferentes.

Por motivos de segurança, você pode excluir um dos dois objetos Usuário Admin ou restringir os direitos aos dois objetos.

Tabela 53

Para Obter Mais Informações Sobre	Consulte
Direitos de Objeto e Propriedade	Capítulo 4, “Gerenciando Objetos,” na página 147
Partições e réplicas	Capítulo 6, “Gerenciando Partições e Réplicas,” na página 165
O objeto Árvore	Capítulo 3, “Informações sobre o NDS,” na página 91
Sincronização de Horário	*Gerenciamento do Horário da Rede* no site Novell documentation na Web (http://www.novell.com/documentation)
DSMERGE	*Referência de Utilitários* no site Novell documentation na Web (http://www.novell.com/documentation)

Inserindo uma Árvore do Servidor Único

A opção Inserir Árvore permite inserir o objeto Árvore da árvore de origem em um container especificado na árvore de destino. Depois de concluir a inserção, a árvore de origem recebe o nome da árvore de destino.

Se duas árvores tiverem o mesmo nome, você deverá renomear uma delas antes de iniciar a operação de inserção.

Durante a inserção, o DSMERGE muda o objeto Árvore da árvore de origem para o Domínio e o considera como uma nova partição. Todos os objetos no objeto Árvore da árvore de origem estão localizados no objeto Domínio.

Para executar uma inserção, a árvore de origem deve ter apenas um servidor.

O tamanho máximo do nome exclusivo é 256 caracteres. Essa limitação é particularmente importante quando você está inserindo a raiz de uma árvore em um container próximo a parte inferior da árvore de destino.

Figura 32 na página 263 e Figura 33 na página 263 ilustra o efeito quando você insere uma árvore em um container específico.

Figura 32 Árvores do NDS antes da Inserção

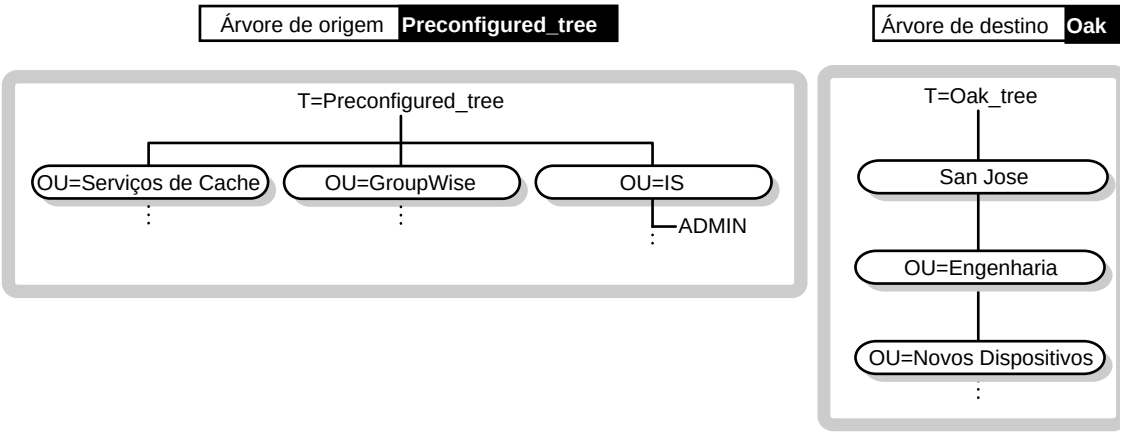
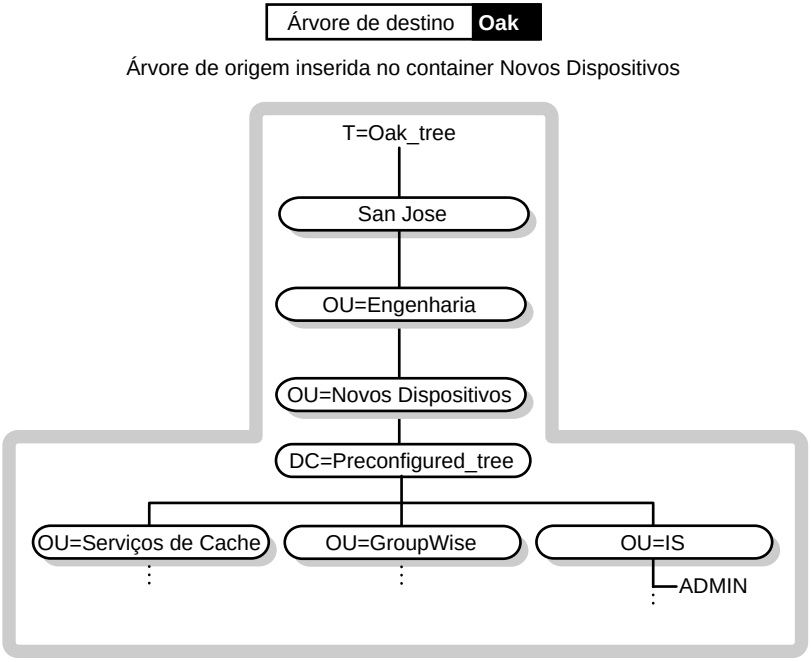


Figura 33 Árvore do NDS após a Inserção



Preparando as Árvores de Origem e Destino

Antes de iniciar a operação Inserir, verifique se o estado de todos os servidores afetados pela operação está estável. Tabela 54 fornece recomendações para preparar as árvores de origem e de destino antes da inserção.

Tabela 54

Pré-requisito	Ação Necessária
O WANMAN deve ser desativado em todos os servidores que mantêm uma réplica da partição Árvore da árvore de origem ou de destino.	Rever a diretiva WANMAN para que as restrições da comunicação WAN não interfiram na operação de fusão. Se necessário, desative o WANMAN antes de iniciar a operação de fusão.
A árvore de origem deve ter apenas um servidor.	Remover todos, exceto um servidor da árvore de origem.
Não pode haver álias ou objetos Folha na raiz da árvore de origem.	Excluir quaisquer álias ou objetos Folha na raiz da árvore de origem.
Não pode haver nomes similares no container de inserção.	Renomear objetos no container de inserção da árvore de destino ou renomear a árvore de origem. Mover objetos de um dos containers para um container diferente na árvore se você não quiser renomear os objetos. Em seguida, excluir o container vazio antes de executar o DSMERGE. Para obter mais informações, consulte o Capítulo 4, “Gerenciando Objetos,” na página 147. Você pode ter objetos Container idênticos em ambas as árvores se eles não forem imediatamente subordinados à raiz. Eles são identificados exclusivamente pelo objeto Container imediato.
Não podem existir conexões de login na árvore de origem.	Fechar todas as conexões na árvore de origem.

Pré-requisito	Ação Necessária
A versão do NDS deve ser a mesma nas árvores de origem e destino que mantêm o container da árvore de destino.	Fazer upgrade nas árvores de origem e destino para NDS 8.5.
Os servidores no anel de réplica da partição superior ao container de inserção devem estar ativados e executando.	Verificar se todos os servidores no anel de réplica que contém o container de inserção estão ativados e executando, pois eles receberão uma referência subordinada. Verificar se algum vínculo WAN afetado está estável.
O esquema deve ser o mesmo nas árvores de origem e destino.	Executar a opção Inserir no DSMERGE. Se os relatórios indicam problemas no esquema, use o DSREPAIR para importar o esquema da árvore de destino e novamente da árvore de origem para verificar se são os mesmos. Executar o DSMERGE novamente.

Requisitos de Contenção para Inserção

Para inserir uma árvore de origem em um container da árvore de destino, é necessário que este esteja preparado para aceitar a árvore de origem. O container da árvore de destino deve ser capaz de conter um objeto do domínio de classe. Se houver problema com a contenção, o erro `-611 Contenção Ilegal` ocorrerá durante a operação de inserção.

Se as condições a seguir não forem atendidas, execute o DSREPAIR e selecione Menu Avançado > Operações Gerais do Esquema > Melhorias Opcionais do Esquema.

Utilize as informações em Tabela 55 para determinar se é necessário executar o DSREPAIR.

Tabela 55

Requisitos do Container da Árvore de Destino	Se o container da árvore de destino for da organização de classe, da unidade organizacional, do país, do local, da raiz da árvore ou do domínio, ele pode conter um objeto do domínio da classe.
Requisitos da Árvore de Origem	A inserção mudou a raiz da árvore de origem da raiz da árvore de classe para o domínio de classe. Todas as classes de objeto subordinadas à Árvore devem poder ser contidas legalmente pelo domínio de classe de acordo com as regras do esquema. Caso contrário, execute o DSREPAIR. Um container que é um domínio de classe do objeto pode conter um outro objeto do domínio de classe. Se toda a árvore de origem é formada de containers do domínio de classe, não é necessário executar o DSREPAIR.

Mudanças no Nome do Contexto

Após a fusão da árvore de origem no container da árvore de destino, os nomes exclusivos dos objetos na árvore de origem serão anexados ao nome da árvore de origem seguidos pelo nome exclusivo do nome do container da árvore de destino em que a árvore de origem foi fundida. O nome exclusivo relativo permanecerá o mesmo.

Por exemplo, se você estiver usando delimitadores de ponto, o nome tipificado para Admin na Preconfigured_tree será:

```
CN=Admin.OU=IS.O=Provo.T=Preconfigured_tree
```

Após a fusão de Preconfigured_tree no container Novos Dispositivos na Oak_tree, o nome tipificado para Admin é:

```
CN=Admin.OU=IS.O=Provo.T=Preconfigured_tree.OU=Newdevices.OU
  =Engenharia.OU=sanjose.T=Oak_tree.
```

O último ponto seguido de Oak_tree (Oak_tree.) indica se o último elemento no nome exclusivo é o nome da árvore. Se você deixar pontos à direita, deixe o nome da árvore.

Considerações Sobre Segurança

Para obter informações sobre considerações de segurança como relatadas no DSMERGE, consulte “Considerações sobre NMAS” na página 519.

Utilizando o ndsmerge para Linux, Solaris ou Tru64

Você pode usar o utilitário ndsmerge nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64 para combinar com duas árvores do NDS, assim a árvore combinada pode ser acessada pelos clientes de ambas as árvores. As opções do ndsmerge permitem:

- Fundir duas árvores
- Verificar a sincronização de horário de todos os servidores que hospedam a réplica raiz da árvore
- Mudar o nome da árvore de origem para o nome da árvore de destino.
- Relacionar todos os servidores que hospedam a réplica raiz presente na árvore, junto com o status da sincronização de horário

As seções a seguir fornecem informações que o auxiliam a executar operações do ndsmerge em Linux, Solaris e Tru64:

- “Pré-requisitos para Execução das Operações do ndsmerge” na página 267
- “Fundindo Árvores do NDS nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64” na página 268

Pré-requisitos para Execução das Operações do ndsmerge

Antes de fundir duas árvores do NDS, deve-se atender aos pré-requisitos a seguir:

- ❑ Identificar as árvores de origem e de destino. Durante a fusão, os servidores na árvore de origem combinarão com a árvore de destino que a árvore de origem não existirá mais. Se um container de destino não for especificado, as árvores, por padrão, serão fundidas no nível do objeto Árvore. Isso poderá afetar o login do usuário se a árvore preferencial estiver especificada no arquivo de configuração.
- ❑ Verifique se ambas as árvores estão operando corretamente e se as réplicas estão sincronizadas sem erros.

- Verifique se todos os servidores na árvore estão sincronizando a partir da mesma origem de horário.
- As árvores não poderão ser fundidas se o esquema nas árvores de origem e de destino não combinar. Se você instalou um aplicativo que modificou o esquema em uma árvore, instale o mesmo aplicativo na outra árvore para que o esquema em ambas as árvores combine. Como alternativa, você pode utilizar a opção Importar Esquema Remoto do utilitário ndsrepair para ajustar o esquema entre as duas árvores. Para fazer isso, execute o comando a seguir nas duas árvores:

  ndsrepait - S -Ad
- Execute **ndsrepair -U** em ambas as árvores antes de iniciar a operação de fusão. Essa operação verifica se todas as réplicas em uma árvore estão sincronizando corretamente, identifica os erros da sincronização e os corrige.

Fundindo Árvores do NDS nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

Para fundir duas árvores do NDS:

1. Use a seguinte sintaxe:

   ```
   ndsmerge [-m target-tree target-admin source-admin
   [target_container]] [-c] [-t] [-r target-tree source-
   admin]
   ```

Tabela 56

Opção	Descrição
-m	Fundir duas árvores. Você precisa especificar os seguintes atributos com esta opção: ◆ target-tree Nome da árvore de destino. ◆ target-admin Nome com contexto completo do usuário com direitos administrativos na árvore de destino. ◆ source-admin Nome com contexto completo do usuário com direitos administrativos na árvore de origem. ◆ target-container Nome com contexto completo do objeto Container na árvore de destino com a qual o objeto Árvore da árvore de origem será combinado. Se você optar por especificar um valor para este parâmetro, verifique se a árvore de destino tem um servidor único.
-c	Relaciona todos os servidores presentes na árvore com o status da sincronização. Esta opção pode ser utilizada antes de fundir as árvores para detectar qualquer problema antes de iniciar a operação de fusão.
-t	Verifica a sincronização de horário de todos os servidores na árvore. Utilize esta opção no servidor que tem o master da partição Árvore. Isso relacionará os servidores na árvore, junto com o status da sincronização de horário.

Opção	Descrição
-r	Muda o nome da árvore de origem para o nome da árvore de destino. Use essa opção se estiver fundindo duas árvores de mesmo nome. É preciso efetuar login na árvore para mudar o nome dela. Para que essa operação seja bem-sucedida, verifique se executou o ndsmerge no servidor que tem a master da partição Árvore da árvore. Todos os servidores na árvore serão fundidos com o novo nome da árvore. Você precisa especificar os seguintes atributos com esta opção: ◆ target-tree O novo nome para a árvore. ◆ source-admin O nome com contexto completo do usuário com direitos administrativos na árvore.

Concluída a operação de fusão, o ndsmerge espera que a nova réplica da partição raiz sincronize com o servidor raiz da árvore de origem. Se algum problema de sincronização for informado, será preciso executar o utilitário ndsrepair para retificar os problemas de sincronização. Para obter mais informações, consulte “Utilizando o ndsrepair” na página 497.

8 Gerenciador de Tráfego da WAN

O Gerenciador de Tráfego da WAN (WTM) permite que você gerencie o tráfego de replicação nos vínculos da WAN, reduzindo os custos de rede. O Gerenciador de Tráfego da WAN é instalado durante a instalação do NDS® eDirectory™ e consiste em três elementos:

- WTM

  O WTM reside em cada servidor no anel de réplica. Antes de o NDS enviar o tráfego servidor para servidor, o WTM lê uma diretiva do tráfego da WAN e determina se esse tráfego será enviado.

- Diretrizes do tráfego WAN

  São as regras que controlam a geração do tráfego do NDS. As diretivas de tráfego da WAN são textos armazenados como um valor de propriedade do NDS no objeto Servidor, no objeto Área da LAN ou em ambos.

- Snap-in do NDS WANMAN ConsoleOne™

  Este snap-in é a interface no WTM. Ele permite criar ou modificar diretivas, criar objetos Área da LAN e aplicar diretivas às áreas ou servidores da LAN. Quando o WTM é instalado (como parte da instalação do NDS eDirectory), o esquema inclui um objeto Área da LAN e uma página do Gerenciador de Tráfego da WAN no objeto Servidor.

O Gerenciador de Tráfego da WAN (WTM.NLM no NetWare® ou WTM.DLM no Windows* NT*) deve residir em cada servidor cujo tráfego você quer controlar. Se um anel de réplica da partição abranger servidores em ambos os lados de um vínculo da área, você deverá instalar o Gerenciador de Tráfego da WAN em todos os servidores naquele anel de réplica.

Importante: O Gerenciador de Tráfego da WAN não é suportado nas plataformas Linux*, Solaris* ou Tru64.

Informações sobre o Gerenciador de Tráfego da WAN

Diretórios de rede, tais como NDS, criam o tráfego de servidor para servidor. Se esse tráfego cruza vínculos da WAN (Wide Area Network) não gerenciados, ele pode aumentar desnecessariamente custos e diminuir os vínculos da WAN durante os períodos de muito uso.

O Gerenciador de Tráfego da WAN permite controlar o tráfego de servidor para servidor (nos vínculos WAN) gerados pelo NDS e o tráfego do NDS entre quaisquer servidores em uma árvore do NDS. O WTM pode restringir o tráfego com base nos custos, horário do dia, tipo de operações do NDS ou qualquer combinação entre eles.

Você pode restringir, por exemplo, o tráfego do NDS em um vínculo da WAN durante os horários de pico. Isso muda as atividades da banda passante alta para off-hours. Para reduzir custos, você pode limitar também o tráfego da sincronização da réplica a horários em que as tarifas são mais baixas.

O Gerenciador de Tráfego da WAN controla apenas eventos periódicos iniciados pelo NDS, como a sincronização de réplica. Ele não controla eventos iniciados por administradores ou usuários, nem o tráfego de servidor para servidor não-NDS como a sincronização de horário.

Os processos do NDS relacionados na Tabela 57 na página 273 geram o tráfego de servidor para servidor:

Tabela 57

Processo	Descrição
Sincronização de Réplica	Garante que as mudanças nos objetos NDS sejam sincronizadas em todas as réplicas da partição. Isso significa que qualquer servidor que mantenha uma cópia de uma determinada partição deve se comunicar com outros servidores para sincronizar uma mudança. Podem ocorrer dois tipos de sincronização de réplica: ◆ A sincronização imediata ocorre depois de qualquer mudança no objeto NDS ou de qualquer adição ou exclusão de um objeto na árvore do diretório. ◆ A sincronização lenta ocorre em mudanças específicas, repetitivas e comuns a vários objetos, em um objeto NDS, como mudanças nas propriedades de login. Alguns exemplos disso são as atualizações nas propriedades Horário de Login, Horário do Último Login, Endereço de Rede e Revisão quando um usuário efetua login ou logout. O processo de sincronização lenta é executado apenas se não houver um processo de sincronização imediata. Por padrão, a sincronização imediata é executada 10 segundos após qualquer mudança ser gravada e a lenta é executada 22 minutos após serem feitas outras mudanças.
Sincronização de Esquema	Verifica se o esquema é consistente nas partições na árvore do diretório e se todas as mudanças do esquema foram atualizadas na rede. Esse processo é executado, por padrão, uma vez a cada 4 horas.

Processo	Descrição
Heartbeat	Verifica se os objetos Diretório são consistentes em todas as réplicas de uma partição. Isso significa que qualquer servidor com uma cópia da partição deve se comunicar com outros servidores que mantêm a partição para verificar a consistência. Esse processo é executado, por padrão, uma vez a cada 30 minutos em cada servidor que contém uma réplica de uma partição.
Limber	Verifica se a tabela do ponteiro da réplica do servidor foi atualizada quando o nome ou endereço do servidor foi mudado. Essas mudanças ocorrem quando: ◆ O servidor é reinicializado com um novo nome de servidor ou endereço interno IPX™ no arquivo AUTOEXEC.NCF. ◆ Um endereço é adicionado por um protocolo adicional. Quando um servidor é inicializado, o processo limber compara o nome e o endereço IPX dele com aqueles armazenados na tabela do ponteiro da réplica. Se forem diferentes, o NDS atualiza automaticamente todas as tabelas do ponteiro da réplica que contêm uma lista daquele servidor. O processo limber também verifica se o nome da árvore está correto em cada servidor no anel de réplica. O limber é executado 5 minutos após o servidor inicializar e, depois, a cada 3 horas.
Backlink	Verifica referências externas, que são ponteiros dos objetos NDS não armazenados nas réplicas em um servidor. O processo de backlink normalmente é executado 2 horas após o banco de dados local ser aberto e, depois, a cada 13 horas.

Processo	Descrição
Gerenciamento de Conexão	Os servidores em um anel de réplica requerem uma conexão altamente segura para transferir pacotes NCP. Essas conexões seguras, chamadas de conexões cliente virtuais, são estabelecidas pelo processo de gerenciamento de conexão. Esse processo também precisa estabelecer uma conexão cliente virtual para sincronização do esquema ou processos de backlink. A sincronização de horário também requer essa conexão, dependendo da configuração dos serviços de horário.
Verificação do status do servidor	Cada servidor sem uma réplica inicia uma verificação no status do servidor. Ele estabelece uma conexão o mais próximo possível do servidor que retém uma réplica gravável da partição que contém o objeto Servidor. A verificação do status do servidor é executada a cada 6 minutos.

Objetos Área da LAN

Um objeto Área da LAN permite fácil administração das diretivas de tráfego da WAN em um grupo de servidores. Depois que um objeto Área da LAN é criado, você pode adicionar ou remover servidores dele. Ao aplicar uma diretiva à Área da LAN, ela se aplicará a todos os servidores na Área da LAN.

Você deve criar um objeto Área da LAN se tiver vários servidores em uma LAN conectados a outras LANs por vínculos de área ampla. Se não criar um objeto Área da LAN, você deverá gerenciar individualmente cada tráfego da WAN do servidor.

Criando um Objeto Área da LAN

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no container no qual você quer criar o objeto Área da LAN.
2. Clique em Novo > Objeto.
3. Em Classe, clique em WANMAN:Área da LAN > OK.
4. Digite um nome para o objeto e clique em OK.

5 Prossiga com um dos seguintes tópicos:

"Adicionando Servidores a um Objeto Área da LAN" na página 276

"Aplicando Diretivas da WAN" na página 278

Adicionando Servidores a um Objeto Área da LAN

Um servidor pode pertencer somente a um objeto Área da LAN. Se o servidor que você estiver adicionando já pertence a um objeto Área da LAN, ele será removido deste objeto e adicionado ao novo.

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Área da LAN.

2 Clique em Propriedades > Membros.

3 Clique em Adicionar.

4 Selecione um servidor > clique em OK.

5 Repita o Passo 3 na página 276 ao Passo 4 para cada servidor que quiser adicionar.

Para aplicar uma diretiva da WAN ao objeto Área da LAN, aplicando assim a diretiva a todos os servidores no grupo, consulte "Aplicando Diretivas da WAN" na página 278.

6 Clique em Aplicar e em OK.

Adicionando Informações Suplementares sobre um Objeto Área da LAN

Você pode adicionar informações descritivas sobre um objeto Área da LAN.

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Área da LAN.

2 Clique em Propriedades > Geral.

3 Adicione as informações sobre Proprietário, Descrição, Localização, Departamento e Organização que quiser.

4 Clique em Aplicar e em OK.

Diretivas do Tráfego da WAN

Uma diretiva do tráfego da WAN é um conjunto de regras que controla a geração do tráfego do NDS. Essas regras são criadas como texto e armazenadas como um valor de propriedade do NDS no objeto Servidor, no objeto Área da LAN ou em ambos. A diretiva é interpretada de acordo com uma linguagem de processamento simples.

Você pode aplicar diretivas a servidores individuais ou criar objetos Área da LAN e designar vários servidores a um desses objetos. Toda diretiva aplicada ao objeto Área da LAN é automaticamente aplicada a todos os servidores designados para o objeto.

Vários grupos de diretivas predefinidas acompanham o Gerenciador de Tráfego da WAN. Você pode usar essas diretivas como estão, modificá-las para atender às suas necessidades ou gravar novas diretivas.

- "Aplicando Diretivas da WAN" na página 278
- "Modificando Diretivas da WAN" na página 280
- "Renomeando uma Diretiva Existente" na página 281
- "Criando Novas Diretivas da WAN" na página 281

Grupos de Diretivas Predefinidas

A Tabela 58 relaciona grupos de diretivas predefinidas com funções similares:

Tabela 58

Grupo de Diretivas	Descrição
1-3AM.WMG	Limita o tráfego do horário enviado entre 1 e 3 horas da manhã.
7AM-6PM.WMG	Limita o tráfego do horário enviado entre 7 e 18 horas.
COSTLT20.WMG	Permite enviar somente tráfego que tenha fator de custo abaixo de 20.
IPX.WMG	Permite apenas o tráfego IPX.
NDSTTYPS.WMG	Fornece exemplo de diretivas para vários tipos de tráfego do NDS.
ONOSPOOF.WMG	Permite que apenas as conexões WAN existentes sejam usadas.
OPNSPOOF.WMG	Permite usar somente conexões WAN já existentes, mas considera que foi feito spoof em uma conexão que não foi usada durante 15 minutos e, portanto, não deve ser usada.

Grupo de Diretivas	Descrição
SAMEAREA.WMG	Permite o tráfego apenas na mesma área de rede.
TCPIP.WMG	Permite apenas o tráfego TCP/IP.
TIMECOST.WMG	Restringe todos os tráfegos entre 1 e 1:30, mas permite que vários servidores no mesmo local se comuniquem continuamente.

Para obter informações detalhadas sobre os grupos de diretivas predefinidas e as diretivas individuais, consulte "Grupos de Diretivas do Gerenciador de Tráfego da WAN" na página 286.

Aplicando Diretivas da WAN

Você pode aplicar diretivas da WAN a um servidor individual ou a um objeto Área da LAN. As diretivas aplicadas a um servidor individual gerenciam o tráfego do NDS apenas para este servidor. As diretivas aplicadas a um objeto Área da LAN gerenciam o tráfego de todos os servidores que pertencem ao objeto.

O Gerenciador de Tráfego da WAN procurará no WANMAN.INI a seção dos grupos de diretivas da WAN que contém uma instrução *código = valores*. *Código* é o nome da diretiva exibido no snap-in e *valor* é o caminho para os arquivos de texto que contêm as diretivas delimitadas.

Aplicando Diretivas da WAN a um Servidor

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor ao qual quer aplicar uma diretiva.
2. Clique em Propriedades > Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.
3. Clique em Carregar > selecione o grupo de diretivas que você quer.

   Consulte "Grupos de Diretivas Predefinidas" na página 277 para obter mais informações.
4. Clique em Abrir.

   A caixa de listagem Diretivas mostra uma lista de diretivas carregadas do grupo de diretivas.

5 Para rever as diretivas, selecione a diretiva > clique em Editar.

Você pode ler o que a diretiva faz, fazer mudanças ou clicar em Verificar para verificar erros na diretiva.

6 Se você fez alguma mudança, clique em Gravar.

ou

Clique em Cancelar para voltar à página Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.

7 Para remover quaisquer diretivas, selecione a que deseja excluir > clique em Apagar > Sim.

8 Clique em Aplicar e em OK.

Aplicando Diretivas da WAN a um Objeto Área da LAN

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Área da LAN ao qual quer aplicar uma diretiva.

2 Clique em Propriedades > Diretivas.

3 Clique em Carregar e, em seguida, selecione o grupo de diretivas que você quer.

Consulte “Grupos de Diretivas Predefinidas” na página 277 para obter mais informações.

4 Clique em Abrir.

A caixa de listagem Diretivas mostra uma lista de diretivas carregadas do grupo de diretivas.

5 Para rever as diretivas, selecione a diretiva > clique em Editar.

Você pode ler o que a diretiva faz, fazer mudanças ou clicar em Verificar para verificar erros na diretiva.

6 Se você fez alguma mudança, clique em Gravar.

ou

Clique em Cancelar para voltar à página Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.

7 Para remover quaisquer diretivas, selecione a que deseja excluir > clique em Apagar > Sim.

8 Clique em Aplicar e em OK.

Modificando Diretivas da WAN

Você pode modificar um dos grupos de diretivas predefinidas incluídos no Gerenciador de Tráfego da WAN para atender às suas necessidades. Além disso, você pode modificar uma diretiva selecionada.

Modificando Diretivas a WAN Aplicadas a um Servidor

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor que contém a diretiva que você quer editar.
2. Clique em Propriedades > Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.
3. Selecione uma diretiva > clique em Editar.
4. Edite a diretiva para atender às suas necessidades.

   Para entender a estrutura de uma diretiva da WAN, consulte “Estrutura da Diretiva da WAN” na página 307.

   Para entender a sintaxe de uma diretiva da WAN, consulte “Construção Usada dentro das Seções da Diretiva” na página 311.
5. Clique em Verificar para identificar erros na sintaxe ou na estrutura.

   O Gerenciador de Tráfego da WAN não executa diretivas com erros.
6. Se você fez alguma mudança, clique em Gravar.

   ou

   Clique em Cancelar para voltar à página Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.
7. Para remover quaisquer diretivas, selecione a que deseja excluir > clique em Apagar > Sim.
8. Clique em Aplicar e em OK.

Modificando Diretivas da WAN em um Objeto Área da LAN

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Área da LAN que contém a diretiva que você quer editar.
2. Clique em Propriedades > Diretivas.
3. Selecione uma diretiva > clique em Editar.
4. Edite a diretiva para atender às suas necessidades.

   Para entender a estrutura de uma diretiva da WAN, consulte “Estrutura da Diretiva da WAN” na página 307.

Para entender a sintaxe de uma diretiva da WAN, consulte “Construção Usada dentro das Seções da Diretiva” na página 311.

5 Clique em Verificar para identificar erros na sintaxe ou na estrutura.

O Gerenciador de Tráfego da WAN não executa diretivas com erros.

6 Se foi feita alguma mudança, clique em Gravar ou em Cancelar para voltar à página Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.

7 Para remover quaisquer diretivas, selecione a que deseja excluir > clique em Apagar > Sim.

8 Clique em Aplicar e em OK.

Renomeando uma Diretiva Existente

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor ou Área da LAN.

2 Clique em Propriedades > Gerenciador do Tráfego da WAN-Diretivas (para um objeto Servidor) ou em Diretivas (para um objeto Área da LAN).

3 Selecione uma diretiva > clique em Renomear.

4 Digite o novo nome para a diretiva.

O nome deve ser um nome exclusivo completo.

Criando Novas Diretivas da WAN

Você pode gravar uma diretiva da WAN para um objeto Servidor ou Área da LAN. As diretivas gravadas para um servidor individual gerenciam o tráfego do NDS apenas naquele servidor, enquanto as gravadas para um objeto Área da LAN gerenciam o tráfego em todos os servidores que pertencem ao objeto.

Criando uma Diretiva da WAN para um Objeto Servidor

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor ao qual quer adicionar uma nova diretiva.

2 Clique em Propriedades > Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.

3 Clique em Adicionar > digite um nome para a nova diretiva.

O nome inserido para a nova diretiva deve ser um nome exclusivo completo.

4 Digite as informações necessárias na caixa de listagem Diretiva.

Para entender a estrutura de uma diretiva da WAN, consulte “Estrutura da Diretiva da WAN” na página 307.

Para entender a sintaxe de uma diretiva da WAN, consulte “Construção Usada dentro das Seções da Diretiva” na página 311.

Você também pode usar uma ou mais diretivas predefinidas como exemplos. Em muitos casos é mais fácil modificar uma diretiva existente do que gravar uma nova.

5 Clique em Verificar para identificar erros na sintaxe ou na estrutura.

O Gerenciador de Tráfego da WAN não executa diretivas com erros.

6 Clique em Gravar para voltar à página Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.

7 Clique em Aplicar e em OK.

Criando uma Diretiva da WAN para um Objeto Área da LAN

1 No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Área da LAN ao qual quer adicionar uma nova diretiva.

2 Clique em Propriedades > Diretivas.

3 Clique em Adicionar > digite um nome para a nova diretiva.

O nome inserido para a nova diretiva deve ser um nome exclusivo completo.

4 Digite as informações necessárias na caixa de listagem Diretiva.

Para entender a estrutura de uma diretiva da WAN, consulte “Estrutura da Diretiva da WAN” na página 307.

Para entender a sintaxe de uma diretiva da WAN, consulte “Construção Usada dentro das Seções da Diretiva” na página 311.

Você também pode usar uma ou mais diretivas predefinidas como exemplos. Em muitos casos é mais fácil modificar uma diretiva existente do que gravar uma nova.

5 Clique em Verificar para identificar erros na sintaxe ou na estrutura.

O Gerenciador de Tráfego da WAN não executa diretivas com erros.

6 Clique em Gravar para voltar à página Gerenciador de Tráfego da WAN-Diretivas.

7 Clique em Aplicar e em OK.

Limitando o Tráfego da WAN

O Gerenciador de Tráfego da WAN vem com dois grupos de Diretivas da WAN predefinidos que limitam o tráfego em horas específicas. (Para obter mais informações, consulte “1-3AM.WMG” na página 286 e “7AM-6PM.WMG” na página 287). Você pode modificar essas diretivas para limitar o tráfego em qualquer intervalo de horas selecionado.

As instruções a seguir são para modificar o grupo 1:00 a 3:00, mas você pode usar as mesmas etapas para fazer o mesmo com o grupo 7:00 a 18:00.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor ou Área da LAN.
2. Clique em Propriedades > Gerenciador do Tráfego da WAN-Diretivas (para um objeto Servidor) ou em Diretivas (para um objeto Área da LAN).
3. Clique em Carregar > selecione 1-3AM.WMG > clique em Abrir.

   A caixa de listagem Diretivas mostra as diretivas no grupo. Duas diretivas serão carregadas: 1-3 am e 1-3 am, NA. Se planeja gerenciar o tráfego do backlink, será necessário seguir as etapas abaixo para 1-3 am e 1-3 am, NA.
4. Na caixa de listagem Diretivas, selecione a diretiva 1-3 am e clique em Editar.

   A diretiva é mostrada em um editor de texto simples, o que permite fazer mudanças. Por exemplo, se você quiser limitar o tráfego de 2:00 a 17:00 em vez de 1:00 a 3:00, faça as mudanças a seguir:

```
/* Essa diretiva limita todo o tráfego entre 2:00 e 17:00 */
BOOLEAN Selecionado;
SELECTOR
  Selected := Now.hour >= 2 AND Now.hour < 17;
  IF Selected THEN
    RETURN 50; /* entre 2am e 5pm essa diretiva tem
    alta priority */
  ELSE
    RETURN 1;  /* retornar 1 em vez de 0 caso
    não haja outras diretivas */
    /* se nenhuma diretiva retornar > 0, o WanMan assume
    SEND */
```

```
  END
END
PROVIDER
  IF Selected THEN
    RETURN SEND; /* entre 2am e 5pm, SEND */
  ELSE
    RETURN DONT_SEND; /* outros horários, não */
  END
END
```

Observe que nas linhas de comentário (limitadas com /* e */) a hora pode ser designada, usando a.m. e p.m. No código ativo, entretanto, ela deve ser designada por meio do formato de 24 horas. Nesse caso, 5:00 p.m torna-se 17.

Para entender melhor a estrutura de uma diretiva da WAN, consulte "Estrutura da Diretiva da WAN" na página 307.

Para entender melhor a sintaxe de uma diretiva da WAN, consulte "Construção Usada dentro das Seções da Diretiva" na página 311.

5. Clique em Verificar para identificar erros na sintaxe ou na estrutura.

   O Gerenciador de Tráfego da WAN não executa diretivas com erros.

6. Clique em Gravar.
7. Se quiser manter a diretiva 1-3 a.m. original, adicione a nova diretiva com um nome diferente.
8. Clique em Aplicar e em OK.

Atribuindo Fatores de Custo

Os fatores de custo permitem que o Gerenciador de Tráfego da WAN compare o custo do tráfego de determinados destinos e gerencie o tráfego usando as diretivas da WAN. Essas diretivas usam os fatores de custo para determinar a despesa relativa do tráfego da WAN. Você pode usar essas informações para determinar o envio do tráfego.

Um fator de custo é expresso como despesa por unidade de tempo. Ele pode ser expresso em quaisquer unidades, contanto que as mesmas unidades sejam usadas consistentemente em cada diretiva de tráfego da WAN. Dessa forma você pode usar dólares por hora, centavos por minuto, yen por segundo ou qualquer outro quociente de despesa por hora, desde que use exclusivamente esse quociente.

Você pode designar fatores de custo de destino que representam a despesa relativa de tráfego para determinadas faixas de endereço. Portanto, você pode designar custo para um grupo inteiro de servidores em uma declaração. Você também pode designar um fator de custo padrão, a ser usado quando nenhum custo for especificado para um destino.

Se nenhum custo for atribuído ao destino, o custo padrão será usado. Se você não tiver especificado um custo padrão para o servidor ou o objeto Área da LAN, será atribuído o valor 1.

Para obter mais informações sobre um exemplo de diretiva que restringe o tráfego com base no fator de custo, consulte “COSTLT20.WMG” na página 287.

Para obter informações sobre como modificar uma diretiva, consulte “Modificando Diretivas da WAN” na página 280.

Atribuindo Fatores de Custo Padrão

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor ou Área da LAN.
2. Clique em Propriedades > Gerenciador do Tráfego da WAN-Custos (para um objeto Servidor) ou em Custos (para um objeto Área da LAN).
3. Digite um custo no campo Custo Padrão.

   O custo deve ser um número inteiro não negativo. Se for fornecido, o custo padrão será atribuído a todos os destinos no objeto Área da LAN ou Servidor que não estejam em uma faixa de endereço de destino com um custo atribuído. Por exemplo, você deve especificar o custo em unidades monetárias, como dólar, ou pacotes por segundo.
4. Clique em Aplicar e em OK.

Atribuindo um Custo a uma Faixa de Endereço de Destino

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor ou Área da LAN.
2. Clique em Propriedades > Gerenciador do Tráfego da WAN-Custos (para um objeto Servidor) ou em Custos (para um objeto Área da LAN).
3. Clique em Adicionar TCP/IP ou Adicionar IPX.
4. Especifique os endereços inicial e final da faixa, em formato apropriado para TCP/IP ou IPX.
5. Especifique o custo como um número inteiro não negativo.
6. Clique em OK.
7. Clique em Aplicar e em OK.

   Antes que os novos fatores de custo tornem-se efetivos, você deve inserir o comando WANMAN REFRESH IMMEDIATE no console do servidor ou recarregar o WTM.

Grupos de Diretivas do Gerenciador de Tráfego da WAN

Os grupos de diretrizes predefinidas acompanham o Gerenciador de Tráfego da WAN. Para obter mais informações sobre como aplicar grupos de diretivas no ConsoleOne, consulte “Aplicando Diretivas da WAN” na página 278.

1-3AM.WMG

As diretivas nesse grupo limitam o tráfego de horário que pode ser enviado entre 1 a.m. e 3 a.m. Existem duas diretivas.

- 1 - 3 am, NA

  Essa diretiva limita a verificação de backlinks, referências externas e restrições de login, a execução do janitor ou limber e a sincronização do esquema nessas horas.

- 1 - 3 am

  Essa diretiva limita todos os outros tráfegos nessas horas.

Para restringir todo o tráfego nessas horas, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

7AM-6PM.WMG

As diretivas nesse grupo limitam o tráfego de horário que pode ser enviado entre 7 a.m. e 6 p.m. Existem duas diretivas.

- 7 am - 6 pm, NA

  Essa diretiva limita a verificação de backlinks, referências externas e restrições de login, a execução do janitor ou limber e a sincronização do esquema nessas horas.

- 7 am - 6 pm

  Essa diretiva limita todos os outros tráfegos nessas horas.

Para restringir todo o tráfego nessas horas, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

COSTLT20.WMG

As diretivas neste grupo permitem somente que os tráfegos com fator de custo abaixo de 20 sejam enviados. Há duas diretivas.

- Custo < 20, NA

  Esta diretiva evita a verificação de backlinks, de referências externas e restrições de login, a execução de janitor ou limber e a sincronização de esquema, a menos que o fator de custo seja menor que 20.

- Custo < 20

  Esta diretiva evita todos os outros tráfegos a menos que o fator de custo seja menor que 20.

Para evitar todo tráfego com fator de custo de 20 ou mais, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

IPX.WMG

Nesse grupo, as diretivas permitem apenas o tráfego IPX. Há duas diretivas:

- IPX, NA

  Essa diretiva evita a verificação de backlinks, de referências externas e restrições de login, a execução de janitor ou limber e a sincronização de esquema, a menos que o tráfego gerado seja IPX.

- IPX

  Essa diretiva evita todos os outros tráfegos, a não ser que seja IPX.

Para restringir todo o tráfego não-IPX, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

NDSTTYPS.WMG

As diretivas nesse grupo são exemplos de diretivas de vários tipos de tráfego do NDS. Elas contêm as variáveis que o NDS passa em um pedido nesse tipo.

- "Depósito de Amostras com Endereços" na página 288
- "Depósito de Amostras sem Endereços" na página 288
- "Amostra de NDS_BACKLINKS" na página 289
- "Amostra de NDS_BACKLINK_OPEN" na página 291
- "Amostra de NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTION" na página 292
- "Amostra de NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTION_OPEN" na página 294
- "Amostra de NDS_JANITOR" na página 295
- "Amostra de NDS_JANITOR_OPEN" na página 297
- "Amostra de NDS_LIMBER" na página 298
- "Amostra de NDS_LIMBER_OPEN" na página 300
- "Amostra de NDS_SCHEMA_SYNC" na página 301
- "Amostra de NDS_SCHEMA_SYNC_OPEN" na página 302
- "Amostra de NDS_SYNC" na página 304

Depósito de Amostras com Endereços

Essa é uma diretiva de amostra para tipos de tráfegos com endereços.

Depósito de Amostras sem Endereços

Essa é uma diretiva de amostra para tipos de tráfegos sem endereços.

Amostra de NDS_BACKLINKS

Antes de o NDS verificar quaisquer backlinks ou referências externas, ele consulta o Gerenciador de Tráfego da WAN para ver se é um horário aceitável para essa atividade. O NDS_BACKLINKS não tem um endereço de destino; ele requer uma diretiva NO_ADDRESSES. Se o Gerenciador de Tráfego da LAN retornar DONT_SEND, a verificação do backlink será ignorada e reprogramada. São fornecidas as seguintes variáveis:

- *Last* (Input Only, Type TIME)

  O horário da última rotina de verificação do backlink desde que o NDS foi iniciado. Quando o NDS é iniciado, *Last* é inicializado como 0. Se o NDS_BACKLINKS retornar SEND, *Last* será definido para o horário atual após o NDS concluir o backlink.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Output Only, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento de todas as conexões criadas durante o backlink.

Tabela 59

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *Next* (Output Only, Type TIME)

  Essa variável indica quando o NDS deve programar a próxima rotina de verificação de backlink.

Tabela 60

Valor	Descrição
In past, 0	Use a programação padrão.
In future	O horário em que o backlink deve ser programado.

- *CheckEachNewOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

  Essa variável informa ao NDS o que fazer se ele precisar criar uma nova conexão durante o backlink.

  CheckEachNewOpenConnection é inicializado em 0.

Tabela 61

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

- *CheckEachAlreadyOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

  Essa variável informa ao NDS o que fazer se ele precisar reutilizar uma conexão já aberta ao fazer o backlink.
  CheckEachAlreadyOpenConnection é inicializado em 0.

Tabela 62

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

Amostra de NDS_BACKLINK_OPEN

O NDS_BACKLINK_OPEN é um tipo de tráfego utilizado somente se *CheckEachNewOpenConnection* ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* tiver sido definido para 1 durante a consulta NDS_BACKLINKS correspondente.

Essa consulta é gerada sempre que o *CheckEachNewOpenConnection* for 1 e o NDS precisar abrir uma nova conexão para backlink ou CheckEachAlreadyOpenConnection for 1 e o NDS precisar reutilizar uma conexão já existente.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Input and Output, Type INTEGER)

  Se ConnectionIsAlreadyOpen for TRUE, o ExpirationInterval será definido para o intervalo de vencimento já definido na conexão existente. Do contrário, ele será definido para ExpirationInterval atribuído na consulta NDS_BACKLINKS. Um valor 0 indica que o padrão (2 horas) deve ser usado. Ao sair, o valor dessa variável é atribuído como intervalo de vencimento para a conexão.

Tabela 63

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *ConnectionIsAlreadyOpen* (Input Only, Type BOOLEAN)

  Essa variável será TRUE se o NDS puder reutilizar uma conexão existente e FALSE se precisar criar uma nova conexão.

Tabela 64

Valor	Descrição
TRUE	O NDS determina que já tem uma conexão para esse endereço e pode reutilizá-la.
FALSE	O NDS não tem uma conexão para esse endereço e deve criar uma.

- *ConnectionLastUsed* (Input Only, Type TIME)

  Se *ConnectionIsAlreadyOpen* for TRUE, *ConnectionLastUsed* será o último horário em que o pacote foi enviado do NDS utilizando essa conexão. Do contrário, ele será 0.

Tabela 65

Valor	Descrição
TRUE	*ConnectionLastUsed* é o último horário em que o NDS enviou um pacote nessa conexão.
FALSE	*ConnectionLastUsed* será 0.

Amostra de NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTION

Antes de o NDS verificar uma restrição de login, ele consulta o Gerenciador de Tráfego da WAN para ver se é um horário aceitável para essa atividade. O tipo de tráfego NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTIONS não tem um endereço de destino; ele requer uma diretiva NO_ADDRESSES. Se o Gerenciador de Tráfego da WAN retornar DONT_SEND, haverá erro na verificação. São fornecidas as seguintes variáveis:

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *Resultado* (Output Only, Type INTEGER)

  Se o resultado de NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTIONS for DONT_SEND, em seguida, os valores na Tabela 66 serão retornados para o sistema operacional.

Tabela 66

Valor	Descrição
0	É permitido efetuar login.
1	Não é permitido efetuar login durante o bloqueio de horário atual.
2	A conta está desativada ou vencida.
3	A conta foi excluída.

- *ExpirationInterval* (Output Only, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento deve ser atribuído a essa conexão.

Tabela 67

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *CheckEachNewOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

Tabela 68

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

- *CheckEachAlreadyOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

Tabela 69

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

Amostra de NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTION_OPEN

NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTION_OPEN será utilizado somente se *CheckEachNewOpenConnection* ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* tiver sido definido para 1 durante a consulta NDS_CHECK_LOGIN_RESTRICTIONS correspondente. Essa consulta é gerada sempre que *CheckEachNewOpenConnection* for um e o NDS precisar:

- Abrir uma nova conexão antes de executar o limber
- Abrir uma nova conexão antes de verificar a restrição de login
- Reutilizar uma conexão existente

São fornecidas as seguintes variáveis:

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Input and Output, Type INTEGER)

Tabela 70

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *ConnectionIsAlreadyOpen* (Input Only, Type BOOLEAN)

Tabela 71

Valor	Descrição
TRUE	O NDS determina que já tem uma conexão para esse endereço e pode reutilizá-la.
FALSE	O NDS não tem uma conexão para esse endereço e deve criar uma.

- *ConnectionLastUsed* (Input Only, Type TIME)

  Se *ConnectionIsAlreadyOpen for* TRUE, *ConnectionLastUsed* será o último horário em que um pacote foi enviado do NDS por meio dessa conexão. Do contrário, ele será 0.

Tabela 72

Valor	Descrição
TRUE	*ConnectionLastUsed* é o último horário em que o NDS enviou um pacote nessa conexão.
FALSE	*ConnectionLastUsed* será 0.

Amostra de NDS_JANITOR

Antes de o NDS executar o janitor, ele consulta o Gerenciador de Tráfego da WAN para ver se é um horário aceitável para essa atividade. O NDS_JANITOR não tem um endereço de destino; ele requer uma diretiva NO_ADDRESSES. Se o Gerenciador de Tráfego da WAN retornar DONT_SEND, o funcionamento do janitor será ignorado e reprogramado. São fornecidas as seguintes variáveis:

- *Last* (Input Only, Type TIME)

  O horário da última rotina do janitor desde que o NDS foi iniciado. Quando o NDS é iniciado, *Last* é inicializado como 0. Se o NDS_JANITOR retornar SEND, *Last* será definido para o horário atual após o NDS concluir o janitor.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Output Only, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento de todas as conexões criadas durante a execução do janitor.

Tabela 73

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *Next* (Output Only, Type TIME)

  Essa variável indica quando o NDS deve programar a próxima rotina do janitor.

Tabela 74

Valor	Descrição
In the past, 0	Use a programação padrão.
In the future	O horário em que o janitor deve ser programado.

- *CheckEachNewOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

  Essa variável informa ao NDS o que fazer se ele precisar criar uma nova conexão durante a execução do janitor.

  CheckEachNewOpenConnection é inicializado em 0.

Tabela 75

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

- *CheckEachAlreadyOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

  Essa variável informa ao NDS o que fazer se ele precisar reutilizar uma conexão já aberta durante a execução do janitor. *CheckEachAlreadyOpenConnection* é inicializado em 0.

Tabela 76

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.

Valor	Descrição
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

Amostra de NDS_JANITOR_OPEN

NDS_JANITOR_OPEN é utilizado somente se *CheckEachNewOpenConnection* ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* tiver sido definido para 1 durante a consulta NDS_JANITOR correspondente. Essa consulta é gerada sempre que *CheckEachNewOpenConnection* for 1 e o NDS precisar abrir uma nova conexão antes de executar o backlink ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* for 1 e o NDS precisar reutilizar uma conexão já existente.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Input and Output, INTEGER)

  Se *ConnectionIsAlreadyOpen* for TRUE, o ExpirationInterval será definido para o intervalo de vencimento já definido na conexão existente. Do contrário, ele será definido para ExpirationInterval atribuído na consulta NDS_JANITOR. Um valor 0 indica que o padrão (2 horas, 10 segundos) deve ser usado. Ao sair, o valor dessa variável é atribuído como intervalo de vencimento para a conexão.

Tabela 77

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *ConnectionIsAlreadyOpen* (Input Only, Type BOOLEAN)

  Essa variável será TRUE se o NDS puder reutilizar uma conexão existente e FALSE se ele precisar criar uma nova conexão.

Tabela 78

Valor	Descrição
TRUE	O NDS determina que já tem uma conexão para esse endereço e pode reutilizá-la.
FALSE	O NDS não tem uma conexão para esse endereço e deve criar uma.

- *ConnectionLastUsed* (Input Only, Type TIME)

  Se *ConnectionIsAlreadyOpen* for TRUE, *ConnectionLastUsed* será o último horário em que um pacote foi enviado do NDS por meio dessa conexão. Do contrário, ele será 0.

Tabela 79

Valor	Descrição
TRUE	*ConnectionLastUsed* é o último horário em que o NDS enviou um pacote nessa conexão.
FALSE	*ConnectionLastUsed* será 0.

Amostra de NDS_LIMBER

Antes de o NDS executar o limber, ele consulta o Gerenciador de Tráfego da WAN para ver se é um horário aceitável para essa atividade. O tipo de tráfego NDS_LIMBER não tem um endereço de destino; ele requer uma diretiva NO_ADDRESSES. Se o Gerenciador de Tráfego da WAN retornar DONT_SEND, o funcionamento do limber será ignorado e reprogramado. São fornecidas as seguintes variáveis:

- *Last* (Input Only, Type TIME)

  O horário do último limber desde que o NDS foi iniciado.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Output Only, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento de todas as conexões criadas durante a execução da verificação do limber.

Tabela 80

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *CheckEachNewOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

Tabela 81

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

- *CheckEachAlreadyOpenConnection*(Output Only, Type INTEGER)

Tabela 82

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

- *Next* (Output Only, Type TIME)

  Horário para o próximo intervalo de verificação do limber. Se não for definido, o NDS_LIMBER usará o padrão.

Amostra de NDS_LIMBER_OPEN

O NDS_LIMBER_OPEN será utilizado somente se *CheckEachNewOpenConnection* ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* tiver sido definido para 1 durante a consulta NDS_LIMBER correspondente. Essa consulta é gerada sempre que *CheckEachNewOpenConnection* for 1 e o NDS precisar abrir uma nova conexão antes de executar o limber. Essa consulta é gerada sempre que o *CheckEachNewOpenConnection* for 1 e o NDS precisar abrir uma nova conexão antes de fazer a sincronização do esquema ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* for 1 e o NDS precisar reutilizar uma conexão já existente.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Input and Output, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento deve ser atribuído a essa conexão.

Tabela 83

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *ConnectionIsAlreadyOpen* (Input Only, BOOLEAN)

Tabela 84

Valor	Descrição
TRUE	O NDS determina que já tem uma conexão para esse endereço e pode reutilizá-la.
FALSE	O NDS não tem uma conexão para esse endereço e deve criar uma.

- *ConnectionLastUsed* (Input Only, Type TIME)

  Se *ConnectionIsAlreadyOpen* for TRUE, *ConnectionLastUsed* será o último horário em que um pacote foi enviado do DS por meio dessa conexão. Do contrário, ele será 0.

Tabela 85

Valor	Descrição
TRUE	*ConnectionLastUsed* é o último horário em que o NDS enviou um pacote nessa conexão.
FALSE	*ConnectionLastUsed* será 0.

Amostra de NDS_SCHEMA_SYNC

Antes do NDS sincronizar o esquema, ele consulta o Gerenciador de Tráfego da WAN para ver se é um horário aceitável para essa atividade. O tipo de tráfego NDS_SCHEMA_SYNC não tem um endereço de destino; ele requer uma diretiva NO_ADDRESSES. Se o Gerenciador de Tráfego da WAN retornar DONT_SEND, a sincronização do esquema será ignorada e reprogramada. São fornecidas as seguintes variáveis:

- *Last* (Input Only, Type TIME)

  O horário da última sincronização de esquema bem-sucedida em todos os servidores.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Output Only, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento de todas as conexões criadas durante a sincronização do esquema.

Tabela 86

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *CheckEachNewOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

Tabela 87

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

- *CheckEachAlreadyOpenConnection* (Output Only, Type INTEGER)

Tabela 88

Valor	Descrição
0	Retorna Bem-Sucedido sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, permitindo que a conexão continue normalmente (padrão).
1	Chama o Gerenciador de Tráfego da WAN e permite que as diretivas decidam se permitem a conexão.
2	Retorna ERR_CONNECTION_DENIED sem chamar o Gerenciador de Tráfego da WAN, fazendo com que a conexão falhe.

Amostra de NDS_SCHEMA_SYNC_OPEN

O NDS_SCHEMA_SYNC_OPEN é utilizado somente se *CheckEachNewOpenConnection* ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* tiver sido definido para 1 durante a consulta NDS_SCHEMA_SYNC correspondente. Essa consulta é gerada sempre que o *CheckEachNewOpenConnection* for 1 e o NDS precisar abrir uma nova conexão antes de fazer a sincronização do esquema ou *CheckEachAlreadyOpenConnection* for 1 e o NDS precisar reutilizar uma conexão já existente.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Input and Output, INTEGER)

  O intervalo de vencimento deve ser atribuído a essa conexão.

Tabela 89

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

- *ConnectionIsAlreadyOpen* (Input Only, BOOLEAN)

Tabela 90

Valor	Descrição
TRUE	O NDS determina que já tem uma conexão para esse endereço e pode reutilizá-la.
FALSE	O NDS não tem uma conexão para esse endereço e deve criar uma.

- *ConnectionLastUsed* (Input Only, Type TIME)

  Se *ConnectionIsAlreadyOpen* for TRUE, *ConnectionLastUsed* será o último horário em que um pacote foi enviado do NDS por meio dessa conexão. Do contrário, ele será 0.

Tabela 91

Valor	Descrição
TRUE	*ConnectionLastUsed* é o último horário em que o NDS enviou um pacote nessa conexão.
FALSE	*ConnectionLastUsed* será 0.

Amostra de NDS_SYNC

Sempre que o NDS precisar sincronizar uma réplica, ele fará uma consulta ao Gerenciador de Tráfego da WAN usando o tipo de tráfego NDS_SYNC. As variáveis a seguir são fornecidas pelo NDS para uso nas diretivas da WAN.

- *Last* (Input Only, Type TIME)

  O horário da última sincronização bem-sucedida para essa réplica.

- *Versão* (Input Only, Type INTEGER)

  A versão do NDS.

- *ExpirationInterval* (Output Only, Type INTEGER)

  O intervalo de vencimento para a conexão no servidor que mantém a réplica atualizada.

Tabela 92

Valor	Descrição
<0, 0	Use o intervalo de vencimento padrão (padrão).
>0	O Intervalo de vencimento a ser atribuído a essa conexão.

ONOSPOOF.WMG

As diretivas nesse grupo permitem que sejam utilizadas apenas as conexões WAN existentes. Há duas diretivas:

- Already Open, No Spoofing, NA

  Essa diretiva evita a verificação de backlinks, referências externas e restrições de login, a execução do janitor ou limber e a sincronização do esquema, exceto nas conexões WAN existentes que foram abertas a menos de 15 minutos.

- Already Open, No Spoofing

  Essa diretiva evita todos os outros tráfegos nas conexões WAN existentes.

Para restringir todo o tráfego nas conexões existentes abertas a menos de 15 minutos, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

OPNSPOOF.WMG

As diretivas nesse grupo permitem usar somente conexões WAN já existentes, mas considera que foi feito spoof em uma conexão que não foi usada durante 15 minutos e, portanto, não deve ser usada. Há duas diretivas:

- Already Open, Spoofing, NA

  Essa diretiva evita a verificação de backlinks, referências externas e restrições de login, a execução do janitor ou limber e a sincronização do esquema, exceto nas conexões WAN existentes.

- Already Open, Spoofing

  Essa diretiva evita outro tráfego nas conexões WAN existentes que foram abertas a menos de 15 minutos.

Para evitar todo o tráfego nas conexões existentes abertas a menos de 15 minutos, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

SAMEAREA.WMG

Nesse grupo, as diretivas só permitem o tráfego na mesma área da rede. Uma área de rede é determinada pela seção de rede de um endereço. Em um endereço TCP/IP, o Gerenciador de Tráfego da WAN considera uma classe de endereço C (endereços cujas três primeiras seções estão na mesma área da rede). Em um endereço IPX, todos os endereços com a mesma parte da rede são considerados como se estivessem na mesma área da rede. Há três diretivas:

- Same Network Area, NA

  Essa diretiva evita a verificação de backlinks, de referências externas e restrições de login, a execução de janitor ou limber e a sincronização de esquema, a menos que o tráfego gerado esteja na mesma área da rede.

- Same Network Area, TCPIP

  Essa diretiva restringe o tráfego TCP/IP, a menos que o tráfego gerado esteja na mesma área da rede TCP/IP.

- Same Network Area, IXP

  Essa diretiva restringe o tráfego IPX, a menos que o tráfego gerado esteja na mesma área de rede IPX.

TCPIP.WMG

As diretivas nesse grupo permitem apenas o tráfego TCP/IP. Há duas diretivas:

- TCPIP, NA

  Essa diretiva evita a verificação de backlink, de referências externas e restrições de login, a execução de janitor ou limber e a sincronização de esquema, a menos que o tráfego gerado seja TCP/IP.

- TCPIP

  Essa diretiva evita todos os outros tráfegos, a não ser que seja TCP/IP.

Para evitar todo o tráfego não-TCP/IP, ambas as diretivas devem ser aplicadas.

TIMECOST.WMG

As diretivas nesse grupo restringem todos os tráfegos entre 1:00 a.m. e 1:30 a.m., mas permitem que vários servidores no mesmo local se comuniquem continuamente. Esse grupo usa as seguintes diretivas, todas devem ser aplicadas:

- COSTLT20

  Essa diretiva tem uma prioridade 40 para NA e tráfego de endereço.

- Não Permitir Nada

  Essa diretiva não permite que nenhum tráfego seja enviado. Se o Gerenciador de Tráfego da WAN não encontrar nenhuma diretiva (0) em que o seletor retornou mais que 0, o padrão é SEND. Essa diretiva evita que isso ocorra.

- Sincronização do NDS

  Essa diretiva restringe o tráfego NDS_SYNC entre 1:00 a.m. e 1:30 a.m.

- Iniciar Proc. Rest., NA

  Essa diretiva permite que todos os processos iniciem naquele horário, mas o Gerenciador de Tráfego da WAN deve ser consultado para cada chamada *_OPEN. Ele programa o processo para executar quatro vezes ao dia, 1:00, 7:00, 13:00 e 19:00.

- Iniciar Unrest. Procs 1-1:30, NA

  Essa diretiva permite que todos os processos iniciem entre 1:00 e 1:30 a.m. e a execução seja concluída sem mais consultas ao Gerenciador do Tráfego da WAN. Os processos executam quatro vezes ao dia, a cada seis horas. O processo 1:00 é manipulado por essa diretiva; os outros processos são manipulados por Iniciar Proc. Rest., NA

Estrutura da Diretiva da WAN

A diretiva da WAN consiste em três seções:

- “Seção Declaração” na página 307
- “Seção Seletor” na página 310
- “Seção Provedor” na página 311

Seção Declaração

A seção Declaração de uma diretiva contém definições de variáveis locais e das variáveis que vêm de um pedido do cliente. Essas definições são usadas dentro das seções Seletor e Provedor. Essas variáveis são armazenadas juntamente com as variáveis definidas pelo sistema.

As declarações de variável são separadas por um ponto e vírgula. Várias declarações para o mesmo tipo podem ser combinadas em uma linha ou quebradas na próxima linha. Elas não são sensíveis à linha. A seguir é apresentado um exemplo de uma seção de Declaração:

```
REQUIRED INT R1;
REQUIRED TIME R2;
REQUIRED BOOLEAN R3,R4;
REQUIRED NETADDRESS R5,R6;
OPTIONAL INT P1 := 10;
OPTIONAL BOOLEAN := FALSE;
LOCAL INT L1 :=10;
LOCAL INT L2;
LOCAL TIME L3;
LOCAL BOOLEAN L4 :=TRUE, L5 :=FALSE;
LOCAL NETADDRESS L6;
```

As declarações necessárias e opcionais são específicas a um determinado tipo de tráfego. As diretivas que não contiverem as variáveis necessárias não serão executadas. As declarações opcionais devem ter um valor para fornecer um padrão se nenhum valor for informado. O Gerenciador de Tráfego da WAN fornece símbolos de sistema (variáveis predefinidas) para serem usados em todos os tipos de tráfego.

Cada declaração consiste em três partes:

- Escopo
- Tipo
- Lista de nomes/pares de valor opcional

Escopo

Os escopos válidos estão relacionados na Tabela 93.

Tabela 93

Escopo	Descrição
REQUIRED	As variáveis definidas como REQUIRED no escopo podem ser usadas em várias seções, mas somente uma vez dentro da seção Declaração. Nenhum valor pode ser definido para uma variável do escopo REQUIRED. O valor deve vir da solicitação GetWanPolicy.
OPTIONAL	As variáveis definidas como OPTIONAL no escopo podem ser usadas em várias seções de uma diretiva mas somente uma vez dentro da seção Declaração. As variáveis OPTIONAL do escopo são designadas para um valor padrão. Esses valores não são inicializados. Eles só serão definidos se um valor não for informado. Se um pedido de diretiva da WAN não informar um novo valor para o parâmetro que combine o nome e o tipo, o valor definido em Declaração será utilizado ao processar a diretiva. Você deve atribuir um valor às variáveis definidas como OPTIONAL no escopo. Portanto, como os tipos TIME e NETADDRESS não podem ser inicializados na seção Declaração, não use o escopo OPTIONAL com esses tipos de variáveis.

Escopo	Descrição
LOCAL	As variáveis definidas como LOCAL no escopo podem ser usadas em várias seções, mas somente uma vez dentro da seção Declaração. As variáveis do escopo LOCAL existem apenas para uma diretiva específica, ou seja, os valores delas não são retornados para o cliente da chamada. Todos os tipos de parâmetro podem ser definidos. Porém, como os tipos TIME e NETADDRESS não podem ser inicializados na seção Declaração, não atribua valores a esses tipos.
SYSTEM	As variáveis definidas como SYSTEM no escopo podem ser usadas em várias seções, mas somente uma vez dentro da seção Declaração.

Tipo

Os tipos válidos estão relacionados na Tabela 94.

Tabela 94

Tipo	Descrição
INT	Reflete o tipo de tráfego do pedido GetWanPolicy para o qual a diretiva está sendo executada. Por exemplo, a diretiva a seguir especifica um Tipo de Tráfego de NDS_SYNC: IF TrafficType=NDS_SYNC THEN *ação* END.
BOOLEANO	Usado para valores que são apenas TRUE ou FALSE. O valor será indeterminado se não for definido em uma declaração ou um pedido da diretiva da WAN.
TIME	As variáveis TIME do escopo devem receber esses valores nas seções Seletor e Provedor ou do pedido da diretiva da WAN. Não atribua valores às variáveis TIME do escopo na Declaração.
NETADDRESS	As variáveis NETADDRESS do escopo devem receber os valores nas seções Seletor e Provedor. Não atribua valores às variáveis NETADDRESS do escopo na declaração.

Você não pode designar valores aos tipos Time e Netaddress na seção Declaração. Se esses tipos ainda não tiverem um valor, eles receberão os valores nas seções Seletor ou Provedor. Somente os tipos simples são inicializados na seção Declaração.

Nomes/Pares de Valor Opcional

Os nomes da variável são combinações de caracteres alfanuméricos em uma string de qualquer tamanho. Como apenas os 31 primeiros caracteres são usados, uma variável deve iniciar com uma string exclusiva de 31 caracteres. O nome da variável deve iniciar com um caractere alfanumérico ou o símbolo é interpretado como uma constante numérica.

Os nomes das variáveis fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas. Por exemplo, a variável *R1* não é igual à variável *r1*. O caractere sublinhado (_) é permitido em nomes de variáveis.

Os valores em uma declaração devem ser constantes em vez de variáveis ou expressões. Dessa forma, a declaração `LOCAL INT L2 := L3;` não é permitida. Um valor que inicia uma variável na seção Declaração pode ser mudado nas seções Seletor e Provedor da diretiva.

Seção Seletor

A seção Seletor de uma diretiva começa com a palavra-chave SELECTOR e termina com a palavra-chave END. As seções Seletor são avaliadas para determinar quais diretivas carregadas serão usadas.

As seções Seletor de todas as diretivas carregadas atualmente são executadas para determinar quais diretivas têm maior peso. Quando avaliada, a seção retorna um peso entre 0-100, em que 0 significa não use esta diretiva, 1-99 significa use esta diretiva se nenhuma outra retornar um valor maior e 100 significa use esta diretiva.

O resultado de uma seção Seletor é dado em uma declaração RETURN. Se nenhuma declaração RETURN for feita, o valor padrão 0 será retornado . Um exemplo da seção Seletor é o seguinte:

```
SELECTOR
RETURN 49;
END
```

Quando as seções Seletor de várias diretivas forem avaliadas, mais de uma diretiva deve retornar o mesmo valor. Nesse caso, não estará determinado qual diretiva será selecionada. Se todo o restante for igual, uma diretiva de servidor substituirá uma diretiva da WAN.

Para obter mais informações sobre como gravar declarações, consulte “Construção Usada dentro das Seções da Diretiva” na página 311. Consulte também “Seção Provedor” na página 311.

Seção Provedor

A seção Provedor começa com a palavra-chave PROVIDER e termina com a END. O corpo da seção Provedor consiste em uma lista de declarações.

O resultado dessa lista de Declarações deve ser um valor que representa a sugestão da diretiva para SEND ou DONT_SEND.

O resultado de uma seção Provedor é dado em uma declaração RETURN. Se não for feita uma declaração RETURN, um valor padrão SEND será retornado.

A seguir está um exemplo da seção Provedor:

```
PROVIDER
RETURN SEND;
END
```

Para obter mais informações sobre como gravar declarações, consulte “Construção Usada dentro das Seções da Diretiva” na página 311.

Construção Usada dentro das Seções da Diretiva

As declarações e construções a seguir podem ser usadas, exceto nas situações especificadas, nas seções Seletor e Provedor de uma diretiva da WAN. Para obter mais informações sobre como construir a seção Declaração de uma diretiva, consulte “Seção Declaração” na página 307.

Comentários

Os comentários podem ser indicados por meio de /* no começo da linha e */ no final, como, por exemplo:

```
/* Este é um comentário. */
```

Os comentários também podem ser reconhecidos por // no fim da linha anterior a um comentário, por exemplo:

```
IF L2 > L3 THEN //Este é um comentário.
```

Instrução IF-THEN

As declarações IF-THEN são usadas para executar um bloco de declarações condicionalmente.

Exemplos:

```
IF  Boolean_expression THEN  declarações
END
```

```
IF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSE  declarações
END
```

```
IF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSIF  Boolean_expression THEN  declarações
END
```

IF *Boolean_Expression* THEN

Esta é a primeira cláusula em uma declaração IF-THEN. A expressão Booleana é avaliada por um resultado TRUE ou FALSE. Se for TRUE, as declarações imediatamente seguintes serão executadas. Se for FALSE, a execução passará para a próxima declaração ELSE, ELSIF ou END correspondente.

ELSE

Esta declaração marca o começo das declarações que serão executadas se todas as declarações IF-THEN e ELSIF anteriores resultarem em FALSE. Por exemplo:

```
IF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSIF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSIF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSE  declarações
END
```

ELSIF *Boolean_Expression* THEN

A expressão Booleana é avaliada se a declaração IF_THEN anterior retornar um FALSE. A declaração ELSIF é avaliada para um resultado TRUE ou FALSE. Se for TRUE, as próximas declarações serão executadas. Se for FALSE, a execução passará para a próxima declaração ELSE, ELSIF ou END correspondente. Por exemplo:

```
IF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSIF  Boolean_expression THEN  declarações
ELSIF  Boolean_expression THEN  declarações
END
```

END

A declaração END termina uma construção IF-THEN.

RETURN

O comando RETURN dá os resultados das seções Seletor e Provedor.

Seletor

Em uma seção Seletor, a declaração RETURN fornece o resultado inteiro usado como um peso para a diretiva. RETURN designa um peso de diretiva entre 0-100, em que 0 significa não use esta diretiva, 1-99 significa use esta diretiva se nenhuma outra retornar um valor maior e 100 significa use esta diretiva. Se não for feita uma declaração RETURN em uma seção Seletor, o valor padrão 0 será retornado.

Um ponto e vírgula é necessário para terminar a declaração, por exemplo:

```
RETURN 49;
RETURN L2;
RETURN 39+7;
```

Provedor

Em uma seção Provedor, a declaração RETURN fornece o resultado SEND ou DONT_SEND. Se não for feita uma declaração RETURN, um valor padrão SEND será retornado.

Um ponto e vírgula é necessário para terminar a declaração, por exemplo:

```
RETURN SEND;
RETURN DONT_SEND;
RETURN L1;
```

Designação

A declaração de designação muda o valor de um símbolo usando os caracteres :=. A variável definida ou a variável do sistema é declarada primeiro e depois := com um valor, variável ou operação seguinte. A declaração de designação deve terminar com um ponto e vírgula, por exemplo:

variável.campo:=*expressão*; *variável*:=*expressão*;

t1 e t2 são do tipo TIME, i1 e i2 são do tipo INTEGER e b1 e b2 são designações Boolean válidas:

```
t1 := t2;
b1 := t1 < t2;
i1 := t1.mday - 15;
b2 := t2.year < 2000
```

Designações inválidas:

```
b1 := 10 < i2 < 12;
```

(10 < i2) é Boolean, e um BOOLEAN não pode ser comparado a um INTEGER.

Você pode usar b1 := (10 < i2) AND (i2 < 12), em vez de:

```
 b2 := i1;
```

b2 é Booleano e i1 é INTEGER. Portanto, eles são tipos incompatíveis.

Em vez disso, use b2 := i1 > 0;

É executada uma verificação de tipo exato. Você não tem permissão para designar um INT a uma variável TIME.

Operadores Aritméticos

Você pode incluir operadores aritméticos em declarações de designações, declarações RETURN ou em construções IF. Os operadores válidos são:

- Adição (+)
- Subtração (-)
- Divisão (/)
- Multiplicação (*)
- Módulo (MOD)

Use somente os tipos de variáveis INT com operadores aritméticos. Não use os tipos de variáveis TIME, NETADDRESS e BOOLEAN em expressões aritméticas.

Evite as operações que resultem em valores fora da faixa -2147483648 a +2147483648 ou divisão por zero.

Operadores de Relação

Você pode usar operadores de relação em construções IF. Os operadores válidos são:

- Igual a (=)
- Diferente (< >)
- Maior (>)
- Maior ou igual (>=)
- Menor (<)
- Menor ou igual (<=)

Você pode usar quaisquer operadores de relação com os tipos de variáveis TIME e INT. Você pode usar também < > e = com tipos de variáveis NET ADDRESS e BOOLEAN.

Operadores Lógicos

Os operadores válidos são:

- AND
- OR
- NOT
- Menor (<)
- Maior (>)
- Igual a (=)

Operadores de Bitwise

Você pode usar operadores de bitwise em tipos de variáveis INT para retornar um valor de número inteiro. Os operadores válidos são:

- BITAND
- BITOR
- BITNOT

Operações Complexas

As regras de precedência a seguir são executadas durante o processamento de expressões complexas. Os operadores com a mesma ordem de precedência são processados da esquerda para a direita. A ordem é a seguinte:

- Parênteses
- Unário (+/-)
- BITNOT
- BITAND
- BITOR
- Multiplicação, divisão, MOD
- Adição, subtração
- Relacional (>, >=, <, <=, =)
- NOT
- AND
- OR

Se você não tiver certeza da precedência, use parênteses. Por exemplo, se A, B e C forem números inteiros ou variáveis, A<B<C não é permitido. A<B retornaria um valor Booleano, não um valor inteiro, que não pode ser comparado a um inteiro C. Entretanto, (A<B) AND (B<C) estaria sintaticamente correto.

PRINT

Você pode usar declarações PRINT para enviar valores de texto e símbolo para a tela de exibição do Gerenciador de Tráfego da WAN do servidor e para o arquivo de registro.

As declarações PRINT podem ter qualquer número de argumentos que sejam strings literais, nomes de símbolo ou membros, valores inteiros ou Booleanos, separados por vírgulas.

Você deve colocar as strings literais entre aspas (“”). As declarações PRINT devem terminar com um ponto e vírgula (;), por exemplo:

PRINT “INT=”,10,“BOOL=”,TRUE,“SYM=”,R1;

As variáveis TIME e NETADDRESS usam declarações PRINT formatadas. Os símbolos TIME são impressos da seguinte maneira:

```
m:d:a h:m
```

As variáveis de NETADDRESS são impressas da seguinte maneira:

```
Tipo comprimento dados
```

Tipo é IP ou IPX, *comprimento* é o número de bytes e *dados* é a string do endereço hexadecimal.

9 Serviços LDAP para NDS

O LDAP (Lightweight Directory Access Protocol Services) para NDS® é um aplicativo do servidor que permite aos clientes LDAP acessar informações armazenadas no NDS. Você pode dar a diferentes clientes níveis diferentes de acesso ao diretório e você pode acessar o diretório em uma conexão segura. Esses mecanismos de segurança permitem fazer com que alguns tipos de informações do diretório estejam disponíveis para o público, outros tipos disponíveis para sua organização e determinados tipos disponíveis apenas para grupos ou indivíduos especificados.

Os recursos do diretório disponíveis nos clientes LDAP dependem da funcionalidade integrada ao cliente e ao servidor LDAP. Por exemplo, os Serviços LDAP para NDS permitem que os clientes LDAP leiam e gravem dados no banco de dados do NDS se eles tiverem as permissões necessárias. Alguns clientes têm a capacidade de ler e gravar dados, outros só podem ler os dados do diretório.

Alguns recursos do cliente típico permitem fazer um ou mais do seguinte:

- Procurar informações sobre uma pessoa específica, como e-mail ou telefone.
- Procurar informações sobre todas as pessoas com um determinado sobrenome ou um sobrenome que comece com uma determinada letra.
- Procurar informações sobre quaisquer objeto ou entrada do NDS.
- Recuperar um nome, e-mail, telefones comercial e residencial.
- Recuperar um nome de empresa e cidade.

As seções a seguir fornecem informações sobre os serviços LDAP do NDS:

- “Informações sobre os Serviços LDAP para NDS” na página 320
- “Instalando e Configurando os Serviços LDAP para NDS” na página 320

Informações sobre os Serviços LDAP para NDS

Devido às tecnologias da Internet e da intranet, as redes são muito maiores e mais complexas que antigamente. Essas redes maiores criam uma necessidade maior de um serviço de diretório abrangente e um método padrão para acessar informações.

O LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) é um protocolo de comunicações da Internet que permite aos aplicativos do cliente acessar informações sobre o diretório. Ele tem como base o DAP X.500 (Directory Access Protocol), mas é menos complexo que um cliente tradicional e pode ser usado com qualquer outro serviço de diretório que segue o padrão X.500.

O LDAP é freqüentemente usado como um protocolo de acesso ao diretório mais simples.

Para obter mais informações sobre o LDAP, consulte os seguintes sites na Web:

- The University of Michigan (http://www.umich.edu/~dirsvcs/ldap/ldap.html)
- Innosoft’s LDAP World (http://www.innosoft.com/ldapworld/)
- Directory Standards Demystified: LDAP Unlocks the Power of Your Network (http://www.novell.com/lead_stories/98/jul15/)

Instalando e Configurando os Serviços LDAP para NDS

O Novell® Serviços LDAP para NDS é instalado durante a instalação do NDS eDirectory™. Você pode modificar a configuração padrão do LDAP Services para o NDS usando o ConsoleOne™. Para mais informações, consulte o Capítulo 1, “Instalando e Fazendo Upgrade do NDS eDirectory,” na página 23.

Quando o NDS for instalado, dois novos objetos serão adicionados à árvore do Diretório:

- Objeto Servidor LDAP. Use este objeto para configurar e gerenciar as propriedades do Servidor LDAP Novell.

  Consulte “Configurando o Objeto Servidor LDAP” na página 326 para obter mais informações.

- Objeto Grupo LDAP. Use este objeto para configurar e gerenciar a maneira como os clientes do LDAP acessam e usam as informações no servidor LDAP da Novell.

  Consulte “Configurando o Objeto Grupo LDAP” na página 326 para obter mais informações.

Carregando e Descarregando Serviços LDAP para NDS

Os Serviços LDAP para NDS podem ser carregados e descarregados manualmente. Para carregar os Serviços LDAP para NDS, digite os seguintes comandos:

Tabela 95

Servidor	Comando
Novell	No prompt do console, digite **LOAD NLDAP.NLM**.
Windows* NT*	Na tela DHOST (NDSCONS) selecione NLDAP.DLM > clique em Iniciar.
Linux*, Solaris* ou Tru64	No prompt do Linux, do Solaris ou do Tru64, digite **`/usr/sbin/nldap -l`**

Para descarregar os Serviços LDAP para NDS, digite os seguintes comandos:

Tabela 96

Servidor	Comando
NetWare®	No prompt do console, digite **`UNLOADNLDAP.NLM`**.
Windows NT	Na tela DHOST (NDSCONS) selecione NLDAP.DLM > clique em Parar.
Linux, Solaris ou Tru64	No prompt do Linux, do Solaris ou do Tru64, digite **`/usr/sbin/nldap -u`**

Ajustando o LDAP para NDS

Veja a seguir as configurações otimizadas para autenticação e pesquisa NDS LDAP em um servidor com dois processadores e 2 GB de RAM:

Tabela 97

Limite máximo da porta TCP	45000
Pendência máxima de pedidos de conexão TCP	4096
Máximo de buffer recebido por pacote	10000
Mínimo de buffer recebido por pacote	3000
Tamanho máximo do pacote físico recebido	2048
Máximo de gravações simultâneas do cache do disco	2000
Máximo de gravações simultâneas do cache do diretório	500
Máximo de buffers do cache do diretório	200000
Número máximo de sub-rotinas do diretório interno	100
Número máximo de sub-rotinas do diretório	20
DSTRACE	!m*xxxxxx* Substitua *xxxxxx* pelo valor da RAM em bytes para utilizar como cache. No NT, crie um arquivo de texto denominado _NDSDB.INI no diretório NDS e, em seguida, adicione esta linha.

Gerenciando a Memória

O NDS eDirectory usa a memória para a utilização do cache do banco de dados e do diretório. Os pools de memória são alocados separadamente. O mecanismo do diretório utiliza a memória do pool de memória disponível no sistema operacional, conforme necessário. O banco de dados utiliza um pool de cache definido pelos parâmetros detalhados a seguir. Geralmente, quanto mais cache do banco de dados é dado ao NDS eDirectory melhor é o desempenho. Entretanto, como o NDS eDirectory utiliza a memória disponível do sistema para o seu buffer, se os clientes estiverem executando consultas que precisam que grandes conjuntos de dados sejam retornados, o tamanho do cache do banco de dados precisa ser reduzido para ter memória suficiente no sistema para o diretório manipular a criação das respostas à consulta.

O mecanismo do banco de dados utiliza o cache do banco de dados para manter os blocos recentemente acessados. Este cache é definido inicialmente com um tamanho fixo de 16 MB. O tamanho deste cache pode ser mudado a partir da linha de comando na versão que acompanha o eDirectory. O comando do exemplo a seguir definirá o cache do banco de dados do eDirectory para 80 milhões de bytes:

```
set dstrace=!mb 80000000
```

O arquivo denominado _NDSDB.INI no diretório SYS:\NETWARE em um servidor NetWare ou no diretório que contém os arquivos do banco de dados do eDirectory nos ambientes Windows, Solaris e Linux (geralmente \novell\nds\dbfiles) pode ser definido. Esse arquivo de texto precisa conter apenas uma linha como a seguinte:

```
cache=80000000
```

Não adicione nenhum espaço em branco no sinal de igual (=)

O cache no NDS eDirectory 8.5 pode ser inicializado com um limite fixo exatamente como nas versões anteriores. Além disso, os limites mínimo e máximo podem ser definidos como números fixos ou como uma porcentagem da memória disponível. Os parâmetros do controle de alocação dinâmica permitem aumentar ou reduzir o tamanho do cache, dependendo do uso. Se os parâmetros de configuração corretos forem definidos, o cache do banco de dados aumentará ou reduzirá dinamicamente com base em outro recurso do sistema.

Ao editar o arquivo _NDSDB.INI, pode-se controlar manualmente a utilização da memória do banco de dados. O formato para os comandos do arquivo INI é informado a seguir:

```
cache=cacheBytes # Set a hard memory limit
```

Os formatos alternativos são mostrados na Tabela 98.

Tabela 98

cache=*cache_options*	Define um limite fixo ou ajusta dinamicamente o limite. Várias opções de cache podem ser especificadas em qualquer ordem, separadas por vírgulas. Todas são opcionais. As opções são as seguintes:
DYN ou HARD	Limite fixo ou dinâmico.
AVAIL ou TOTAL	Essas opções só serão aplicadas se um limite fixo for escolhido. Omita essas opções para um limite dinâmico.
%:*porcentagem*	A porcentagem da memória física total ou disponível.
MIN:*bytes*	O número mínimo de bytes.
MAX:*bytes*	O número máximo de bytes.
LEAVE:*bytes*	O número mínimo de bytes para deixar para o OS.
blockcachepercent=*porcentagem*	Divide o cache entre o cache do registro e do bloco.

Se for especificado um limite fixo e o administrador quiser definir o cache do banco de dados para utilizar uma porcentagem da memória, ele poderá selecionar entre a porcentagem da memória total ou da memória disponível. Os limites dinâmicos sempre se referem a uma porcentagem da memória disponível. Os exemplos do comando a seguir são todos válidos no arquivo _NDSDB.INI.

Veja a seguir um exemplo do limite dinâmico de 75% de memória disponível, o mínimo de 16 milhões de bytes e 32 milhões de bytes para OS:

```
cache=DYN,%:75,MIN:16000000, LEAVE 32000000
```

Veja a seguir um exemplo do limite fixo de 75% da memória física total, o mínimo de 18 milhões de bytes e o máximo de 512 milhões de bytes:

```
cache=HARD, TOTAL,%:75,MIN:18000000, MAX 512000000
```

Veja a seguir um exemplo do limite fixo antigo de 8 milhões de bytes:

```
cache=8000000
```

O cache do banco de dados é dividido em cache de bloco e cache de registro. O cache de bloco mantém os dados e indexa os blocos que espelham o armazenamento no disco. O cache de registro mantém na memória as representações dos objetos e dos atributos do diretório. Se atualizar ou adicionar ao diretório, utilize a configuração do cache de bloco. Se executar leitura, utilize o cache de registro. Ele poderá causar uma condição inválida em ambos os caches se executar várias atualizações seqüenciais sem alocar o tamanho do cache corretamente. A não ser que seja mudado especificamente, o cache será alocado para ser 50% de cache de bloco e 50% de cache de registro. A opção blockcachepercent pode ser incluída no arquivo _NDSDB.INI para especificar a porcentagem do cache alocado para colocar em cache os dados e os blocos de índice. (O padrão é 50%.) O cache remanescente é utilizado para entradas.

Por exemplo, para designar 60% de cache de bloco e 40% de cache de registro, insira o seguinte:

```
blockcachepercent=60
```

Não selecione 100% de cache nem para o cache de registro nem para o cache de bloco e ignore o outro tipo de cache. Geralmente, não faça alocação de mais que 75% da memória do cache para um ou para outro tipo.

As configurações do cache do banco de dados também podem ser controladas por meio do NDS iMonitor.

Embora o tamanho do cache seja dinâmico, dependendo da quantidade de memória disponível, o comando DSTRACE ainda pode ser utilizado para ambientes personalizados.

Configurando o Objeto Servidor LDAP

O objeto Servidor LDAP armazena os dados de configuração para os Serviços LDAP para o servidor NDS. Durante a instalação, um objeto Servidor LDAP chamado *server_name* do Servidor LDAP é criado (onde *server_name* é o nome dos Serviços LDAP do servidor no qual o NDS está instalado). O objeto Servidor LDAP é criado no mesmo container do objeto Servidor.

Cada objeto Servidor LDAP configura os Serviços LDAP para o servidor NDS. Não designe o mesmo objeto Servidor LDAP para mais de um Serviço LDAP para o servidor NDS. Se você designar o objeto Servidor LDAP a outro servidor, ele não será mais atribuído ao servidor anterior.

Quando o objeto Servidor LDAP estiver sendo configurado, será emitida uma solicitação de atualização para o servidor LDAP. Quaisquer pedidos de serviço dos clientes LDAP (como ldapadd) não são atendidos por um curto período de tempo.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP > clique em Propriedades.
2. Insira os parâmetros possíveis de configurar nas páginas de propriedade.

   Para obter mais informações sobre os parâmetros do Servidor LDAP, consulte a ajuda on-line do LDAP.
3. Clique em Aplicar e em OK.

Configurando o Objeto Grupo LDAP

O objeto Grupo LDAP armazena os dados de configuração que podem ser aplicados a um servidor LDAP único ou a um grupo de servidores LDAP. Se você planeja implementar a mesma configuração em vários servidores, configure um objeto Grupo LDAP e atribua-o para cada Serviço LDAP para servidores do NDS a partir da Página Geral de Servidor LDAP.

O Grupo LDAP configura a classe, os mapeamentos de atributo e as diretrizes de segurança no servidor. Isso simplifica muito as mudanças de configuração, porque uma mudança de configuração pode ser aplicada instantaneamente a vários servidores LDAP.

Durante a instalação, um objeto Servidor LDAP chamado *server_name* é criado no mesmo container do objeto Servidor.

Para configurar o objeto Grupo LDAP, use o ConsoleOne para completar as seguintes etapas:

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Grupo LDAP > clique em Propriedades.
2. Insira os parâmetros possíveis de configurar nas páginas de propriedade.

   Para obter mais informações sobre os parâmetros do Grupo LDAP, consulte a ajuda on-line do LDAP.
3. Clique em Aplicar e em OK.

Configurando o Servidor LDAP e os Objetos Grupo LDAP nos Sistemas Linux, Solaris ou Tru64

Você pode utilizar o utilitário de configuração LDAP, ldapconfig, nos sistemas Linux, Solaris e Tru64 para modificar, ver e renovar os atributos do servidor LDAP e dos objetos Grupo.

Utilize a sintaxe a seguir para ver os valores do atributo LDAP nos sistemas Linux, Solaris e Tru64:

```
ldapconfig [-t tree_name -p  host_name[:porta]] [-w senha]
[-a user_FDN] -v atributo,atributo2...
```

Utilize a sintaxe a seguir para modificar os valores do atributo LDAP nos sistemas Linux, Solaris e Tru64:

```
ldapconfig [-t tree_name -p  host_name[:porta]] [-w senha]
[-a admin_FDN] -s atributo=valor,...
```

Tabela 99

Parâmetro ldapconfig	Descrição
-t	Nome da árvore do NDS em que o componente será instalado.
-p	Nome do host.
-w	A senha do usuário com direitos administrativos.
-a	O nome exclusivo completo do usuário com direitos administrativos.
-v	A opção para ver o valor do atributo LDAP.

Parâmetro ldapconfig	Descrição
-s	A opção para definir um valor para um atributo dos componentes instalados.
atributo	O nome do atributo grupo ou do servidor LDAP configurável. Para mais informações, consulte “Atributos do Servidor LDAP” na página 328 e “Atributos do Grupo LDAP” na página 329.

A Tabela 100 fornece uma descrição dos atributos configuráveis do servidor LDAP:

Tabela 100 Atributos do Servidor LDAP

Atributo do Servidor LDAP	Descrição
Servidor LDAP	Nome Exclusivo Completo do objeto do servidor LDAP no NDS
Servidor Host do LDAP	Nome Exclusivo Completo do servidor NDS do host em que o servidor LDAP executa.
Grupo LDAP	O objeto Grupo LDAP no NDS do qual este servidor LDAP é um membro.
Limite de Vínculo do Servidor LDAP	Número de clientes que podem se vincular simultaneamente ao servidor LDAP. O valor 0 (zero) indica que não há limite.
Tempo de Espera Inativo do Servidor LDAP	O período de inatividade de um cliente após o qual o servidor LDAP finalizará a conexão com este cliente. O valor 0 (zero) indica que não há limite.
TCP Habilita LDAP	Indica se as conexões TCP (não-SSL) estão habilitadas para este servidor LDAP. A faixa de valores é 1 (sim) e 0 (não).
SSL Habilita LDAP	Indica se as conexões SSL estão habilitadas para este servidor LDAP. A faixa de valores é 1 (sim) e 0 (não).
Porta TCP do LDAP	O número da porta na qual o servidor LDAP receberá as conexões TCP (não-SSL).
Porta SSL do LDAP	O número da porta na qual o servidor LDAP receberá as conexões SSL.

Atributo do Servidor LDAP	Descrição
keyMaterialName	Nome do objeto Certificação no NDS associado a este servidor LDAP, que será utilizado para conexões LDAP do SSL.
searchSizeLimit	O número máximo de entradas que o servidor LDAP retornará para um cliente LDAP em resposta a uma pesquisa. O valor 0 (zero) indica que não há limite.
searchSizeLimit	O número máximo de segundos após o qual uma pesquisa do LDAP será interrompida pelo servidor LDAP. O valor 0 (zero) indica que não há limite.
extensionInfo	As extensões suportadas pelo servidor LDAP.
filteredReplicaUsage	Especifica se o servidor LDAP deve utilizar uma réplica filtrada para uma pesquisa do LDAP. A faixa de valores é 1 (utilizar réplica filtrada) e 0 (não utilizar réplica filtrada).
sslEnableMutual Authentication	Especifica se a autenticação mútua com base no SSL (autenticação do cliente com base na certificação) está habilitada no servidor LDAP.

A Tabela 101 fornece uma descrição dos atributos configuráveis do Grupo LDAP:

Tabela 101 Atributos do Grupo LDAP

Atributo do Grupo LDAP	Descrição
Lista de Servidores LDAP	Lista dos servidores LDAP que são membros deste grupo.
Permitir Senhas Sem Texto no LDAP	Especifica se o servidor LDAP permite a transmissão de senhas sem texto a partir de um cliente LDAP. A faixa de valores é 0 (não) e 1 (sim).

Atributo do Grupo LDAP	Descrição
Utilização da Referência de Pesquisa do LDAP	Especifica como o servidor LDAP processa as referências LDAP. A faixa de valores inclui: ◆ Percorrer Sempre O servidor LDAP percorrerá a árvore se o objeto não for encontrado no servidor local. ◆ Percorrer se Não Encontrar Referências O servidor LDAP percorrerá a árvore se não tiver nenhum servidor LDAP executando em outro servidor da réplica que tiver objetos importantes. Se existir um servidor LDAP executando em outro servidor de réplica, uma referência LDAP daquele servidor será retornada. ◆ Sempre Consultar O servidor LDAP retornará sempre uma referência LDAP. ◆ Referência LDAP Uma referência LDAP será retornada se o servidor LDAP não puder entrar em contato com nenhum outro servidor de réplica na mesma árvore ou se não existir nenhum outro servidor LDAP executando em outro servidor da réplica. Este é o padrão.

Exemplos

Para ver o valor do atributo na lista de atributos:

1. Digite o seguinte comando:

```
ldapconfig [-t tree_name -p  host_name[:porta]] [-w
  senha] [-a user_FDN] -v "LDAP Allow Clear Text
  Password","searchTimeLimit"
```

Para configurar o número da porta TCP do LDAP:

1. Digite o seguinte comando:

```
ldapconfig [-t tree_name -p  host_name[:porta]] [-w
  senha] [-a admin_FDN] -s "LDAP TCP
  Port=389","searchSizeLimit=1000"
```

Informações Sobre Como o LDAP Funciona com o NDS

Essa seção explica as diferenças do esquema do LDAP, o mapeamento de classes e atributos, o suporte da classe auxiliar e a sintaxe do LDAP.

Conectando ao NDS com LDAP

Todos os clientes do LDAP vinculam-se ou conectam-se ao NDS como um dos tipos de usuários a seguir:

- [Public] Usuário (Vínculo Anônimo).
- Usuário Proxy (Vínculo Anônimo do Usuário Proxy).
- Usuário NDS (Vínculo do Usuário NDS).

O tipo de vínculo com o qual o usuário se autentica afeta o conteúdo que o cliente LDAP pode acessar. Para acessar um diretório, os clientes LDAP criam um pedido e o enviam ao diretório. Quando um cliente LDAP envia um pedido pelos Serviços LDAP para NDS, o NDS conclui o pedido apenas para aqueles atributos cujo cliente LDAP tem os direitos de acesso apropriados. Se, por exemplo, o cliente LDAP pedir um valor de atributo (que requer o direito Ler) e o usuário conceder apenas o direito Comparar àquele atributo, o pedido será rejeitado.

As restrições de senha e login padrão ainda se aplicam, entretanto, quaisquer restrições estão relacionadas ao local em que o LDAP está executando. As restrições de horário e de endereço são respeitadas, mas as restrições de endereço são relativas ao local em que o login do NDS ocorreu - neste caso, o servidor LDAP. Além disso, como o LDAP não permite logins extras, os usuários podem efetuar login no servidor mesmo que não consiga se conectar ao LDAP.

Conectando como um Usuário [Public]

Um vínculo anônimo é uma conexão que não contém um nome de usuário ou uma senha. Se um cliente LDAP se vincular aos Serviços LDAP para NDS e o serviço não estiver configurado para usar um Usuário Proxy, o usuário será autenticado no NDS como usuário [Public].

O usuário [Public] é um usuário do NDS não autenticado. Por padrão, ao usuário [Public] é atribuído o direito Pesquisar aos objetos na árvore do NDS. O direito Pesquisar padrão para o usuário [Public] permite aos usuários procurar objetos do NDS, mas bloqueia o acesso do usuário aos atributos do objeto.

Os direitos [Public] padrão geralmente são muito limitados para a maioria dos clientes LDAP. Embora você possa mudar os direitos [Public], fazer isso dará esses direitos a todos os usuários. Por isso, recomendamos que você use o Vínculo Anônimo do Usuário Proxy. Para mais informações, consulte "Conectando como um Usuário Proxy" na página 332.

Para que o usuário [Public] tenha acesso aos atributos do objeto, faça com que o usuário [Public] seja um trustee do container ou containers apropriados e atribua o objeto e os direitos de atributo apropriados.

Conectando como um Usuário Proxy

Um vínculo anônimo do usuário proxy é uma conexão anônima vinculada a um nome de usuário do NDS. Se um cliente LDAP se vincular aos Serviços LDAP para NDS anonimamente e o protocolo for configurado para usar um Usuário Proxy, o usuário será autenticado no NDS como Usuário Proxy. O nome é configurado nos Serviços LDAP para NDS e no NDS.

O vínculo anônimo ocorre tradicionalmente na porta 381 no LDAP. Porém, você pode configurar manualmente diferentes portas, durante a instalação, para funcionar em nós diferentes, tal como Active Directory.

Os conceitos principais dos vínculos anônimos do usuário proxy são os seguintes:

- Todo acesso do cliente LDAP por meio de vínculos anônimos é atribuído pelo objeto Usuário Proxy.
- O Usuário Proxy não pode ter uma senha ou quaisquer restrições de senha (tais como intervalo de mudança de senha) porque os clientes LDAP não fornecem senhas durante vínculos anônimos. Não forçar o vencimento da senha ou permitir que o Usuário Proxy mude as senhas.
- Você pode limitar os locais dos quais o usuário pode efetuar login configurando restrições de endereço para o objeto Usuário Proxy.
- O objeto Usuário Proxy deve ser criado no NDS e os direitos atribuídos aos objetos NDS que você quer publicar. Os direitos padrão do usuário proporcionam acesso Ler a um conjunto limitado de objetos e atributos. Atribua os direitos Pesquisar e Ler Usuário Proxy a todos os objetos e atributos em cada subárvore em que o acesso é necessário.

- O objeto Usuário Proxy deve ser habilitado na página Geral do objeto Grupo LDAP que configura os Serviços LDAP para NDS. Por isso, há apenas um objeto Usuário Proxy para todos os servidores em um grupo LDAP. Para mais informações, consulte “Configurando o Objeto Grupo LDAP” na página 326.
- Você pode conceder ao objeto Usuário Proxy direitos a Todas as Propriedades ou a Propriedades Selecionadas. Por padrão, o Usuário Proxy recebe direitos a todas as propriedades.

Para conceder os direitos Usuário Proxy apenas às propriedades selecionadas:

1. Clique o botão direito do mouse no container superior ao qual o Usuário Proxy tem direitos > clique em Adicionar Trustees Desse Objeto.
2. Procure o Usuário Proxy > clique em OK.
3. Desmarque a seleção dos seguintes direitos:
   - Pesquisar Entrada
   - Ler e Comparar Todas as Propriedades
4. Clique em Direitos Selecionados > selecione todos os direitos herdáveis do Usuário Proxy, como endereço postal e telefone.

Para implementar vínculos anônimos do usuário proxy, você deve criar um objeto Usuário Proxy no NDS e atribuir os direitos apropriados para aquele usuário. Atribua os direitos Pesquisar e Ler Usuário Proxy a todos os objetos e atributos em cada subárvore em que o acesso é necessário. Além disso, é necessário habilitar o Usuário Proxy no Serviços LDAP para NDS, especificando o mesmo nome de usuário proxy.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Grupo LDAP.
2. Clique em Propriedades > guia Geral.
3. Digite o nome de um objeto Usuário do NDS no campo Nome do Usuário Proxy.

Conectando como um Usuário NDS

Um vínculo do usuário NDS é uma conexão que o cliente LDAP faz usando uma senha e um nome de usuário completo do NDS. O vínculo do usuário NDS é autenticado no NDS e ao cliente LDAP é permitido acessar quaisquer informações que o usuário NDS tenha acesso.

Os conceitos principais dos vínculos do NDS são os seguintes:

- Os vínculos do usuário NDS são autenticados para o NDS usando o nome de usuário e a senha inseridos no cliente LDAP.
- O nome de usuário e a senha utilizados para ter acesso ao cliente LDAP também podem ser usados para acesso do cliente NetWare ao NDS.
- Nas conexões não-SSL, a senha do NDS é transmitida sem texto no caminho entre o cliente LDAP e o Serviços LDAP para NDS.
- Se as senhas sem texto não forem habilitadas, todos os pedidos de vínculo do NDS que incluem um nome de usuário ou uma senha nas conexões não-SSL serão rejeitados.
- Se uma senha do usuário do NDS venceu, os pedidos do vinculo do NDS para aquele usuário serão rejeitados.

Permitindo Senhas Sem Texto

Por padrão, os pedidos de vínculo do usuário NDS usando senhas sem texto (não criptografadas) são recusados. As senhas sem texto e os nomes de usuários do NDS inseridos nos clientes LDAP em conexões não-SSL podem ser capturados pelo equipamento de monitoramento de rede. Qualquer pessoa que capturar um nome de usuário e senha do NDS tem acesso imediato a todos os objetos NDS aos quais o nome de usuário capturado tem acesso. Por isso, os vínculos do usuário NDS são mais seguros em servidores LDAP configurados para usar SSL.

Para suportar vínculos do usuário NDS em conexões não-SSL, você deve definir senhas sem texto dentro do objeto Grupo LDAP.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Grupo LDAP.
2. Clique em Propriedades > guia Geral.
3. Clique em Permitir Senhas Sem Texto.

Atribuindo Direitos do NDS para os Clientes do LDAP

Para atribuir direitos ao NDS para clientes LDAP:

1. Determine o tipo de nome de usuário que os clientes do LDAP usarão para acessar o NDS:
   - [Public] Usuário (Vínculo Anônimo).
   - Usuário Proxy (Vínculo Anônimo do Usuário Proxy).
   - Usuário NDS (Vínculo do Usuário NDS).

Consulte “Conectando ao NDS com LDAP” na página 331 para obter mais informações.

Importante: Ao conceder aos usuários acesso a Todas as Propriedades, você também concede aos usuários direitos Gravar e Supervisor ao sistema de arquivos. Essa é uma violação de segurança que permite ao usuário direitos Gravar na ACL.

2. Se os usuários forem utilizar um usuário Proxy ou vários nomes de usuários do NDS para acessar o LDAP, use o ConsoleOne para criar esses nomes de usuário no NDS ou LDAP.
3. Atribua os direitos do NDS apropriados aos nomes de usuário que os clientes do LDAP usarão.

Os direitos padrão que a maioria dos usuários recebem proporcionam direitos limitados ao objeto do próprio usuário. Para proporcionar acesso a outros objetos e seus atributos, você deve mudar os direitos atribuídos no NDS.

Quando um cliente do LDAP solicita acesso a um objeto e atributo do NDS, o NDS aceita ou rejeita a solicitação com base na identidade do NDS do cliente do LDAP. A identidade é configurada no momento do vínculo.

Mapeamentos de Classe e Atributo

Uma classe é um tipo de objeto em um diretório, tais como um usuário, um servidor ou um grupo. Um atributo é um elemento do diretório que define as informações adicionais sobre um objeto específico. Um atributo do objeto Usuário pode ser, por exemplo, o sobrenome ou o telefone do usuário. No ConsoleOne, as classes são chamadas de tipos ou classes de objeto e os atributos são chamados de propriedades.

O esquema é um conjunto de regras que define as classes e os atributos permitidos em um diretório e na estrutura de um diretório (em que a classe pode estar em relação com outra). Como os esquemas dos diretórios do LDAP e do NDS às vezes são diferentes, é necessário fazer o mapeamento das classes e dos atributos do LDAP para os objetos do NDS apropriados. Esses mapeamentos definem a conversão de nome do esquema do LDAP para o esquema do NDS.

Os Serviços LDAP para NDS fornecem mapeamento padrão. Na maioria dos casos, a correspondência entre as classes e os atributos do LDAP e as propriedades e os tipos de objeto NDS é lógica e intuitiva. Entretanto, dependendo das suas necessidades de implementação, é possível reconfigurar o mapeamento da classe e do atributo.

Na maioria das instâncias, a classe LDAP no mapeamento do tipo de objeto NDS é uma relação de um para um. Entretanto, o esquema do LDAP suporta nomes de álias, tais como CN e nomes comuns que se referem ao mesmo atributo.

Mapeamento dos Atributos do Grupo LDAP

Os Serviços LDAP padrão para a configuração do NDS contêm um conjunto de classes e mapeamentos de atributo predefinidos. Esses mapeamentos mapeiam um subconjunto de atributos do LDAP para um subconjunto de atributos do NDS. Se um atributo ainda não foi mapeado na configuração padrão, um mapa gerado automaticamente é atribuído ao atributo. Além disso, se o nome do esquema for um nome LDAP válido sem espaços nem dois pontos, nenhum mapeamento é necessário. Você deve examinar a classe e os mapeamentos de atributo e reconfigurá-los conforme o necessário.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Grupo LDAP.
2. Clique na guia Mapa de Atributos.
3. Adicione, exclua ou modifique os atributos que desejar.

   Como pode haver nomes alternados para certos atributos do LDAP (como CN e nome comum), talvez você precise mapear mais de um atributo do LDAP para um nome de atributo do NDS correspondente. Quando os Serviços LDAP para NDS devolvem as informações do atributo do LDAP, eles devolvem o valor do primeiro atributo equivalente localizado na lista.

   Se você mapear vários atributos do LDAP para um único atributo do NDS, deverá reordenar a lista para priorizar qual atributo deve vir primeiro, pois a ordem é importante.

Mapeamento das Classes do Grupo LDAP

Quando um cliente LDAP solicitar informações da classe do LDAP a partir do servidor LDAP, o servidor devolverá as informações da classe NDS correspondente. Os Serviços LDAP padrão para a configuração do NDS contêm um conjunto de classes e mapeamentos de atributo predefinidos.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Grupo LDAP.
2. Clique na guia Mapa de Classes.
3. Adicione, exclua ou modifique as classes que desejar.

Os Serviços LDAP para NDS são pré-configurados para mapear um subconjunto de classes e atributos do LDAP para um subconjunto de classes e atributos do NDS.

Os Serviços LDAP padrão para a configuração do NDS contêm um conjunto de classes e mapeamentos de atributo predefinidos. Esses mapeamentos mapeiam um subconjunto de atributos e classes LDAP para um subconjunto de classes e atributos do NDS. Se um atributo ou classe ainda não foi mapeado na configuração padrão, um mapa gerado automaticamente é atribuído ao atributo ou classe. Além disso, se o nome do esquema for um nome LDAP válido sem espaços nem dois pontos, nenhum mapeamento é necessário. Você deve examinar a classe e os mapeamentos de atributo e reconfigurá-los conforme o necessário.

Classes Auxiliares

O NDS suporta classes auxiliares sem LDAP.

Atualizando o Servidor LDAP

Como os esquemas do diretório do LDAP e do NDS são diferentes, é necessário fazer o mapeamento das classes e dos atributos e os atributos apropriados do LDAP. Esses mapeamentos definem a conversão de nome do esquema do LDAP para o esquema do NDS.

Não é necessário um mapeamento do esquema do LDAP para uma entrada de esquema se o nome for um nome de esquema do LDAP válido. No LDAP, os únicos caracteres permitidos em um nome do esquema são os alfanuméricos e o hífen (-). Não são permitidos espaços no nome do esquema do LDAP.

Para garantir que a pesquisa pelos IDs do objeto funcione após uma extensão de esquema diferente de LDAP, tais como arquivos .SCH, você deve renovar a configuração do servidor LDAP se o esquema for estendido fora do LDAP.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP.
2. Clique em Propriedades.
3. Na guia Geral, clique em Renovar Servidor LDAP Agora.

Mapeamentos Vários para Um

Para suportar o LDAP do NDS, os Serviços LDAP usam o mapeamento no nível do protocolo (em vez de mapeamento no nível do serviço de diretórios) para passar entre atributos e classes do LDAP e do NDS. Por isso, duas classes e atributos do LDAP podem ser mapeadas na mesma classe ou atributo do NDS.

Se, por exemplo, você criar um Cn por meio do LDAP, pesquise attributeclass=CommonName, você pode obter um Cn.

Se solicitar todos os atributos (*), você receberá o primeiro atributo da lista de mapeamento para aquela classe. Se solicitar um atributo por nome, você receberá o nome correto.

A Tabela 102 na página 338 mostra os mapeamentos vários para um. A Tabela 103 na página 338 mostra os mapeamentos de atributo vários para um.

Tabela 102 **Mapeamentos de Classe do LDAP Vários para Um**

Nome da Classe do LDAP	Nome da Classe do NDS
MailGroup rfc822mailGroup	NSCP:mailGroup1
GrupoDeNomes GrupoDeNomesExclusivos Grupo	Grupo

Tabela 103 **Mapeamentos de Atributo do LDAP Vários para Um**

Nome de Atributo do LDAP	Nome de Atributo do NDS
C Nome do País	C
Cn NomeComum	CN
Descrição DescriçãoMultiLinha	Descrição

Nome de Atributo do LDAP	Nome de Atributo do NDS
L NomeDaLocalidade	L
Member MembroÚnico	Membro
o nomedaorganização	O
ou NomeDaUnidadeOrganizacional	UO
sn sobrenome	Sobrenome
st NomeDoEstadoOuProvíncia	S
ListaDeRevogaçãoDeCertificado;binário listaDeRevogaçãoDeCertificado	ListaDeRevogaçãoDeCertificado
ListaDeRevogaçãoDeAutoridade;binário listaDeRevogaçãoDeAutoridade	ListaDeRevogaçãoDeAutoridade
listaDeltaDeRevogação;binário listaDeltaDeRevogação	ListaDeltaDeRevogação
certificadoDeCA;binário certificadoDeCA	CertificadoDeCA
parEntreCertificados;binário parEntreCertificados	ParEntreCertificados
certificadoDeUsuário;binário certificadoDeusuário	CertificadoDeUsuário

Habilitando Saída do Esquema Não-Padrão

O NDS eDirectory contém uma chave do modo de compatibilidade que permite saída do esquema não-padrão para que os clientes ADSI atual e Netscape* antigo possam ler o esquema. Isso é implementado ao configurar um atributo no objeto Servidor LDAP. O nome do atributo é nonStdClientSchemaCompatMode. O objeto Servidor LDAP geralmente está no mesmo container do objeto Servidor.

A saída não-padrão não corresponde ao IETF atual padronizado para LDAP, mas funcionará com a versão atual do ADSI e dos clientes do Netscape antigo.

No formato de saída não-padrão:

- SYNTAX OID é escrita com aspas simples.
- Nenhum limite superior é informado.
- Nenhuma opção X é informada.
- Se mais de um nome for apresentado, apenas o primeiro encontrado será informado.
- Os atributos ou classes sem um OID definido são informados como attributename-oid ou classname-oid em letras minúsculas.
- Os atributos ou classes com uma barra no nome e nenhum OID definido não são informados.

Para habilitar output do esquema não-padrão:

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP.
2. Clique em Propriedades > guia Geral.
3. Clique em Habilitar Modo de Compatibilidade do Esquema de Cliente Não-padrão > Renovar Servidor NLDAP Agora.
4. Clique em Aplicar e em OK.

   Você também pode adicionar e definir esse atributo usando as chamadas Modificação LDAP. Se isso for feito por meio do LDAP, será necessário atualizar seu servidor LDAP. Para mais informações, consulte “Atualizando o Servidor LDAP” na página 337.

Arquivos Especializados do Esquema LDAP

Os seguintes arquivos do esquema especializado LDAP estão disponíveis no site de download da Novell (http://www.novell.com/download):

- inetOrgPerson

  O esquema padrão do LDAP enviado com esta versão mapeia a classe de objeto inetOrgPerson na classe de Usuário do NDS. Uma vez que este é um mapeamento direto e não uma extensão de esquema, os atributos de um Usuário são aplicados ao inetOrgPerson.

  O site de download do NDS da Novell contém o arquivo NOV_INET.ZIP. Este arquivo contém um arquivo de extensão de esquema separado (NOV_INET.SCH) e instruções (NOV_INET.TXT) que modificam a classe Usuário do NDS para fornecer todos os atributos em conformidade com a definição do RFC 2798 informacional. A adição desta extensão de esquema expõe uma classe de objeto com todos os atributos RFC e Netscape especificados pelo IETF (http://www.ietf.org/rfc/rfc2798.txt?number=2798).

- residentialPerson

  O arquivo de esquema padrão enviado com esta versão não fornece uma definição de classe de objeto para residentialPerson. O site de download do NDS contém o arquivo RPERSON.ZIP. O arquivo contém o arquivo de extensão do esquema (RPERSON.SCH) e um arquivo de instrução (RPERSON.TXT).

  Se você for usar essa classe de objeto, recomendamos que estenda o esquema em vez de simplesmente mapear o residentialPerson para a classe de Usuário NDS.

- newPilotPerson

  O arquivo de esquema padrão enviado com esta versão não fornece uma definição de classe de objeto para newPilotPerson. O site de download do NDS contém o arquivo NPERSON.ZIP. O arquivo contém o arquivo de extensão do esquema (NPERSON.SCH) e um arquivo de instrução (NPERSON.TXT).

  Se você for usar essa classe de objeto, deverá estender o esquema em vez de simplesmente mapear o newPilotPerson para Usuário no NDS.

- photo

  Se você tentar estender o esquema para incluir um atributo photo, esse atributo poderá divergir de uma definição anterior dessa classe. O atributo photo pode estar localizado no arquivo INETORGPERSON.ZIP ou no arquivo de extensão de esquema NOV_INET.ZIP descrito anteriormente. O atributo photo pode ser definido como SYN_STREAM (que pode ser apenas valor único no NDS) ou como SYN_OCTET_STRING (que pode ser vários valores).

  O RFC 1274 denomina photo com vários valores com um tamanho máximo de string de 250.000 octetos. O NDS permite no máximo 63.000 octetos de tamanho em um SYN_OCTET_STRING. Você deverá selecionar as restrições que preferir para photo.

  O arquivo de extensão de esquema para o inetOrgPerson contém uma definição do atributo ldapPhoto com base em vários valores e SYN_OCTET_STRING.

Aplicando Arquivos do Esquema no NetWare

1. Copie o arquivo .SCH para o diretório SYS:SYSTEM\SCHEMA.
2. Execute NWCONFIG.NLM do console do servidor.
3. Selecione Opções do Diretório > Estender Esquema.
4. Efetue login com sua senha e nome de administrador.
5. Pressione F3 para especificar um caminho diferente.
6. Insira **SYS:SYSTEM\SCHEMA** e o nome do arquivo .SCH.
7. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP.
8. Clique em Propriedades > Renovar Servidor LDAP Agora.

Aplicando Arquivos do Esquema no NT

1. Carregue INSTALL.DLM.
2. Selecione Instalar Arquivos Adicionais do Esquema.
3. Efetue login com seu nome e senha de administrador e, em seguida, selecione um arquivo de esquema.

O NDS também fornece suporte à extensão do esquema LDAP LDIF. Para mais informações, consulte “Utilizando o LDIF para Estender o Esquema” na página 491.

Aplicando o Esquema em Linux, Solaris ou Tru64

Você pode usar o utilitário ndssch para aplicar o esquema nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64. Para mais informações, consulte “Utilizando o Utilitário ndssch para Estender o Esquema em Linux, Solaris ou Tru64” na página 162.

Diferenças de Sintaxe

O LDAP e o NDS usam sintaxes diferentes. As diferenças importantes são:

- “Vírgulas” na página 343
- “Somente Nomes Tipificados” na página 343
- “Caractere de Escape” na página 344
- “Atributos de Nomeação Múltipla” na página 344

Vírgulas

O LDAP usa vírgulas em vez de pontos como delimitadores. Por exemplo, um nome exclusivo (ou completo) no NDS é assim:

CN=JANEB.OU=MKTG.O=EMA

Usando a sintaxe LDAP, o mesmo nome exclusivo seria:

CN=JANEB,OU=MKTG,O=EMA

Alguns exemplos adicionais de nomes exclusivos LDAP incluem:

CN=Bill Williams,OU=PR,O=Bella Notte Corp

CN=Susan Jones,OU=Humanities,O=University College London,C=GB

Somente Nomes Tipificados

O NDS usa nomes não tipificados (.JOHN.MARKETING.ABCCORP) e tipificados (CN=JOHN.OU=MARKETING.O=ABCCORP). O LDAP usa apenas nomes tipificados com vírgulas como delimitadores (CN=JOHN,OU=MARKETING,O=ABCCORP).

Caractere de Escape

A barra invertida (\) é usada nos nomes exclusivos do LDAP como um caractere de escape. Se você usa o sinal de adição (+) ou a vírgula (,), você pode sair deles com um caractere de barra invertida único. Alguns exemplos incluem:

CN=Pralines\+Cream,OU=Flavors,O=MFG (CN é Pralines+Cream)

CN=D. Cardinal,O=Lionel\,Turner and Kaye,C=US (O é Lionel, Turner e Kaye)

Atributos de Nomeação Múltipla

Os objetos podem ser definidos com atributos de nomeação múltipla no esquema. No LDAP e no NDS, o objeto Usuário tem dois: CN e OU. O sinal de adição (+) separa os atributos de nomeação no nome exclusivo. Se os atributos não forem explicitamente identificados, o esquema determina qual string combina com que atributo (o primeiro seria CN e o segundo é OU para NDS ou LDAP). Você poderá reordená-los em um nome exclusivo se tiver identificado manualmente cada parte.

Por exemplo, a seguir estão dois nomes exclusivos relativos:

Smith (CN é Smith)

Smith+Lisa (CN é Smith, o OU é Lisa)

Ambos os nomes exclusivos relativos (Smith e Smith+Lisa) podem existir no mesmo contexto, pois eles devem se referir a dois nomes exclusivos relativos completamente diferentes.

Extensões e Controles Suportados pelo Novell LDAP

O protocolo LDAP 3 permite que os clientes e os servidores LDAP utilizem controles e extensões para estender uma operação do LDAP. Os controles e as extensões permitem que você especifique informações adicionais como parte de uma solicitação ou resposta. Cada operação estendida é identificada por um OID. Os clientes LDAP podem enviar solicitações de operação estendida, especificando o OID da operação estendida que deve ser executada e os dados específicos para aquela operação. Quando o servidor LDAP recebe a solicitação, ele executa a operação estendida e envia uma resposta que contém um OID e quaisquer dados adicionais ao cliente.

Um cliente pode incluir, por exemplo, um controle que especifique uma classificação com a solicitação de pesquisa que ele envia ao servidor. Quando o servidor recebe a solicitação de pesquisa, ele classifica os resultados antes de enviá-los ao cliente. Os servidores também podem enviar controles aos clientes. Por exemplo, um servidor pode enviar um controle com a solicitação de autenticação que informa ao cliente que a senha perdeu a validade.

Por padrão, o servidor LDAP do NDS carregará todas as extensões do sistema e as extensões opcionais selecionadas e controlará a inicialização do servidor LDAP. O atributo extensionInfo do objeto Servidor LDAP das extensões opcionais permite que o administrador do sistema selecione ou desmarque a seleção das extensões opcionais e controles.

Para habilitar as operações estendidas, o protocolo LDAP 3 exige que os servidores forneçam uma lista de controles e extensões suportados nos atributos supportedControl e supportedExtension no DSE raiz. DSE (DSA [Directory System Agent] Specific Entry) raiz é uma entrada localizada na raiz da DIT (Directory Information Tree).

A Tabela 104 relaciona as extensões suportadas do LDAP:

Tabela 104 Extensões Suportadas do LDAP

Extensão do LDAP	Tipo de Extensão	Descrição
Renovar Servidor LDAP	Sistema	Permite que o Servidor LDAP reinicie após ler novamente a própria configuração a partir do DS.
LBURP	Opcional	LBURP (LDAP Bulk Update/ Replication Protocol). O utilitário de Importação/Exportação do NDS maximiza a rede e a eficiência de processamento do servidor NDS por meio do LBURP para transferir dados para o servidor. Usar o LBURP durante uma importação LDIF melhora consideravelmente a velocidade da importação LDIF.
libldapxs	Opcional	Converte os nomes de domínio do NDS para os nomes de domínio LDAP e vice-versa.

Extensão do LDAP	Tipo de Extensão	Descrição
Particionamento do LDAP	Opcional	Inclui operação de réplica, tais como adicionar, remover, relacionar réplicas, mudar e obter informações sobre as réplicas, etc.
Gerenciamento da Identidade	Opcional	Inclui gerenciamento e nomeação de contexto

A Tabela 105 relaciona os controles suportados do LDAP:

Tabela 105 Ferramentas Suportadas do LDAP

Controle do LDAP	Descrição
Visualização da Lista Virtual	Quando você envia uma solicitação de pesquisa com este controle junto com um controle de classificação unidirecional no servidor, este classifica os resultados e envia o subconjunto de entradas especificado para o cliente. O OID da solicitação deste controle é 1.2.840.113556.3.4.9. O OID da resposta deste controle é 1.2.840.113556.3.4.10.
Classificação Unidirecional	Quando você envia um pedido de pesquisa com este controle para o servidor, ele classifica os resultados antes de enviá-los para o cliente. O OID da solicitação deste controle é 1.2.840.113556.1.4.473. O OID da resposta para este controle é 1.2.840.113556.1.4.474.

Ativando as Conexões Seguras do LDAP

Uma raiz confiável fornece a base da confiança em uma infra-estrutura de código público. Uma raiz confiável é um certificado que você implicitamente confia e instala no seu browser (ou outro software cliente). No contexto de segurança SSL, seu browser valida automaticamente qualquer certificação do servidor assinada por uma das raízes confiáveis instaladas e ativadas no browser. No NDS eDirectory, os objetos CA e Material da Chave são instalados por padrão quando você aceita a certificação do servidor. Os browsers Netscape e Microsoft* Internet Explorer são pré-configurados com vários certificados de raiz confiável.

Informações sobre o Protocolo SSL (Secure Sockets Layer)

Os Serviços LDAP para NDS suportam o protocolo SSL para garantir que a conexão pela qual os dados são transmitidos seja segura e privada.

O SSL estabelece e mantém comunicações seguras entre os servidores de SSL ativado e os clientes pela Internet. Para garantir a integridade da mensagem, o SSL usa um algoritmo hash. Para assegurar a privacidade da mensagem, o SSL proporciona a criação e o uso de canais de comunicação criptografados. Para evitar adulteração da mensagem, o SSL permite que o servidor e, opcionalmente, o cliente se autentiquem quando a conexão segura for estabelecida.

Objeto Material da Chave

Para implementar os processos de autenticação e criptografia, o SSL usa um mecanismo criptográfico chamado de códigos públicos. Para estabelecer uma conexão segura, o servidor e o cliente trocam seus códigos públicos para estabelecer um código da sessão. O código da sessão criptografa os dados para vigência da conexão. Uma conexão LDAP subseqüente no SSL resultará na criação de um novo código da sessão diferente do anterior.

Uma entrada de senha no arquivo LDIF faz com que o NDS gere pares de códigos público-privado. Quando um administrador muda a senha ou quando a senha original não é informada na mesma solicitação, uma operação de código público é executada toda vez que um usuário for adicionado.

Os certificados digitais, ID digital, passaportes digitais ou certificados de código público são importantes para a verificação da identidade do servidor contactado. Eles são similares a um crachá de funcionário que identifica o usuário como funcionário de uma empresa.

Cada servidor LDAP requer um certificado digital para implementar SSL. Os certificados digitais são emitidos por uma Autoridade de Certificação (CA). Os certificados são armazenados no objeto Material da Chave. Você pode usar o snap-in ConsoleOne Novell Certificate Server para solicitar, gerenciar e armazenar certificados no NDS. Consulte a ajuda do Novell Certificate Server™ para obter mais informações sobre a configuração de um certificado no servidor. (Clique em Ajuda em qualquer página do objeto Material da Chave).

Para o servidor LDAP usar um certificado específico para a conectividade LDAP SSL já que ele está armazenado no NDS, você deve indicar o objeto Material da Chave que contém o certificado na Página de Configuração SSL do Servidor LDAP no ConsoleOne.

1. Clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP.
2. Clique na guia Configuração SSL.
3. Digite o nome do objeto Material da Chave no campo Certificado SSL.

   Podem existir vários objetos Material da Chave que mantêm vários certificados SSL dentro do NDS, mas o servidor LDAP utilizará somente aquele definido por esse parâmetro para conexões SSL. Digite o nome parcial do objeto Material da Chave ou procure na lista de objetos disponíveis.

Configurando o SSL

O SSL pode ser configurado no cliente e no servidor para assegurar a identidade de ambas as partes, mas os clientes não precisam de certificados digitais para se comunicar com segurança. Como o servidor LDAP recebe conexões SSL em uma porta especial, o cliente pode iniciar a conexão nesta porta automaticamente ao aceitar a certificação do servidor ou manualmente, executando o seguinte:

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP.
2. Clique na guia Configuração SSL.
3. Digite o número da porta SSL para os serviços LDAP em um servidor NDS.

   Você também pode clicar em Desabilitar a Porta SSL para que as mensagens criptografadas não possam ser trocadas pela rede.

Quando você faz mudanças na configuração dos Serviços LDAP para NDS por meio do ConsoleOne, algumas mudanças ocorrem dinamicamente sem reiniciar o servidor LDAP. Porém, a maioria das mudanças na configuração SSL requerem uma reinicialização. Observe o seguinte:

- Se o SSL for desabilitado, você poderá habilitá-lo sem reinicializar o servidor LDAP e a habilitação ocorrerá dinamicamente.
- Se o SSL estiver habilitado e você desabilitá-lo, deverá reinicializar o servidor LDAP para que a desabilitação ocorra.
- Se você fizer quaisquer mudanças na configuração, na porta ou no certificado SSL, deverá reinicializar o servidor LDAP para que as mudanças tenham efeito.

Para reinicializar o Servidor LDAP, digite o seguinte no prompt do console do servidor NetWare:

Tabela 106

Servidor	Comando
NetWare	No prompt do console, digite: **UNLOAD NLDAP.NLM** **LOAD NLDAP.NLM**
Windows NT	Na tela DHOST (NDSCONS) selecione NLDAP.DLM > clique em Parar > clique em Iniciar.
Linux, Solaris ou Tru64	No prompt do Linux, do Solaris ou do Tru64, digite: **/usr/sbin/nldap -u** **/usr/sbin/nldap -l**

Habilitando a Autenticação Mútua

Para evitar adulteração da mensagem, o SSL permite que o servidor, e opcionalmente o cliente, se autentiquem quando a conexão segura for estabelecida.

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Servidor LDAP.
2. Clique na guia Configuração SSL.
3. Selecione Habilitar Autenticação Mútua

Exportando a Raiz Confiável

Você pode exportar a raiz confiável automaticamente ao aceitar a certificação do servidor ou executar manualmente o seguinte:

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Segurança na raiz da árvore > clique em Novo > Objeto.
2. Clique em NDSPKI: Autoridade de Certificação > OK > siga as instruções on-line.
3. Clique o botão direito do mouse no container que mantém o objeto Servidor LDAP > clique em Novo > clique em Objeto.
4. Clique em NDSKPI: Material da Chave > OK e siga as instruções on-line.

5 Expanda o container Servidor LDAP.

6 Selecione o objeto Material da Chave criado > mova-o para o campo Certificado SSL na guia Configuração SSL.

7 Clique em Renovar Servidor LDAP Agora > Fechar.

8 Exporte a CA auto-assinada do NDS.

8a Clique o botão direito do mouse no Objeto Material da Chave > clique em Propriedades.

8b Clique na guia Certificados > Certificados de Código Público.

8c Clique em Exportar.

9 Instale a CA auto-assinada em todos os browsers que estabelecem as conexões seguras do NDS.

O Internet Explorer 5 exporta os certificados de origem automaticamente com uma atualização do registro. É necessária a extensão .509 tradicional utilizada pela Microsoft. Consulte Passo 2 na página 350.

Importando Raiz Confiável para o Browser

Importando a raiz confiável no Netscape Navigator

1 No ConsoleOne, Clique em Arquivo > Abrir Página.

2 Clique em Selecionar Arquivo > abra o arquivo da raiz confiável que foi exportada anteriormente.

Isso inicia o Assistente da Nova Autoridade de Certificação.

O Assistente da Nova Autoridade de Certificação não será iniciado se você não tiver a extensão correta do arquivo registrada na estação de trabalho. Geralmente isso acontece se o Internet Explorer 5 ou o Service Pack 4 do Windows NT ou posterior tiverem sido instalados.

Para resolver este problema:

- Sair do Navigator.
- Execute o arquivo X509.REG (localizado em *install_directory*\NDS, onde *install_directory* é o nome do diretório selecionado quando você instalou o NDS).
- Renomeie o arquivo da certificação de raiz confiável que você exportou para a extensão .X509.
- Importe a certificação para o Navigator.

3 Siga as instruções on-line.

4 Verifique Aceitar esta Autoridade de Certificação para Certificar Sites de Rede.

Importando a Raiz Confiável no Internet Explorer

1 No ConsoleOne, Clique em Arquivo > Abrir.

2 Localize e selecione o arquivo da raiz confiável que foi exportada anteriormente.

Isto inicia o Assistente do Novo Site de Certificação.

3 Siga as instruções on-line.

O Internet Explorer 5 importa as certificações da raiz automaticamente.

Utilizando as Ferramentas do LDAP em Linux, Solaris ou Tru64

O NDS eDirectory inclui as ferramentas do LDAP que o auxiliam a gerenciar o servidor do diretório LDAP. As seções a seguir fornecem informações sobre a utilização das ferramentas do LDAP no NDS eDirectory:

- “Adicionando e Modificando Entradas no Servidor do Diretório LDAP” na página 352
- “Modificando o Nome Exclusivo Relativo das Entradas no Servidor do Diretório LDAP” na página 354
- “Excluindo Entradas a partir do Servidor do Diretório LDAP” na página 355
- “Pesquisando Entradas no Servidor do Diretório LDAP” na página 357

Para executar operações seguras das ferramentas do LDAP, consulte “Verificando as Operações Seguras do NDS eDirectory nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64” na página 82, e inclua o arquivo DER em todas as operações LDAP da linha de comando que estabelecem conexões LDAP seguras no NDS.

Adicionando e Modificando Entradas no Servidor do Diretório LDAP

Você pode utilizar a ferramenta ldapadd para adicionar ou modificar entradas no servidor do diretório LDAP. O ldapadd é implementado como um vínculo fixo para a ferramenta ldapmodify. Quando chamado como ldapadd, o flag -a (adicionar nova entrada) é ativado automaticamente.

A ferramenta ldapmodify abre uma conexão com um servidor LDAP, vincula e modifica ou adiciona as entradas. As informações sobre a entrada são lidas a partir da entrada padrão ou do arquivo que estiver utilizando a opção -f.

Utilize a sintaxe a seguir para executar as operações ldapadd:

```
ldapadd [-b] [-c] [-r] [-n] [-v] [-d debuglevel] [-e key
filename] [-D binddn] [[-W ]| [-w passwd]] [-h ldaphost]
[-p ldapport] [-f file]
```

Utilize a sintaxe a seguir para executar as operações ldapmodify:

```
ldapmodify [-a] [-b] [-c] [-r] [-n] [-v] [-d debuglevel] [-e
key filename] [-D binddn] [[-W]|[-w passwd]] [-h ldaphost]
[-p ldap-port] [-f file]
```

Tabela 107

Parâmetro ldapadd	Descrição
-a	Adiciona novas entradas. O padrão do ldapmodify é para modificar entradas existentes. Se chamado como ldapadd, este flag será sempre definido.
-b	Admite que qualquer valor que se inicia com uma barra (/) é binário e que o valor real está em um arquivo cujo caminho foi especificado no local em que os valores aparecem normalmente.
-c	Modo de operação contínua. Os erros são informados, mas o ldapmodify continuará com as modificações. O padrão é sair após informar um erro.
-r	Substitui os valores existentes por padrão.
-n	Mostra o que seria executado, mas não modifica realmente as entradas. É útil para depurar em conjunto com a opção -v.

Parâmetro ldapadd	Descrição
-v	Utiliza o modo verbose com vários diagnósticos gravados na saída padrão.
-F	Força a aplicação de todas as mudanças, independentemente do conteúdo das linhas de entrada que iniciam com a réplica: (por padrão, réplica:linhas são comparadas com o host e com a porta do servidor LDAP em uso para decidir se um registro replog realmente deve ser aplicado).
-d debuglevel	Define o nível de depuração LDAP para debuglevel. O ldapmodify deve ser compilado com LDAP_DEBUG definido para esta opção para ter qualquer efeito.
-e	O nome do arquivo do certificado do arquivo do vínculo SSL.
-f *file*	Lê as informações sobre a modificação da entrada a partir do arquivo e não a partir da entrada padrão.
-D *binddn*	Vincula o diretório X.500. O parâmetro binddn deve ser um DN representado por uma string como definido no RFC 1779.
-W *prompt_for_simple_ authentication*	Utilize em vez de especificar a senha na linha de comando.
-w passwd	Utilize passwd como a senha para autenticação simples.
-h *ldaphost*	Especifica um host alternativo no qual o servidor LDAP está executando.
-p *ldapport*	Especifica uma porta alternativa TCP na qual o servidor LDAP está recebendo.

Exemplo

Para adicionar entradas ao servidor do diretório LDAP, insira o seguinte:

```
ldapadd -D cn=admin,o=xyzcompany -w treasure -f T01.add
```

Para modificar entradas no servidor do diretório LDAP, insira o seguinte:

```
ldapmodify -h xyzcompany.com -D cn=admin,o=xyzcompany -w
  treasure -f T01.mod
```

Modificando o Nome Exclusivo Relativo das Entradas no Servidor do Diretório LDAP

Você pode utilizar o ldapmodrdn para modificar o nome exclusivo relativo (RDN) das entradas no servidor do diretório LDAP. A ferramenta ldapmodrdn abre uma conexão para um servidor LDAP, vincula e modifica o RDN das entradas. As informações sobre a entrada são lidas a partir da entrada padrão, do arquivo que utiliza a opção -f ou do par da linha de comando dn e rdn.

Utilize a sintaxe a seguir para executar as operações ldapmodrdn:

```
ldapmodrdn [-r] [-n] [-v] [-c] [-d debuglevel] [-e key
filename] [-D binddn] [[-W]|[-w passwd]] [-h ldaphost]
[-p ldapport] [-f file] [dn rdn]
```

Tabela 108

Parâmetro ldapmodrdn	Descrição
-r	Remove valores antigos do RDN a partir da entrada. O padrão é reter os valores antigos.
-n	Mostra o que seria executado, mas não modifica realmente as entradas. É útil para depurar em conjunto com a opção -v.
-v	Utiliza o modo verbose com vários diagnósticos gravados na saída padrão.
-c	Modo de operação contínua. Os erros são informados, mas o ldapmodify continuará com as modificações. O padrão é sair após informar um erro.
-d debuglevel	Define o nível de depuração LDAP para debuglevel. O ldapmodrdn deve ser compilado com LDAP_DEBUG definido para esta opção para ter qualquer efeito.
-e	O nome do arquivo do certificado do arquivo do vínculo SSL.

Parâmetro ldapmodrdn	Descrição
-f *file*	Lê as informações sobre a modificação da entrada a partir do arquivo e não a partir da entrada padrão ou da linha de comando.
-D *binddn*	Vincula o diretório X.500. O parâmetro binddn deve ser um DN representado por uma string como definido no RFC 1779.
-w	Solicita a autenticação simples. Esta opção é utilizada em vez de especificar a senha na linha de comando.
-w passwd	Utilize passwd como a senha para autenticação simples.
-h *ldaphost*	Especifica um host alternativo no qual o servidor LDAP está executando.
-p	Especifica uma porta alternativa TCP na qual o servidor LDAP está recebendo.

Exemplo

Para modificar o RDN das entradas no servidor do diretório LDAP, insira o seguinte:

```
ldapmodrdn -r -D cn=admin,o=xyzcompany -w treasure
  cn=UserDetail,o=xyzcompany cn=UserInfo
```

Excluindo Entradas a partir do Servidor do Diretório LDAP

Você pode utilizar o ldapdelete para excluir entradas a partir do servidor do diretório LDAP. A ferramenta ldapdelete abre uma conexão para um servidor LDAP, vincula e exclui uma ou mais entradas. Se um ou mais argumentos dn forem fornecidos, as entradas com aqueles nomes exclusivos serão excluídas. Cada dn deve ser um DN representado por uma string como definido no RFC 1779. Se nenhum argumento dn for fornecido, a lista de DNs será lida a partir da entrada padrão ou do arquivo, se o flag -f for utilizado.

Utilize a sintaxe a seguir para executar as operações ldapdelete:

```
ldapdelete [-n] [-v] [-c] [-d debuglevel] [-e key filename]
[-f file] [-D binddn] [[-W]| [-w passwd]] [-h ldaphost]
[-p ldapport] [dn]...
```

Tabela 109

Parâmetros ldapdelete	Descrição
-n	Mostra o que seria executado, mas não exclui realmente as entradas. É útil para depurar em conjunto com a opção -v.
-v	Utiliza o modo verbose com vários diagnósticos gravados na saída padrão.
-c	Modo de operação contínua. Os erros são informados, mas o ldapdelete continuará com as exclusões. O padrão é sair após informar um erro.
-d debuglevel	Define o nível de depuração LDAP para debuglevel. Para surtir efeito, o ldapdelete deve ser compilado com LDAP_DEBUG definido para esta opção.
-e	O nome do arquivo do certificado do arquivo do vínculo SSL.
-f *file*	Lê uma série de linhas a partir do arquivo, executando uma pesquisa LDAP para cada linha. Nesse caso, o filtro especificado na linha de comando é tratado como um padrão cuja primeira ocorrência % é substituída por uma linha a partir do arquivo.
-D *binddn*	Vincula o diretório X.500. O parâmetro binddn deve ser um DN representado por uma string como definido no RFC 1779.
-W	Solicita a autenticação simples. Esta opção é utilizada em vez de especificar a senha na linha de comando.
-w passwd	Utilize passwd como a senha para autenticação simples.
-h *ldaphost*	Especifica um host alternativo no qual o servidor LDAP está executando.
-p *ldapport*	Especifica uma porta alternativa TCP na qual o servidor LDAP está recebendo.

Exemplo

Para excluir entradas a partir do servidor do diretório LDAP, insira o seguinte:

```
ldapdelete -D cn=admin,o=xyzcompany -w treasure -f T01.del
```

Pesquisando Entradas no Servidor do Diretório LDAP

Você pode utilizar o ldapsearch para pesquisar entradas no servidor do diretório LDAP. A ferramenta ldapsearch abre uma conexão para um servidor LDAP, vincula e executa uma pesquisa, utilizando o filtro especificado. O filtro deve se adaptar à representação da string dos filtros LDAP como definido no RFC 1558. Se o ldapsearch encontrar uma ou mais entradas, os atributos especificados pelo parâmetro*attrs* serão recuperados e as entradas e os valores serão impressos na saída padrão. Se nenhum valor for especificado para este parâmetro, todos os atributos serão retornados.

Utilize a sintaxe a seguir para executar as operações ldapsearch:

```
ldapsearch [-n] [-u] [-v] [-t] [-A] [-B] [-L] [-R] [-d
debuglevel] [-e key filename] [-F sep] [-f file] [-D binddn]
[[-W]| [-w bindpasswd]] [-h ldaphost] [-p ldapport] [-b
searchbase] [-s scope] [-a deref] [-l time limit] [-z size
limit] filter [attrs....]
```

Tabela 110

Parâmetro ldapsearch	Descrição
-n	Mostra o que seria executado, mas não executa realmente a pesquisa. É útil para depurar em conjunto com a opção -v.
-u	Inclui a forma facilmente reconhecível pelo usuário do DN (Nome Exclusivo) na saída.
-v	Executa no modo verbose com vários diagnósticos gravados na saída padrão.
-*t*	Grava os valores recuperados em um conjunto de arquivos temporários. Isso é útil para lidar com valores não-ASCII tais como jpegPhoto ou áudio.
-A	Recupera apenas os atributos (não os valores). Isso é útil quando você apenas quiser verificar se um atributo está presente em uma entrada e não valores específicos do atributo.
-B	Não suprime a exibição dos valores não-ASCII. Isso é útil ao lidar com valores que aparecem nos conjuntos de caracteres alternativos tais como ISO-8859.1. Esta opção é implícita por -L.

Parâmetro ldapsearch	Descrição
-L	Mostra os resultados da pesquisa no formato LDIF. Esta opção também ativa a opção -B e faz com que a opção -F seja ignorada.
-R	Não segue automaticamente a referência retornada durante a pesquisa. Para esta opção surtir efeito, o ldapsearch deve ser compilado com LDAP_REFERRALs definido para referências que serão seguidas automaticamente por padrão.
-e	O nome do arquivo do certificado do arquivo do vínculo SSL.
-F sep	Utiliza sep como o separador do campo entre os nomes do atributo e os valores. O separador padrão é =, a não ser que o flag -L tenha sido especificado e, neste caso, esta opção será ignorada.
-S attribute	Classifica as entradas retornadas com base no atributo. O padrão não é para classificar entradas retornadas. Se o atributo for uma string com tamanho 0 (“”), as entradas serão classificadas pelos componentes dos nomes exclusivos delas. Observe que o ldapsearch normalmente imprime as entradas conforme ele as recebe. O uso da opção -S faz com que todas as entradas sejam recuperadas, classificadas e, em seguida, impressas.
-d debuglevel	Define o nível de depuração LDAP para debuglevel. Para surtir efeito, o ldapsearch deve ser compilado com LDAP_DEBUG definido para esta opção.
-f *file*	Lê uma série de linhas a partir do arquivo, executando uma pesquisa LDAP para cada linha. Nesse caso, o filtro especificado na linha de comando é tratado como um padrão cuja primeira ocorrência % é substituída por uma linha a partir do arquivo. Se o arquivo for um caractere único, as linhas serão lidas a partir da entrada padrão.
-D *binddn*	Vincula o diretório X.500. O parâmetro binddn deve ser um DN representado por uma string como definido no RFC 1779.
-W *prompt_for_simple_ authentication*	Utilize esta opção em vez de especificar a senha na linha de comando.

Parâmetro ldapsearch	Descrição
-w bindpasswd	Utilize bindpasswd como a senha para autenticação simples.
-h *ldaphost*	Especifica um host alternativo no qual o servidor LDAP está executando.
-p *ldapport*	Especifica uma porta alternativa TC na qual o servidor LDAP está recebendo.
-b searchbase	Utilize esta opção como um ponto de início para a pesquisa, em vez do padrão.
-s *escopo*	Especifica o escopo da pesquisa. O escopo deve ser base, um ou sub para especificar a pesquisa em um objeto-base, um nível ou em uma subárvore. O padrão é sub.
-a *deref*	Especifica como é feito o álias de não-referência. Os valores para este parâmetro podem ser um ou nunca, sempre, pesquisar ou encontrar para especificar que os álias são nunca de não-referência, sempre de não-referência, não-referência quando pesquisar ou não-referência apenas quando localizar o objeto-base para a pesquisa. O padrão é álias nunca de não-referência.
-l *time_limit*	Aguarda no máximo *timelimit* segundos para que uma pesquisa seja concluída.
-a *size_limit*	Aguarda no máximo *sizelimit* segundos para que uma pesquisa seja concluída.

Exemplo

Para pesquisar entradas no servidor do diretório LDAP, insira o seguinte:

```
ldapsearch -h xyzcompany.com -b o=xyzcompany -D
  cn=admin,o=xyzcompany -w treasure cn=admin
```

10 Implementando o SLP (Service Location Protocol)

O SLP (Service Location Protocol) é um protocolo padrão da Internet (RFC 2165) que habilita os aplicativos cliente para descobrir dinamicamente serviços de rede nas redes TCP/IP. A Novell® fornece implementações do SLP para NetWare®, Windows* 95, Windows 98, Windows NT* e Windows 2000.

Informações Sobre os Componentes do SLP

O SLP define três tipos de agentes:

- Agentes do Usuário
- Agentes do Serviço
- Agentes do Diretório

  A funcionalidade dos Agentes do Diretório SLP não é fornecida para os sistemas Linux*, Solaris* e Tru64.

Agentes do Usuário

Os Agentes do Usuário funcionam em benefício dos aplicativos cliente para recuperar URLs e atributos de serviço dos serviços de rede desejados. Os aplicativos cliente podem solicitar todos os URLs de um tipo de serviço específico ou concentrar a pesquisa solicitando apenas serviços de um determinado tipo com atributos específicos.

Se nenhum Agente do Diretório estiver disponível para o Agente do Usuário, a solicitação do SLP é multicast usando o Endereço Multicast Geral de Localização do Serviço (224.0.1.22, consulte RFC 2165). Todos os Agentes do Serviço que mantêm informações sobre o serviço que satisfazem a solicitação unicast respondem diretamente (usando UDP ou TCP) à solicitação do Agente do Usuário.

Se um Agente do Serviço não solicitou informações sobre o serviço, ele permanecerá inativo. Se vários Agentes do Serviço responderem, o Agente do Usuário combinará as respostas antes de apresentá-las ao aplicativo cliente. Se um Agente do Diretório estiver disponível, o Agente do Usuário faz unicast da solicitação SLP para o Agente do Diretório em vez de enviar uma solicitação de multicast. O Agente do Diretório sempre faz unicast de uma resposta, mesmo se ela indicar que não há serviços disponíveis.

Os Agentes do Usuário enviam as seguintes solicitações SLP:

- **Solicitação do Tipo de Serviço:** Retorna todos os tipos de serviço ativos.
- **Solicitação de Serviço:** Retorna os URLS do serviço de um tipo específico.
- **Solicitação do Atributo:** Retorna os atributos de um URL do serviço específico.

Os Agentes do Usuário processam as seguintes respostas SLP:

- **Resposta do Tipo de Serviço:** Contém a lista dos tipos de serviços conhecidos.
- **Resposta do Serviço:** Contém uma lista dos URLs dos serviços solicitados.
- **Resposta do Atributo:** Contém os atributos solicitados do URL de um serviço específico.
- **Divulgação DA:** Enviada pelos Agentes do Diretório para indicar sua existência.

A Novell fornece implementações dos Agentes do Usuário para NetWare, Windows 95/98, Windows NT e Windows 2000.

Agentes do Serviço

Os Agentes do Servidor (definidos pelo RFC 2609) funcionam em benefício dos aplicativos do serviço de rede para divulgar passivamente os URLs de servidor que representam os serviços fornecidos. Os aplicativos do serviço de rede registram o URL e os atributos de serviço que definem o serviço de rede com o Agente do Serviço.

O Agente do Serviço mantém um banco de dados local das informações registradas sobre o serviço. O Agente do Serviço não faz broadcast ou multicast dos serviços registrados na rede, mas espera passivamente que as solicitações SLP sejam multicast dos Agentes do Usuário.

Se os Agentes do Diretório forem apresentados, o Agente do Serviço registra os serviços com cada Agente do Diretório.

Os Agentes do Serviço enviam as seguintes solicitações SLP:

- **Registro do Serviço:** Cancela o URL de um serviço e os atributos com um Agente do Diretório.
- **Cancelamento do Registro do Serviço:** Cancela o registro de um URL de URL e os atributos de um Agente do Diretório.

Os Agentes do Serviço processam as seguintes solicitações SLP:

- **Solicitação do Tipo de Serviço:** Retorna todos os tipos de serviço mantidos.
- **Solicitação de Serviço:** Retorna os URLS de serviço de um tipo específico.
- **Solicitação do Atributo:** Retorna os atributos de um URL do serviço específico.
- **Divulgação DA:** Enviada pelos Agentes do Diretório para indicar sua existência.

A Novell fornece implementações do Agentes do Serviço para NetWare, Windows 95/98, Windows NT e Windows 2000.

Agentes do Diretório

O Agente do Diretório mantém um banco de dados dos URLs de serviço que representam os serviços da rede. Os Agentes do Serviço agem em benefício dos URLs do serviço de registro dos aplicativos de rede com o Agente do Diretório.

Vários Agentes do Diretório podem ser utilizados em uma rede. Os Agentes do Serviço registra os URLs de serviço com cada Agente do Diretório conhecido, embora mantenham as informações sobre o serviço consistentes entre todos os Agentes do Diretório.

O RFC 2165 não define um protocolo para sincronizar as informações sobre serviço entre os Agentes do Diretório. Para compensar, os Agentes do Diretório SLP da Novell permitem um recurso conhecido como modo Diretório.

Os Agentes do Diretório configurados para o modo Diretório utilizam o NDS® como um armazenamento de dados comuns, replicados e distribuídos pelo qual os Agentes do Diretório múltiplos podem compartilhar um serviço.

Este recurso permite aos Agentes do Diretório informar os URLs de serviço que foram registrados com outros Agentes do Diretório, configurados no modo Diretório bem como informa os serviços registrados pelos Agentes do Serviço local.

Isso elimina a necessidade de os Agentes do Serviço se registrarem com cada Agente do Diretório na rede, reduzindo o tráfego. Esta redução é particularmente vantajosa para redes de grandes empresas com backbones da WAN.

A Novell fornece implementações dos Agentes do Diretório para NetWare, Windows NT e Windows 2000. Os Agentes do Diretório que executam no NetWare operam somente no modo Diretório. Os Agentes do Diretório que executam no Windows NT ou 2000 podem operar no modo Diretório ou no modo Local. Um Agente do Diretório que opera no modo Local não compartilhas as informações sobre serviço com outros Agentes do Diretório. Ele opera de maneira autônoma, como definido pelo RFC 2165.

O Agente do Diretório é responsável pelo processamento das seguintes mensagens do protocolo SLP:

- Registro do Serviço
- Cancelamento do Registro do Serviço
- Solicitação do Tipo de Serviço
- Solicitação do Serviço
- Solicitação do Atributo
- Divulgação do Agente do Diretório

Essas mensagens SLP inserem, excluem ou consultam os URLs de serviço e os atributos associados no banco de dados de serviço do Agente do Diretório.

Para obter mais informações sobre esses tipos de mensagem, consulte o RFC 2165.

Registro do Serviço

Para registrar os URLs de serviço e seus atributos com os Agentes do Diretório, os Agentes do Serviço enviam os Registros do Serviço. Cada URL de serviço abrange uma vigência que, se vencer, fará com que o Agente do Diretório exclua o serviço a partir do banco de dados.

O Agente do Serviço deve atualizar o registro do serviço pelo menos uma vez durante a vigência. A vigência do serviço garante que o Agente do Diretório eventualmente possa purgar o seu cache de serviço dos URLs de serviço registrados pelos Agentes do Serviço que não cancelaram o registro do URLs de serviço.

Cancelamento do Registro do Serviço

Para remover um URL do serviço e os atributos a partir do cache de serviço do Agente do Diretório, os Agentes do Serviço enviam o Cancelamento do Serviço para os Agentes do Diretório. Esta ação poderá ocorrer se o aplicativo de rede for interrompido ou se o Agente do Serviço for desativado.

Solicitação do Tipo de Serviço

Para obter uma lista de tipos de serviço ativos na rede, os Agentes do Usuário enviam Solicitações do Tipo de Serviço aos Agentes do Serviço (multicast) ou aos Agentes do Diretório (unicast). Os Agentes do Serviço e do Diretório retornam os tipos de serviços conhecidos com uma Resposta do Tipo de Serviço que faz unicast na solicitação do Agente do Usuário.

Solicitação do Serviço

As Solicitações de Serviço são enviadas pelos Agentes do Usuário aos Agentes do Serviço (multicast) ou aos Agentes do Diretório (unicast) na pesquisa dos URLs do serviço, representando os serviços desejados. Os URLs do serviço que correspondem aos critérios da solicitação são retornados em uma Resposta do Serviço, que faz unicast na solicitação do Agente do Usuário.

As Solicitações de Serviço podem ser gerais e solicitar todos os URLs de um tipo de serviço específico ou conter um atributo que especifica que apenas os serviços de um determinado tipo com determinados atributos podem ser retornados.

Solicitação do Atributo

Para recuperar um ou mais atributos de um URL de serviço específico, os Agentes do Usuário enviam Solicitações do Atributo aos Agentes do Serviço (multicast) ou aos Agentes do Diretório (unicast).

A Solicitação do Atributo pode ser geral, solicitando que todos os atributos sejam retornados. Além disso, a solicitação do Atributo pode conter uma lista de Seleção de Atributos, identificando um ou mais atributos específicos para serem retornados.

Os atributos solicitados são retornados em uma Resposta do Atributo que faz unicast na solicitação do Agente do Usuário.

Divulgação do Agente do Diretório

Para notificar periodicamente os Agentes do Serviço e os Agentes do Usuário sobre a existência dos Agentes do Diretório, os Agentes do Diretório fazem multicast das Divulgações do Agente do Diretório. Os Agentes do Diretório também retornam Divulgações do Agente do Diretório em resposta às Solicitações de Serviço para o tipo de serviço do agente de diretório.

A Divulgação do Agente do Diretório contém:

- O URL do serviço para o Agente do Diretório
- Outras informações sobre configuração que auxiliam os Agentes do Usuário e os Agentes do Serviço a determinar para quais Agentes do Diretório direcionar as solicitações SLP

Se o multicast não estiver habilitado ou não for permitido em uma rede, os Agentes do Usuário e do Serviço poderão ser configurados com os endereços de rede dos Agentes do Diretório. Nesse caso, o Agente do Usuário e do Serviço consultam (com uma Solicitação de Serviço do tipo *diretório-agente*) o Agente do Diretório para Divulgação do Agente do Diretório.

Para obter uma descrição completa da sincronização dos Agentes do Usuário, do Serviço e do Diretório, consulte o RFC 2165.

Escopos do SLP

Um escopo do SLP é um grupo de serviços de rede definido. Os escopos permitem que um ou mais grupos de usuários utilizem de maneira fácil os serviços de rede.

Para definir um escopo, você pode utilizar critérios que auxiliam a organizar e administrar os serviços de rede. Se você tiver configurado os usuários para utilizarem um conjunto específico de escopos, poderá atribuir efetivamente um conjunto de serviços disponíveis a esses usuários.

Você pode criar escopos para refletir departamentos na sua companhia, por exemplo:

- O escopo Recursos Humanos agrupa os serviços exclusivos do departamento de Recursos Humanos
- O escopo Contabilidade agrupa os recursos relativos ao departamento de Contabilidade

Por meio desses escopos, você pode configurar usuários no departamento de Recursos Humanos para utilizarem o escopo Recursos Humanos. Além disso, você pode configurar usuários no departamento de Contabilidade para utilizarem o escopo Contabilidade. Os usuários que solicitam serviços de ambos os departamentos podem ser configurados para ambos os escopos.

Além disso, os serviços podem ser agrupados de acordo com a localização geográfica. Você pode definir um escopo do SLP para cada cidade ou país onde a sua companhia tem um escritório. É possível configurar usuários em cada localidade para utilizarem o escopo definido para o escritório deles. Se um usuário precisar acessar os serviços em locais múltiplos, você poderá configurá-lo para utilizar os escopos em todos os locais necessários.

Além de dividir os serviços de acordo com os critérios geográfico e organizacional, você poderá definir os escopos para manter serviços comuns que vários grupos podem compartilhar. Este recurso permite que os usuários localizem os serviços compartilhados enquanto mantêm seus locais de serviços exclusivos.

Outro motivo para utilizar escopo é melhorar a escalabilidade e o desempenho do SLP. Os registros do serviço são organizados e armazenados de acordo com o escopo no qual eles foram registrados. Os Agentes do Diretório são configurados para servir um ou mais escopos. Se todos os serviços em uma rede estiverem contidos em um único escopo e, portanto, um único cache de serviço, a quantidade de informações sobre o serviço pode se tornar difícil de gerenciar. Os tempos de resposta podem sofrer por causa da grande quantidade de dados pesquisados para satisfazer uma solicitação.

Por isso, em grandes ambientes de rede, é melhor agrupar os serviços em escopos e, em seguida, atribuir um ou mais Agentes do Diretório no serviço aos escopos aplicáveis aos usuários que utilizarão o Agente do Diretório.

O SLP 1 (RFC 2165) define a configuração operacional padrão dos Agentes do Usuário, dos Agentes do Serviço e dos Agentes do Diretório que não são escopo, o que significa que nenhum escopo foi configurado. Isso significa que todos os serviços serão mantidos se em um único escopo não houver nenhum nome.

Adicionalmente, são aplicadas regras especiais ao registrar ou solicitar serviços de agentes sem escopo. Especificamente, todos os serviços, independentemente do escopo, devem ser registrados com Agentes do Diretório sem escopo. Mas, se uma solicitação sem escopo for feita para um agente sem escopo, somente aqueles serviços registrados como sem escopo serão retornados. Por outro lado, uma solicitação com escopo retornará todos os serviços do escopo solicitado, bem como todos os serviços sem escopo que correspondem aos critérios da solicitação.

Quando ambos os agentes, com e sem escopo, forem utilizados na mesma rede, os resultados serão confusos e, às vezes, inconsistentes. Por isso, o SLP 2 (RFC 2608) removeu a operação sem escopo do SLP e redefiniu a configuração operacional padrão para utilizar um escopo padrão denominado Default.

Para eliminar a confusão resultante da mistura de agentes com e sem escopo em uma rede única e para facilitar a eventual migração para o SLP 2, recomendamos que os usuários sempre configurem o SLP para usar escopos.

Devido aos motivos a seguir, prefira o uso de escopos para organizar o serviço do SLP:

- Os serviços são registrados e recuperados a partir de um escopo.
- Muitos parâmetros de configuração do SLP são definidos de acordo com os escopos.
- Os Agentes do Diretório são configurados para servir um ou mais escopos.
- Os Agentes do Usuário e do Serviço determinam qual Agente do Diretório consultar, com base nos escopos que este suporta.

Além de serem fundamentais para a organização, o funcionamento e a administração bem-sucedidos do SLP em uma rede, os escopos são uma ferramenta valiosa para controlar a disponibilidade dos serviços na rede

Como Funciona o SLP

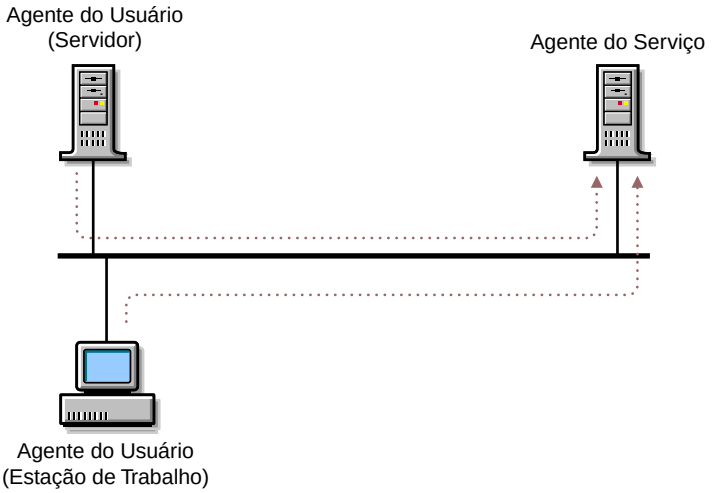
Os Agentes do Usuário e do Serviço interagem em benefício dos aplicativos cliente e dos serviços de rede para localizar dinamicamente os serviços de rede.

- “Exemplo com Agente do Usuário, Agente do Serviço e Sem Agente do Diretório” na página 369
- “Exemplo com Agente do Usuário, Agente do Serviço e Agente do Diretório” na página 370

Exemplo com Agente do Usuário, Agente do Serviço e Sem Agente do Diretório

A Figura 34 ilustra como os Agentes do Serviço e do Usuário interagem em uma rede sem um Agente do Diretório. Quando um aplicativo de rede é iniciado, ele registra seus URL de serviço e atributos com o Agente do Serviço. O Agente do Serviço armazena uma cópia das informações sobre o serviço no cache de serviço local. O Agente do Serviço permanece inativo, o que significa que o serviço não é multicast ou broadcast na rede.

Figura 34 Interação do Agente do Serviço e do Agente do Usuário do SLP



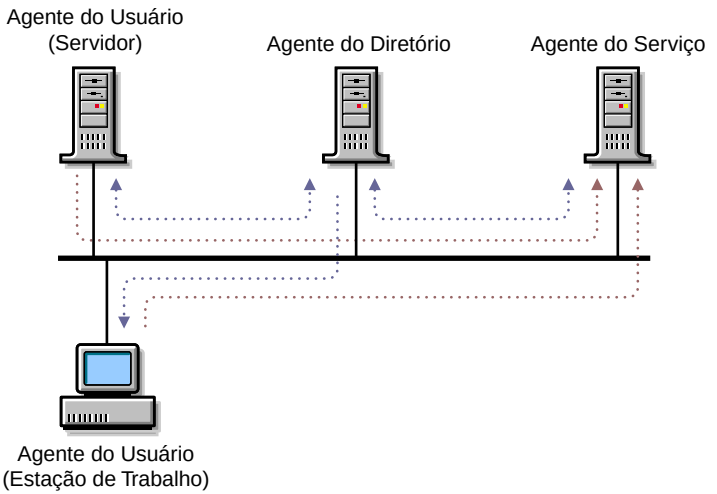
Quando um aplicativo cliente consulta o Agente do Usuário para um serviço de rede, o Agente do Usuário, ao pesquisar as informações sobre o serviço, faz multicast de uma Consulta do Serviço. O Agente do Serviço recebe a Solicitação de Serviço e consulta o cache do serviço local para ver se ele mantém um serviço correspondente aos critérios da Solicitação de Serviço. Assim, o Agente do Serviço que contém as informações sobre o serviço solicitado faz unicast da Resposta do Serviço para o Agente do Usuário.

Se vários Agentes do Serviço responderem, o Agente do Usuário combinará os resultados antes de apresentá-los ao aplicativo cliente. Este mesmo cenário ocorre para o Tipo de Serviço e para as Solicitações do Atributo. Quando o serviço de rede é finalizado, ele cancela o registro do serviço com o Agente do Serviço, que exclui o serviço do cache de serviço local. O Agente do Serviço permanece inativo.

Exemplo com Agente do Usuário, Agente do Serviço e Agente do Diretório

A Figura 35 ilustra como os Agentes do Serviço e do Usuário interagem com os Agentes do Diretório para divulgar e localizar os serviços de rede. Quando um aplicativo de rede é iniciado, ele registra o URL de serviço e os atributos com o Agente do Serviço. O Agente do Serviço mantém sua própria cópia das informações sobre o serviço e, em seguida, faz unicast de um Registro de Serviço (com as novas informações sobre o serviço) no Agente do Diretório. O Agente do Diretório grava as informações sobre o serviço no cache de serviço local.

Figura 35 Interação do Agente do Diretório SLP.



Quando um aplicativo cliente consulta o Agente do Usuário sobre um serviço de rede, este agente, ao pesquisar as informações sobre o serviço, faz unicast da Solicitação do Serviço para o Agente do Diretório. O Agente do Diretório retorna uma Resposta do Serviço que tem os URLs de serviço solicitados ou uma indicação de que nenhum dos serviços solicitados está disponível. O mesmo cenário é repetido pelos Agentes do Usuário e do Diretório para as Solicitações do Tipo do Serviço e dos Atributos.

Quando o serviço de rede é finalizado, ele cancela o registro do serviço com o Agente do Serviço, que exclui o serviço a partir do cache de serviço local e, em seguida, envia a solicitação de Cancelamento do Serviço para o Agente do Diretório. Este, por sua vez, exclui o serviço indicado a partir do cache de serviço.

Informações Sobre o Modo Local

Os Agentes do Diretório da Novell podem ser instalados e configurados para que a operação no modo Local possa fazer o seguinte:

- Fornecer um repositório centralizado dos URLs do serviço
- Facilitar o uso dos escopos do SLP
- Criar escopos personalizados obtendo seletivamente serviços de outros escopos
- Escopos do proxy diretamente suportados por outros Agentes do Diretório ou do Serviço
- Melhorar a escalabilidade e o desempenho do SLP e a eficiência da rede
- Facilitar o uso do SLP em redes que não permitem IP multicast
- Agir como Agentes do Diretório para grupos fechados de Agentes do Serviço e do Usuário por meio do Modo Privado
- Filtrar o conteúdo do serviço dos escopos do SLP com base no tipo de serviço, no URL do serviço, na vigência do serviço e no endereço IP do Agente do Serviço ou do Usuário

Repositório Central

Os Agentes do Diretório funcionam como um armazenamento de dados centralizado para URLs de serviço registrados pelos Agentes do Serviço e solicitados pelos Agentes do Usuário. Como os Agentes do Diretório mantêm todos os serviços para cada escopo configurado, os Agentes do Usuário podem obter todas as informações sobre o serviço desejado por meio de uma única solicitação e uma única resposta. Em comparação, nas redes sem Agentes do Diretório, os Agentes do Usuário emitem uma solicitação multicast e podem receber várias respostas.

Escopos do SLP

Os Agentes do Diretório são configurados para permitir um ou mais escopos do SLP. (Uma operação sem escopo é similar a permitir um escopo único.) Os Agentes do Diretório coletam e armazenam os URLs de serviços e respectivos atributos associados de acordo com o escopo no qual os serviços são registrados. Os Agentes do Serviço e do Usuário obtêm os escopos suportados por um Agente do Diretório de uma mensagem de Divulgação DA do Agente do Diretório. Assim, os Agentes do Usuário e do Serviço podem detectar dinamicamente e utilizar os escopos configurados para cada Agente do Diretório. Nas redes sem Agentes do Diretório, os Agentes do Serviço e do Usuário devem ser configurados com os escopos do SLP que usarão.

Escopos Personalizados

Os Agentes do Diretório da Novell permitem que o administrador da rede crie escopos personalizados, extraindo informações sobre o serviço a partir de um escopo e armazenando-as em um escopo diferente. Essa é uma variação do recurso de proxy do escopo, pois o nome do escopo personalizado é diferente do escopo que está em proxy.

Por exemplo, se um administrador de rede quiser criar um escopo personalizado para um grupo único de usuários que contém apenas os URLs específicos do serviço e os atributos, o escopo personalizado será configurado no Agente do Diretório local e o endereço da autoridade do escopo que serve um escopo de destino e o nome do escopo de destino serão configurados como um endereço de proxy do escopo personalizado. O conteúdo do escopo personalizado pode ser controlado, adicionando filtros que se aplicam apenas a ele.

Quando os serviços são recuperados a partir da autoridade do escopo e registrados no escopo personalizado, os atributos do serviço são modificados para indicar que agora o serviçofaz parte do escopo personalizado. O grupo de usuários pode, então, ser configurado para utilizar apenas o escopo personalizado com o administrador de rede que controla as informações disponíveis sobre o serviço para ele. Usando a mesma técnica, uma hierarquia de escopos pode ser criada para refletir os agrupamentos administrativos de serviços que se ajustam melhor às necessidades do usuário da rede.

Escopos Proxy

Os Agentes do Diretório da Novell podem ser configurados para os escopos do proxy suportados originalmente por outros Agentes do Diretório, também conhecidos como autoridades do escopo. Em vez de ter cada Agente do Serviço registrado com cada Agente do Diretório na rede, os Agentes do Serviço podem ser configurados para registrar com um subconjunto pequeno ou único dos Agentes do Diretório. Os outros Agentes do Diretório na rede são configurados para efetuar proxy dos escopos dos Agentes do Diretório central, que agem como as autoridades para os escopos em proxy.

Quando um Agente do Diretório é configurado para proxy de um escopo suportado por outro Agente do Diretório, o agente do proxy faz download das informações sobre o escopo nos intervalos configurados e, em seguida, age como um cache de serviço local para aquele escopo. Isso pode ser vantajoso para sites remotos acessíveis nos segmentos da WAN. Em vez de ter Agentes do Usuário em sites remotos interagindo com Agentes do Diretório na WAN, um proxy do Agente do Diretório pode ser desenvolvido no site remoto, mantendo todas as consultas de serviço do SLP dentro da rede do site local.

Escalabilidade e Desempenho

Como as informações sobre o serviço podem ser registradas e obtidas por meio de uma única solicitação unicast e uma única resposta, a operação do SLP torna-se mais eficiente e mais escalonável. Como cada interação com o Agente do Diretório sempre resulta em uma resposta, o tempo necessário para resolver uma solicitação de serviço é mantido no mínimo. Quando um Agente do Usuário emite uma solicitação multicast, ele deve aguardar um período de tempo antes de determinar se todas as respostas foram recebidas. Isso é porque os Agentes do Serviço e do Diretório não respondem, a não ser que possam atender à consulta. Como resultado, o Agente do Usuário deve fazer uma pausa enquanto aguarda as respostas, calculando quando todas as respostas possíveis foram recebidas. Mas, assim que um Agente do Usuário recebe uma resposta de um Agente do Diretório, ele pode processá-la imediatamente.

Todas as interações do protocolo com um Agente do Diretório são executadas por meio de mensagens unicast. Se a rede não suportar multicast, empregar um Agente do Diretório e configurar os Agentes do Serviço e do Usuário com o endereço IP do Agente do Diretório (por meio da configuração local ou DHCP) permite que o SLP seja usado em redes que não permitem endereçamento multicast.

Modo Privado

Além dos recursos definidos pelo protocolo SLP relacionados anteriormente, os Agentes do Diretório da Novell permitem que outros recursos do valor adicionado que auxilia o administrador da rede a desenvolver o SLP dentro da rede. Os Agentes do Diretório da Novell podem ser configurados para operar no modo Privado. Quando configurado para o modo Privado, o Agente do Diretório não faz multicast das mensagens de Divulgação do Agente do Diretório nem responde às solicitações multicast, ocultando o Agente do Diretório por meios dinâmicos. Para usar o Agente do Diretório configurado no modo Privado, os Agentes do Usuário e do Serviço devem ser configurados com o endereço do Agente do Diretório privado.

Isso permite que o administrador de rede crie grupos fechados de usuários de um ou mais Agentes do Diretório privado. Os Agentes do Diretório Privado também são uma ferramenta valiosa para gerenciar as novas versões do Agente do Diretório ou testar as novas configurações sem interromper a operação da rede.

Filtragem

Quando um Agente do Diretório estiver operando em modo Local, os administradores de rede podem configurar filtros que controlam quais URLs de serviço são aceitos para o registro e quais URLs de serviço são retornados nas respostas do serviço. Os filtros são configurados um por escopo, permitindo que os administradores da rede personalizem o conteúdo de cada escopo separadamente. Os critérios de filtragem incluem tipo de serviço, URLs específicos, vigência do serviço e o endereço do Agente do Serviço ou do Usuário que fez a solicitação. Um ou mais critérios de filtragem podem ser especificados para cada filtro.

Informações Sobre o Modo Diretório

Os Agentes do Diretório da Novell podem ser configurados para operação com NDS para:

- Fornecer um ponto único de configuração e administração dos agentes do SLP
- Compartilhar informações sobre o serviço entre vários Agentes do Diretório
- Conservar a banda passante da rede
- Executar todas as operações suportadas pelo modo Local

Os serviços, os escopos e os Agentes do Diretório do SLP podem ser configurados e gerenciados por meio do NDS. Isso fornece um ponto único de controle para os administradores de rede implementarem e gerenciarem o SLP nas redes.

Os Agentes do Diretório são configurados por meio dos objetos Agente do Diretório que contêm as informações sobre a configuração para o Agente do Diretório. Os objetos do container Scopo do SLP podem ser configurados para representar os escopos do SLP. Um objeto Agente do Diretório contém nomes exclusivos completos de um ou mais objetos Container do Escopo SLP que indicam que os escopos do Agente do Diretório é para serviço. Os serviços registrados com o Agente do Diretório são armazenados no objeto Container do Escopo SLP como objetos Serviço SLP. Cada objeto Serviço do SLP inclui o URL do serviço e os atributos. Os objetos Serviço SLP podem ser manipulados como qualquer outro objeto NDS, inclusive a exclusão e a cópia para outro objeto Container do Escopo SLP.

Os Agentes do Diretório da Novell podem compartilhar informações sobre o serviço, utilizando o NDS como um armazenamento de dados comum para os URLs de serviço e os respectivos atributos. Assim, a natureza das informações distribuídas, replicadas e sincronizadas, armazenadas no NDS, é aumentada para eliminar a necessidade de cada Agente do Serviço na rede para se comunicar diretamente com cada Agente do Diretório na rede. Os objetos Container do Escopo SLP que representam os escopos do SLP são configurados no NDS. Os Agentes do Diretório, configurados para servir o escopo, coloca em cache cada serviço registrado localmente e armazena cada serviço e atributos como um objeto Serviço SLP no objeto Container do Escopo SLP. Esses Agentes do Diretório também preenchem o cache de serviço local com serviços obtidos do objeto Container do Escopo SLP. Armazenando e recuperando a partir dos objetos Container do Escopo SLP, os Agentes do Diretório podem retornar URLs de serviço e atributos para os serviços registrados pelos Agentes do Serviço.

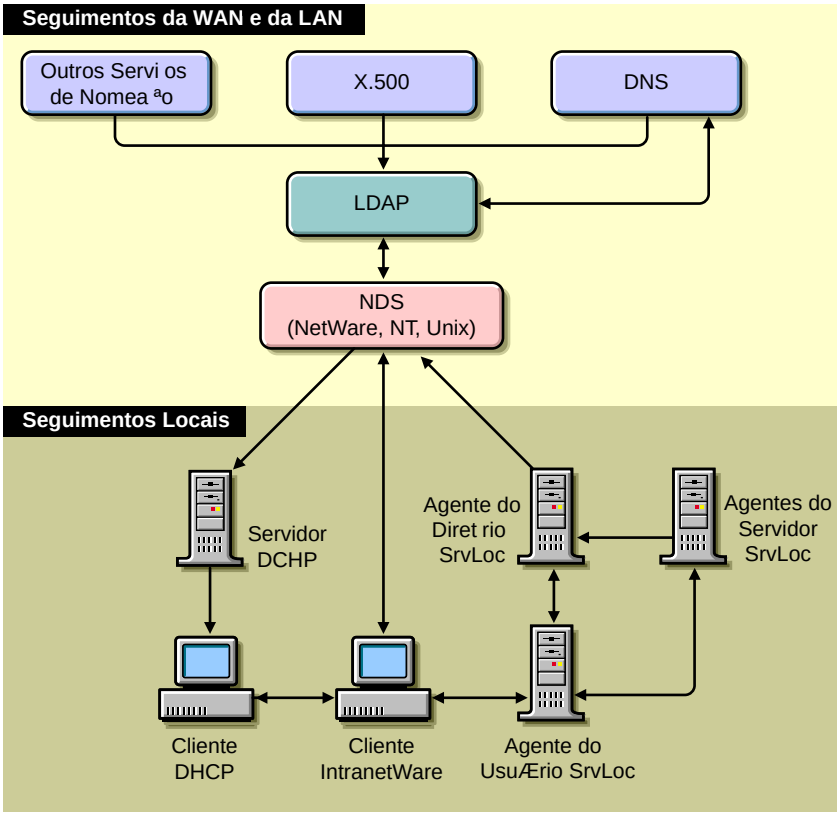
Como o modo Diretório facilita o compartilhamento das informações sobre o serviço por meio dos objetos Container do Escopo SLP comum, os Agentes do Serviço não precisam registrar um serviço com cada Agente do Diretório para que os serviços sejam conhecidos por toda a rede. Isso reduz a complexidade da configuração e o tráfego da rede. Usando essa capacidade, as interações do Agente do Serviço para o Agente do Diretório podem ser isoladas nos segmentos locais dentro da rede similar às interações Agente do Usuário para Agente do Diretório.

Como o SLP Funciona no Modo Diretório

Um Novell Client™ utiliza o Agente do Usuário para ir para um Agente do Diretório SLP ou para o NDS® para alcançar outros segmentos da LAN ou da WAN, como mostrado na Figura 36 na página 376.

Este método não conta com informações sobre o serviço obtidas a partir dos roteadores. Em vez disso, o NDS é utilizado para comunicação global das informações. Com esse método, as atualizações do serviço nos segmentos locais são tão confiáveis e dinâmicas quanto nas redes com base em SAP IPX™.

Figura 36 Descoberta de Serviços de Rede Integrada



Objetos NDS do SLP

Usando o ConsoleOne™ você pode gerenciar os seguintes objetos NDS usados pelo SLP:

- “Objeto Container do Escopo SLP” na página 377
- “Objeto Serviço SLP” na página 378
- “Objeto Agente do Diretório” na página 378
- “Objeto Servidor” na página 378

O objeto Container do Escopo SLP representa um escopo SLP e é o container no qual os objetos Serviço SLP estão armazenados.

Os objetos Serviço do SLP representam um serviço de rede descoberto por meio do SLP. Eles contêm todas as informações do SLP sobre o serviço de rede, inclusive o endereço de rede e os atributos.

O objeto Agente do Diretório SLP representa um Agente do Diretório SLP.

Objeto Container do Escopo SLP

O SLP utiliza o objeto Container do Escopo SLP, que define o agrupamento lógico dos serviços. O objeto Escopo permite que os administradores da rede agrupem logicamente os serviços de acordo com o tipo de serviço, a localização geográfica ou política ou quaisquer outros critérios administrativos para controlar a distribuição ou a visibilidade na rede. O objetivo principal do objeto Escopo é melhorar a escalabilidade na obtenção e na tribuição das informações sobre serviço da rede.

O objeto Escopo do SLP é o container de armazenamento das informações sobre o serviço SLP. Cada objeto contém todos os objetos Serviço do SLP para o escopo específico. O administrador do NDS pode duplicar o container em outras partições dentro da árvore ou das árvores associadas. O objeto é uma entidade independente dentro da árvore do NDS e não há relação entre o nome exclusivo, o nome da árvore e o nome do escopo. Quando um Agente do Serviço encaminha um registro para um Agente do Diretório dentro de um escopo específico, o nome do escopo é mapeado para o objeto Escopo usando o atributo Nome dentro do objeto Container. O objeto Escopo SLP deve conter os direitos Ler, Gravar e Pesquisar o container, pois os direitos de acesso do objeto Agente do Usuário são equivalentes aos direitos de acesso do objeto Escopo. Como o objeto Escopo usa sintaxe do nome exclusivo, ele pode ser movido para um local diferente na árvore e o NDS mudará automaticamente todos os valores para refletirem o novo local.

Objeto Serviço SLP

O objeto Serviço SLP é um objeto Folha que representa um registro de serviço. Os objetos Serviço SLP são subordinados ao objeto Escopo SLP e contêm todas as informações fornecidas por um registro de serviço. Os objetos Serviço SLP são armazenados no objeto Escopo SLP apropriado de acordo com o escopo deles.

Objeto Agente do Diretório

O objeto Agente do Diretório SLP é um objeto Folha que representa uma única instância de um Agente do Diretório. Vários Agentes do Diretório não podem compartilhar um único objeto. Esse objeto define a configuração, o escopo e a segurança do Agente do Diretório. O Agente do Diretório usa esse objeto para efetuar login no servidor e operar nas necessidades de controle de acesso atribuídas ao objeto Servidor.

Objeto Servidor

O programa de instalação do NetWare cria um objeto NCP_SERVER para cada servidor dentro da árvore. O agente do Diretório adiciona um atributo à definição de classe NCP_SERVER denominado DN do Agente do Diretório do SLP. O DN do Agente do Diretório do SLP contém o nome exclusivo do objeto Agente do Diretório. Ele é usado como um ponteiro do objeto Servidor para o objeto Agente do Diretório.

Implementação do SLP da Novell

As seções a seguir discutem a especificação da implementação do SLP da Novell.

- “Agentes do Serviço e do Usuário da Novell” na página 378
- “O Agente do Diretório da Novell” na página 385

Agentes do Serviço e do Usuário da Novell

O Novell Client inclui software dos Agentes do Usuário e do Serviço. O software é instalado automaticamente durante uma instalação do cliente quando uma das opções do protocolo IP é selecionada.

O SLP deve estar disponível para o cliente e pronto para funcionar e deve ser preferido para ser usado pelo cliente antes de outros métodos de solução do Nome do Serviço (ou seja, NDS, SAP, etc.). Caso contrário, a alteração da maioria dos parâmetros de configuração do SLP não terá efeito funcional em uma Estação de Trabalho/UA, visto que ele não está disponível nem está sendo utilizado para resolver nomes de serviço.

Para configurar os parâmetros, vá para a página de propriedades Configuração do Novell Client (clique o botão direito do mouse em Ambiente de Rede > clique em Propriedades > clique em Serviços > clique em Novell Client para Windows NT > clique em Propriedades).

Parâmetros de Configuração do SLP

Guia Localização do Serviço

Os parágrafos a seguir descrevem as opções encontradas na guia Localização do Serviço do Novell Client para Windows NT.

Lista de Escopos: Define em quais escopos SLP o UA participará. Controla com quais DAs e SAs o UA se comunicará para consultas do Serviço SLP.

Se SA/DA não for um escopo especificado no UA, este não enviará uma solicitação nem aceitará uma resposta dele. Mas se não houver escopo especificado, o UA participará no escopo sem escopo.

As entradas do escopo podem ser definidas na ordem de precedência, utilizando-se as setas para cima e para baixo. Os escopos podem vir de três origens diferentes: Estática, DHCP e Dinâmica. Como em outras configurações SLP, os escopos Estáticos têm maior preferência que os DHCP e estes têm maior preferência que os Dinâmicos para localizar serviços.

Tabela 111

Valor Padrão	A lista está vazia.
Valores Válidos	Qualquer entrada será aceita, desde que corresponda ao mesmo nome de escopo usado com os SAs/DAs com que você quer se comunicar.

Estático: Marcar a caixa de seleção Estático evitará que o cliente adicione dinamicamente escopos descobertos a partir dos DAs ativos conhecidos. Os DAs ativos podem ser marcados por meio do comando SLPINFO. Se a caixa de seleção Estático não for marcada, quando o cliente descobrir um DA que participa em um escopo desconhecido anteriormente para o cliente, este adicionará o escopo à lista na memória e poderá consultar agora os Serviços SLP naquele escopo.

Tabela 112

Valor Padrão	Não selecionado (Off)
Valores Válidos	Selecionado/Não Selecionado (On/Off)

Lista de Agentes do Diretório: Este parâmetro controla com que DAs o cliente está configurado estaticamente para se comunicar. Isso não é necessariamente uma lista completa dos DAs que o cliente conhece. Você deve utilizar SLPINFO com o comando /D para verificar os DAs que o cliente descobriu e o status deles (Ativo/Inativo).

Tabela 113

Valor Padrão	Vazio
Valores Válidos	Qualquer nome de host resolvível do DNS ou endereço IP para um servidor NetWare executando SLPDA.NLM.

Estático: Marcar essa caixa de seleção evitará a descoberta DA dinâmica e usará apenas DAs descobertos, utilizando o método Estático ou DHCP.

- O UA não enviará um multicast DA inicial solicitando uma resposta de todos os DAs que podem atender à solicitação.
- Todo DA que faz multicast com a Divulgação DA (DA_ADVERT) será ignorado. Geralmente, o UA adicionará qualquer DA que faz uma Divulgação DA (Divulgações DAs quando elas são carregadas primeiro e também periodicamente com base no parâmetro Heartbeat).

Tabela 114

Valor Padrão	Não selecionado
Valores Válidos	Selecionado/Não Selecionado (On/Off)

Descoberta Ativa: Desmarcar esta caixa de seleção requer que o UA entre em contato com o DA para uma Solicitação SLP (o UA não fará multicast da solicitação para SAs). A combinação de Estático habilitado e Descoberta Ativa desativada evitará completamente que o UA faça multicast. Após a configuração ser desabilitada, será necessário colocar pelo menos uma entrada na Lista de Agentes do Diretório (do contrário, o UA não terá método para pesquisar os serviços SLP).

Tabela 115

Valor Padrão	Selecionado (On)
Valores Válidos	Selecionado/Não Selecionado (On/Off)

Guia Configurações Avançadas

Os parágrafos a seguir descrevem as opções encontradas na guia Localização do Serviço do Novell Client para Windows NT.

Abandonar Solicitações nos SAs: O tempo de espera em segundos para uma Solicitação SLP em um SA. Este parâmetro não é utilizado para solicitações do tempo de espera no DAs. Há uma configuração separada para isso.

Tabela 116

Valor Padrão	15
Valores Válidos	1 - 60.000 segundos (16,67 horas)

Respostas do Cache do SLP: Cada vez que o UA receber uma resposta do Serviço SLP do DA/SA, ele será gravado/colocado em cache no UA para a quantidade de tempo especificado no parâmetro Respostas do Cache SLP. Quando o SLP receber uma solicitação, ele primeiro verificará o cache antes de gerar um pacote de rede para um DA/SA. Se as informações em cache puderem ser utilizadas para responder à solicitação, isso será feito. Não recomendamos definir o tempo para mais de um minuto das operações normais do SLP pelos seguintes motivos:

- Durante a comunicação SLP normal, solicitações de duplicação devem ocorrer dentro de um minuto da solicitação original, fazendo com que não seja necessário um cache maior.
- Quanto maior a configuração, mais memória será requerida potencialmente para colocar essas informações em cache.

Tabela 117

Valor Padrão	1 minuto
Valores Válidos	1 - 60 minutos

Vigência do Registro Padrão do SLP: Esse parâmetro determina a vigência do registro de um Serviço do SLP quando um SA registra um Serviço do SLP para um DA. O Novell Client não apenas inclui as capacidades UA, como também as capacidades SA (o mesmo do servidor), assim uma estação de trabalho cliente pode registrar os serviços do SLP com um DA. Entretanto, não é normal para uma estação de trabalho cliente registrar um Serviço do SLP como um SA. Os desenvolvedores podem gravar aplicativos que registram Serviços do SLP a partir de uma estação de trabalho cliente, utilizando a interface WINSOCK 2. Os exemplos dos casos em que uma estação de trabalho cliente poderia registrar um serviço do SLP incluem:

- Um Controlador de Domínio do ND executando NDS4NT e uma réplica NDS local.
- Uma estação de trabalho cliente que executa o CMD (Compatibility Mode Client) em que a estação de trabalho está divulgando um SAP (por exemplo, 0x640). O CMD converterá o SAP em SLP e o registrará com quaisquer DAs que o cliente descobriu.
- Onde um aplicativo de terceiros está usando WINSOCK para registrar intencionalmente um Serviço SLP.

Quando a Vigência do Registro de um Serviço do SLP vence, os DAs com os quais é registrado removerão essa entrada a partir desse banco de dados. Isso também é utilizado para determinar quando um SA (em uma estação de trabalho ou em servidor) precisa registrar um serviço novamente com os DAs.

Tabela 118

Valor Padrão	10.800 segundos
Valores Válidos	60- 60.000 segundos

Unidade de Transmissão Máxima do SLP: Exatamente como o TCP/IP MTU, que é o tamanho máximo que um pacote SLP pode ter. Essa configuração é utilizada para restringir o tamanho dos pacotes SLP para que não excedam a capacidade da infra-estrutura e evita a fragmentação e a remontagem do pacote intensivo do recurso.

Tabela 119

Valor Padrão	1.400 bytes
Valores Válidos	576 - 4.096 bytes

Raio do Multicast do SLP: Este parâmetro especifica o número máximo de sub-redes (número de roteadores mais 1) pelas quais os multicasts SLPs podem passar. Um valor 1 evita que o multicast passe por qualquer roteador. Isso é implementado na configuração TTL (Time To Live) do pacote UDP/TCP.

O TTL é diminuído por uma destas condições:

- O pacote cruza um roteador.
- O pacote é mantido em um roteador por mais de 1 segundo.

Tabela 120

Valor Padrão	32 saltos
Valores Válidos	1 - 32 saltos

Usar Broadcast para Multicast SLP: Esse parâmetro força o SLP UA a usar broadcast (todos os bits ativados na parte do endereço do ID do Host) onde deveria normalmente ter usado multicast.

Isso acarreta as seguintes diferenças de comportamento do multicast:

- O broadcast não cruzará um roteador, isso limita o pacote na sub-rede original.

- Pode causar o uso da banda passante adicional, pois agora o pacote deverá ser repetido em cada porta switch (alguns switch são capazes de rastrear registros multicast e encaminhariam apenas um pacote multicast a partir das portas switch registradas para aquele endereço multicast).

Tabela 121

Valor Padrão	Off
Valores Válidos	On/Off

Usar DHCP para SLP: Este parâmetro determina se o UA do SLP tentará localizar um servidor DHCP que pode fornecer informações sobre o Escopo do SLP e sobre a configuração do DA. Mesmo se o endereço IP da estação de trabalho for configurado estaticamente, o SLP ainda pode receber um Escopo do SLP e uma configuração DA a partir de um servidor DHCP. As solicitações DHCP para informações sobre o SLP são enviadas somente como parte da inicialização do UA/SA do SLP. As informações sobre o SLP são solicitadas por meio da solicitação DHCP INFORM e, além disso, são enviadas para a Solicitação BOOTP inicial (se o cliente estiver configurado para obter o endereço IP por meio do DHCP/BOOTP). Todas as informações sobre as respostas SLP DHCP são combinadas e, em seguida, o SLP entra em contato com cada DA configurado pelo DHCP para determinar os escopos suportados em cada DA.

Os administradores que se programaram para nunca usar o DHCP para administrar as informações sobre o SLP devem definir esse parâmetro para Off para reduzir o tráfego mínimo que o broadcast solicitará para um servidor DHCP.

Tabela 122

Valor Padrão	On
Valores Válidos	On/Off

Aguardar Antes de Abandonar o DA: O tempo de espera em segundos para uma Solicitação SLP em um DA. Este parâmetro não é utilizado para solicitações do tempo de espera nos SAs. Há uma configuração própria para isso.

Tabela 123

Valor Padrão	5
Valores Válidos	1 - 60,000

Aguardar Antes de Registrar DA Passivo: Se o SA que estiver executando em uma estação de trabalho receber uma Divulgação DA não solicitada (ou seja, o DA foi iniciado ou o DA emitiu um heartbeat), o SA precisará se registrar, seja qual for o serviço que ele oferece. Este parâmetro é utilizado para especificar uma faixa em que os SAs tentarão registrar os serviços para evitar que os SAs em uma rede tentem se registrar com o DA na mesma hora. Como mencionado anteriormente, a estação de trabalho cliente pode precisar utilizar o SLP para divulgar os serviços que fornece. Isso não é normal, mas pode ser mudado posteriormente conforme os aplicativos comecem a aproveitar esse novo método de divulgação.

Tabela 124

Valor Padrão	2 segundos
Valores Válidos	1- 60.000 segundos

O Agente do Diretório da Novell

O Agente do Diretório do SLP suporta o SLP 1. Os recursos avançados permitem aos administradores de rede controlar melhor a coleta e a disseminação de informações sobre o serviço de rede por meio do SLP.

Tabela 125

Recurso	Descrição	NetWare	Windows NT/2000
Operação ativada no diretório	O modo Diretório utiliza o NDS para armazenar informações sobre o serviço do SLP. Isso influencia os padrões existentes do NDS a configurar as estruturas da árvore do NDS para um ponto central de administração e para a capacidade do NDS replicar informações sobre serviço. Os serviços de replicação do NDS permitem a comunicação do Agente do Diretório para outro. Isso é exclusivo das implementações do SLP e facilita a distribuição global das informações sobre o banco de dados do SLP. Os serviços de réplica do NDS fornecem ao Agente do Diretório a capacidade para acessar os serviços globais a partir de uma réplica global. Você usa o ConsoleOne no modo Diretório.	X	X
Modo Local	Operação standalone. O Agente do Diretório do SLP opera sem utilizar o NDS. Isso permite aos administradores de rede utilizar os Agentes do Diretório do SLP em segmentos de rede que precisam do desempenho, mas não precisam compartilhar globalmente as informações sobre o serviço. (Somente para o Agente do Diretório do Windows NT) Use a página de propriedades Agente do Diretório SLP em máquinas que executam o Windows NT ou 2000. Para obter mais informações, consulte “Gerenciando Propriedades para o Modo Local” na página 397.		X

Recurso	Descrição	NetWare	Windows NT/2000
Modo Privado	Quando operar no modo Privado, o Agente do Diretório do SLP aceita apenas os registros e as solicitações do serviço do SLP dos agentes do SLP configurados com o endereço IP do Agente do Diretório do SLP. No modo Privado, o Agente do Diretório do SLP não faz multicast da sua presença na rede e não responde às solicitações de multicast. Para obter mais informações, consulte "Configurando o Modo Privado" na página 398.		X
Suporte do escopo proxy	O Agente do Diretório do SLP age como proxy para escopos hospedados por outros Agentes do Diretório do SLP. Isso permite aos administradores distribuir informações sobre o serviço a partir de outros escopos do SLP, geralmente não visíveis em um segmento de rede local, sem precisar habilitar o suporte do diretório de rede. Para obter mais informações, consulte "Configurando um Escopo Proxy" na página 397.		X
Suporte do filtro de serviço	O Agente do Diretório do SLP pode ser configurado com os filtros de serviço que controlam as informações sobre o serviço e a partir dos agentes do SLP na rede. Os filtros adicionais podem controlar as informações sobre o serviço do SLP armazenado no diretório de rede para distribuição global. Esses filtros proporcionam administração de ponto único dos serviços disponíveis por meio do SLP (somente Agente do Diretório para Windows NT/2000). Para obter mais informações, consulte "Configurando os Filtros do Escopo" na página 398.	X	X

Escopos

No SLP, um escopo é simplesmente a lista de serviços do SLP registrados com um Agente do Diretório.

Usando Escopos no Modo Diretório

No modo Diretório, quando um Agente do Diretório é criado, ele registra o objeto do container Unidade do Escopo do SLP, que é o container real de armazenamento de informações sobre o serviço do SLP. Cada container Unidade do Escopo mantém todos os objetos Serviço do SLP para o escopo específico. Você pode replicar este container em outras partições dentro da árvore ou das árvores associadas.

Como mencionado anteriormente, a Unidade do Escopo tem um atributo denominado Nome do Escopo. Este atributo é utilizado pelos Agentes do Serviço e do Usuário para definir com quais escopos eles trabalharão. Os escopos do SLP permitem que os administradores de rede organizem os serviços do SLP em grupos. O Agente do Serviço determina em quais agrupamentos os serviços naquele servidor serão registrados. Por padrão, todos os serviços do SLP são registrados no escopo sem escopo. Quando os clientes enviam solicitações do SLP para um Agente do Diretório, eles podem especificar um escopo para o Agente do Diretório utilizar para encontrar o serviço que estão procurando. Se o cliente não especificar nenhum escopo, o Agente do Diretório procurará na tabela Sem Escopo para encontrar o serviço solicitado.

O Agente do Diretório pode servir vários escopos e o Agente do Serviço pode registrar os serviços em vários escopos. Os serviços registrados podem ser replicados entre os sites, por meio do NDS.

Usando Escopos no Modo Local

Os escopos configurados no modo Local funcionam de maneira similar aos configurados para o modo Diretório, exceto aqueles escopos armazenados localmente em vez de no NDS. Por padrão, todos os serviços do SLP são registrados no escopo sem escopo. Recomendamos configurar pelo menos um escopo.

Para obter mais informações sobre como configurar escopos no modo Local, consulte “Adicionando um Novo Escopo” na página 397.

Usando Escopos Para Lidar com a Questão da Limitação a 64 KB

A quantidade máxima de dados que o Agente do Diretório pode enviar ao cliente por meio de uma conexão TCP é 64 KB. Se determinado tipo de serviço tiver mais de 64 KB, a lista será reduzida. O motivo para esse procedimento é que, no SLP 1, o campo de tamanho no cabeçalho do pacote da resposta do SLP tem apenas 16 bits, permitindo no máximo 64 KB dos dados do serviço.

A Tabela 126 relaciona os tipos de serviço comum que se ajustam a um pacote de resposta de 64 KB.

Tabela 126

Serviço	Número por Pacote de Resposta
NDAP.Novell	Cerca de 1.200, dependendo do tamanho dos nomes da partição
Bindery.Novell	700 - 1.100, dependendo do tamanho dos nomes do servidor
MGW.Novell	Cerca de 1.200
SapSrv.Novell	No máximo 540

Informações Sobre Filtragem do Escopo

O SLP utiliza os escopos para agrupar logicamente os serviços de acordo com os critérios de administração, utilização ou tipo de serviço. Especificando os escopos nos quais os Agentes do Usuário e do Serviço do SLP participam, você pode controlar as informações sobre o serviço que os usuários vêem. Infelizmente, esse nível de controle não é suficiente para ambientes de rede grandes e sofisticados. Para melhorar o controle sobre a coleta e a distribuição das informações sobre o serviço, utilize as capacidades de filtragem adicionais fornecidas como parte das ferramentas de gerenciamento de configuração do Agente do Diretório do SLP.

Ao administrar escopos, você pode configurar os filtros Registro, Resposta e Diretório para cada escopo.

- Os filtros Registro restringem e controlam as informações sobre o serviço aceitas e armazenadas pelo Agente do Diretório para um determinado escopo.

- Os filtros Resposta restringem e controlam as informações sobre o serviço retornadas para usuários ou grupos de usuários específicos.
- Os filtros Diretório controlam se as informações sobre o serviço registradas com o Agente do Diretório (sujeito aos filtros de registro) também estão armazenadas no objeto Container da Unidade do Escopo correspondente.

Os filtros Registro, Resposta e Diretório são configurados um por escopo. Isso permite controlar separadamente o tipo de informações armazenadas em cada escopo.

Filtragem

O Agente do Diretório do SLP pode ser configurado com os filtros de serviço que controlam as informações sobre o serviço e a partir dos agentes do SLP na rede. Os filtros adicionais podem controlar as informações sobre o serviço do SLP armazenado no diretório da rede para distribuição global. Esses filtros proporcionam administração de ponto único dos serviços disponíveis por meio do SLP (somente Agente do Diretório para Windows NT/2000).

Usando os filtros INCLUDE e EXCLUDE

Os filtros Registro, Resposta e Diretório são especificados usando as diretivas de filtro INCLUDE e EXCLUDE.

A diretiva de filtro INCLUDE especifica os critérios com os quais a solicitação ou registro do serviço devem ser compatíveis para armazenar ou recuperar informações sobre o serviço no escopo especificado.

A diretiva de filtro EXCLUDE especifica os critérios que proíbem que qualquer solicitação ou registro de serviço compatível ocorra para o escopo especificado.

Os filtros associados a um escopo são constituídos de uma ou mais diretivas do filtro INCLUDE e EXCLUDE. Para processar um registro do serviço ou da solicitação, ele deve corresponder a pelo menos uma diretiva do filtro INCLUDE e não corresponder a nenhuma diretiva do filtro EXCLUDE configurado para o escopo. Se nenhuma diretiva INCLUDE for configurada, apenas os registros de serviço e as solicitações correspondentes a pelo menos uma diretiva INCLUDE serão processados; todos os outros serão negados. Se nenhuma diretiva INCLUDE for configurada, todos os registros e as solicitações do serviço processados estarão sujeitos a qualquer diretiva do filtro EXCLUDE.

Os critérios para uma diretiva do filtro INCLUDE ou EXCLUDE são especificados por uma ou mais operações do filtro. As operações do filtro permitem ao administrador filtrar o tipo de serviço, os URLs do serviço específico, a vigência do registro do serviço ou o endereço do host de envio ou de solicitação na rede. Se você especificar várias operações de filtro em uma única diretiva do filtro, todas as operações do filtro devem ser avaliadas como TRUE para a diretiva do filtro ser TRUE. Pode ser incluída apenas uma operação de filtro de cada tipo em uma única diretiva do filtro.

Se o endereço IP do host de envio ou solicitação for utilizado como critério do filtro, ele será especificado em notação decimal (por exemplo, 137.65.143.195). As máscaras de sub-rede podem ser associadas a um endereço IP, vinculando uma barra (/) seguida pela máscara de sub-rede. A máscara de sub-rede pode ser especificada, utilizando-se a notação decimal ou especificando-se o número de bits contíguos que constituem a máscara (por exemplo, 137.65.143.0/255.255.252.0 e 137.65.143.0/22 são equivalentes). Se uma máscara de sub-rede for especificada, ela será aplicada a ambos os endereços especificados na operação do filtro ADDRESS e no endereço IP do host que estiver sendo verificado, antes que seja executada qualquer avaliação do filtro.

Sintaxe do Filtro

O ABNF (RFC 2234) para os filtros Registro, Resposta e Diretório está definido a seguir:

Filtro Registro = 1*(include_directive / exclude_directive)

Filtro Resposta = 1*(include_directive / exclude_directive)

Filtro Diretório = 1*(include_directive / exclude_directive)

include_directive =”INCLUDE(“filter_operation“)”

exclude_directive = “EXCLUDE(“filter_operation“)”

filter_operation = [address_operation] [type_operation] [lifetime_operation] [url_operation]

address_operation = “(ADDRESS” equality_operator *1(ipv4_number / ipv4_number “/” subnet_mask)“)”

lifetime_operation = “(LIFETIME” filter_operator seconds“)”

type_operation = “(TYPE” equality_operator [wild] service_type [wild]“)”

url_operation = “(URL” equality_operator [wild] service_url [wild]“)”

service_url = serviço: URL como definido pelo RFC 2609

service_type = tipo abstrato “:” url_scheme / tipo concreto

abstract_type = type_name [“.” naming_auth]

concrete_type = protocol [“.” naming_auth]

type_name = resname
naming_auth = resname
protocol = resname
url-scheme = resname
wild = “*”
reservado = “(“ / “)” / “*” / “\”
escaped = “\” reservado
resname = ALPHA [1*(ALPHA / DIGIT / “+” / “-”)]
ipv4_number = 1*3DIGIT 3(“.” 1*3DIGIT)
subnet_mask = ipv4_number / 1-32
equality_operator = “==” | “!=”
filter_operator = “==” / “!=” / “>” / “<”
segundos = 1-65535

Exemplos de Diretivas de Filtro INCLUDE e EXCLUDE

A seguir, relacionamos exemplos de diretivas de filtro INCLUDE e EXCLUDE para lhe ajudar a compreender como implementar o recurso Filtro.

Filtros de Registro: Permite que somente os serviços dos tipos ndap.novell ou bindery.novell com vigência superior a 5.000 segundos dos servidores na sub-rede 137.65.140.0 sejam armazenados pelo Agente do Diretório do SLP. Os valores da operação ADDRESS para ambas as diretivas INCLUDE são equivalentes. O primeiro filtro de registro utiliza notação decimal para o endereço da sub-rede e o segundo, especifica o número de bits na máscara da sub-rede.

```
INCLUDE((TYPE == ndap.novell)(ADDRESS == 137.65.140.0/
255.255.252.0))

INCLUDE((TYPE == bindery.novell)(ADDRESS == 137.65.140.0/22))

EXCLUDE ((LIFETIME < 5000))
```

Filtros de Resposta: Evita que apenas as estações de trabalho na sub-rede 137.65.140.0 (exceto a estação de trabalho com endereço IP 137.65.143.155) acessem informações mantidas pelo Agente do Diretório SLP.

```
INCLUDE((ADDRESS == 137.65.140.0/255.255.252.0))

EXCLUDE((ADDRESS == 137.65.143.155))
```

Filtros do Diretório: Os dois primeiros filtros do diretório permitem que apenas os serviços do tipo ndap.novell e bindery.novell sejam armazenados no objeto do container Unidade do Escopo associado a este escopo. O dois últimos filtros do diretório permitem que apenas os serviços com URLs especificados sejam armazenados no objeto do container Unidade do Escopo associado a este escopo.

```
INCLUDE((TYPE == ndap.novell))

INCLUDE (TYPE == bindery.novell))

ou

INCLUDE((URL == service:ndap.novell:///
GLOBAL_PARTITION1.CORP_TREE.))

INCLUDE (URL == service:ndap.novell:///
GLOBAL_PARTITION2.CORP_TREE))
```

Quando o Agente do Diretório está operando no modo Local, os filtros Registro, Resposta e Diretório são armazenados no registro do sistema local e são persistentes às reinicializações do sistema.

Quando o Agente do Diretório estiver operando no modo Diretório, os filtros Registro, Resposta e Diretório são armazenados como parte do objeto do diretório Unidade do Escopo, definindo o escopo filtrado. O objeto Unidade do Escopo tem atributos Filtros de Registro, Filtros de Resposta e Filtros de Diretório. Esses atributos têm diversos valores do tipo SYNC_CI_STRING. Cada diretiva dos filtros INCLUDE e EXCLUDE é armazenada como uma string separada nos atributos Filtros de Registro, Filtros de Resposta e Filtros de Diretório.

Utilizando o Agente do Diretório do SLP

Os cenários a seguir mostram algumas das opções para utilizar o SLP.

- “Cenário 1: Site Remoto com um Ambiente NetWare e Windows NT Misto” na página 394
- “Cenário 2: Escritório Remoto com Servidores Apenas Windows NT” na página 394
- “Cenário 3: Usando o Agente do Diretório para Um Grupo Pequeno de Usuários” na página 394
- “Cenário 4: Restringindo Informações sobre o SLP” na página 395

Cenário 1: Site Remoto com um Ambiente NetWare e Windows NT Misto

Problema: Um escritório remoto está executando em servidores NT e clientes NetWare sem servidores NetWare. O administrador quer que os clientes vejam todos os serviços da rede a partir de um servidor local, evitando enviar consultas do serviço sob demanda no vínculo lento.

Solução: O Agente do Diretório pode ser instalado no servidor Windows NT para permitir que os clientes vejam todos os serviços de rede a partir de um servidor local sem causar tráfego sob demanda no vínculo lento.

Cenário 2: Escritório Remoto com Servidores Apenas Windows NT

Problema: Um escritório remoto está executando em servidores NT e o administrador quer que os clientes locais vejam apenas um conjunto limitado de serviços.

Solução: Utilize o novo Agente do Diretório e as capacidades do filtro e do proxy para configurar o Agente do Diretório para ver apenas um conjunto específico de serviços.

Cenário 3: Usando o Agente do Diretório para Um Grupo Pequeno de Usuários

Problema: Um administrador quer configurar um Agente do Diretório para um grupo de usuários e quer que o Agente do Diretório gerencie apenas subconjuntos pequenos de serviços, não todos os serviços SLP na rede.

Solução: O administrador define exatamente os serviços que são permitidos para registrar com aquele Agente do Diretório. Então, ao atribuir estaticamente o endereço do Agente do Diretório a aqueles usuários, o administrador controlará os serviços que serão vistos por aqueles usuários.

Cenário 4: Restringindo Informações sobre o SLP

Problema: Um administrador quer restringir os usuários que podem consultar as informações sobre o SLP a partir de um Agente do Diretório.

Solução: Configure os filtros no Agente do Diretório para Windows NT para definir quem pode obter informações a partir do Agente do Diretório. Esta identificação é determinada pelo endereço IP.

Cenário 5: Sincronizando Informações sobre o SLP em um Vínculo da WAN

Problema: Um administrador quer sincronizar as informações sobre o serviço SLP em um vínculo da WAN, mas um lado do vínculo usa o NDS sem nenhum servidor NetWare.

Solução: Executar o Agente do Diretório em um servidor Windows NT e configurar o Agente do Diretório para servir aos containers do escopo do NDS incluídos no projeto de replicação do NDS da rede.

Cenário 6: Replicando Informações sobre o SLP para um Site Remoto

Problema: Um administrador quer replicar dados do serviço SLP para um site remoto sem usar o NDS como o método de replicação.

Solução: O Agente do Diretório é instalado em um servidor Windows NT no site remoto e é configurado para proxy de dados em outro escopo do Agente do Diretório. O escopo do Agente do Diretório que contém as informações sobre o serviço original é conhecido como Autoridade do Escopo. O Agente do Diretório no site remoto é configurado para ver uma Autoridade do Escopo e pode replicar os dados no site remoto, utilizando as solicitações SLP padrão no Agente do Diretório.

Cenário 7: Executando um Agente do Diretório no Modo Local

Problema: O administrador precisa do SLP na rede para encontrar impressoras e outros serviços. O administrador precisa do Agente do Diretório para manipular solicitações unicast já que os pacotes multicast estão desabilitados na rede e o unicast é mais eficiente que utilizar a banda passante.

Solução: Executar o Agente do Diretório para Windows NT no modo Local de operação (os serviços são armazenados apenas na memória e não em um Serviço do Diretório). Isso significa que o Agente do Diretório pode ser executado no Windows NT sem o Novell Client ou NDS.

Cenário 8: Usando o Recurso Proxy

Problema: Um administrador de um grupo de desenvolvimento nota que os serviços constantemente são ativados e desativados. O administrador quer um método mais ativo para verificar se as informações sobre o serviço no SLP estão corretas, em vez de confiar no protocolo de vigência do serviço padrão.

Solução: Usar o recurso proxy no Agente do Diretório para Windows NT para configurar o Agente do Diretório para fazer poll de outro escopo do Agente do Diretório ou do Serviço. Configurar o Agente do Diretório com os endereços IP do Agente do Serviço conforme as Autoridades do Escopo. Isso faz com que o Agente do Diretório faça poll de cada Agente do Serviço em um intervalo configurado, consultando todos os serviços ativos.

Configurando o SLP no Windows NT ou 2000

Essa seção explica como configurar o SLP no sistema Windows NT ou 2000.

Instalando o Agente do Diretório no Windows NT/2000

1. Em uma máquina que esteja executando o Windows NT ou 2000, insira o CD *NDS eDirectory*.
2. Clique em Iniciar > clique em Executar > clique em Pesquisar > selecione SETUP.EXE do diretório \NT do CD.
3. Na tela de instalação, clique em Agente do Diretório SLP > Instalar.

   Siga as instruções on-line do programa de instalação do Agente do Diretório SLP.

   Se você selecionar um tipo de Diretório da configuração, o esquema do NDS será estendido para a árvore do NDS especificada.

Gerenciando Propriedades para o Modo Local

1. No servidor em que o Agente do Diretório está executando, clique em Iniciar > Programas > Agente do Diretório SLP da Novell > Propriedades DA do SLP.
2. Ajustar as propriedades de configuração do Agente do Diretório.

Adicionando um Novo Escopo

Para adicionar, excluir ou modificar um escopo:

1. No servidor em que o Agente do Diretório está executando, clique em Iniciar > Programas > Agente do Diretório SLP da Novell > Propriedades DA do SLP.
2. Clique em Escopos > Adicionar.

   ou

   Selecione um escopo existente > clique em Propriedades para modificar o escopo ou em Apagar para excluir o escopo da lista.
3. Digite o nome do novo Escopo e clique em OK.

Para obter mais informações sobre como configurar filtro do escopo, consulte “Configurando um Escopo Proxy” na página 397.

Para obter mais informações sobre como configurar um escopo proxy, consulte “Configurando os Filtros do Escopo” na página 398.

Configurando um Escopo Proxy

Para adicionar ou excluir um escopo:

1. No servidor em que o Agente do Diretório está executando, clique em Iniciar > Programas > Agente do Diretório SLP da Novell > Propriedades DA do SLP.
2. Clique em Escopos > selecionar o escopo ao qual deseja adicionar um proxy da lista.
3. Clique em Propriedades > Proxy.
4. Digite o nome da Autoridade do Escopo a ser colocado em proxy > clique em Adicionar.

A sintaxe da especificação da Autoridade do Escopo é a seguinte:

```
scope_authority [/[refresh_interval] [/
[character_encoding] [/target_scope]]]
```

As variáveis para esta sintaxe incluem o seguinte:

***Scope_authority*:** O endereço IP ou o nome DNS do Agente do Diretório que está agindo como a autoridade do escopo para o escopo em proxy.

***Refresh_interval*:** O tempo, em minutos, em que as informações sobre o serviço dessa autoridade do escopo serão recuperadas. Esse valor anula qualquer outro horário do intervalo de atualização configurado para o escopo, mas se aplica apenas a essa autoridade do escopo.

***Character_encoding* :** Indica a codificação do caractere a ser usado ao recuperar informações sobre o serviço a partir dessa autoridade do escopo. As codificações do caractere incluem ASCII, UTF8 e Unicode.

***Target_scope*:** O nome do escopo a ser consultado para as informações sobre o serviço. Se esse valor for omitido, o nome do escopo atual será usado.

Configurando os Filtros do Escopo

Para adicionar, excluir ou modificar os filtros do escopo:

1. No servidor em que o Agente do Diretório está executando, clique em Iniciar > Programas > Agente do Diretório SLP da Novell > Propriedades DA do SLP.
2. Clique em Escopos > selecionar o escopo ao qual deseja adicionar o filtro da lista.
3. Clique em Propriedades > Filtros.
4. Selecione o tipo de filtro que quer adicionar > clique em Adicionar.
5. Selecione os parâmetros do filtro que deseja usar para incluir e excluir.

   Para obter mais informações sobre a filtragem, consulte “Informações Sobre Filtragem do Escopo” na página 389.

Configurando o Modo Privado

O modo Privado permite que você limite a visibilidade do Agente do Diretório naqueles serviços configurados especificamente com o endereço IP do Agente do Diretório.

1. No servidor em que o Agente do Diretório está executando, clique em Iniciar > Programas > Agente do Diretório SLP da Novell > Propriedades DA do SLP.
2. Marque a caixa de seleção Modo Privado para habilitar ou desabilitar o modo Privado.

Gerenciando o Agente do Diretório no Modo Diretório com o ConsoleOne

Para gerenciar um Agente do Diretório executando no modo Diretório, use o ConsoleOne. Você pode instalar o ConsoleOne a partir do CD NDS eDirectory.

- "Configurando as Propriedades da Configuração no Modo Diretório" na página 399
- "Adicionando uma Unidade de Escopo Atendida" na página 399
- "Configurando os Filtros do Escopo" na página 400

Configurando as Propriedades da Configuração no Modo Diretório

1. No ConsoleOne, clique duas vezes no objeto Agente do Diretório SLP que deseja modificar.

   A página Propriedades do Agente do Diretório é exibida.
2. Ajuste as configurações.

Adicionando uma Unidade de Escopo Atendida

1. No ConsoleOne, clique duas vezes no objeto Agente do Diretório SLP que deseja modificar.

   A página Propriedades do Agente do Diretório é exibida.
2. Clique na guia Unidades do Escopo SLP > Adicionar.
3. Procure a árvore do NDS > selecione a Unidade do Escopo que deseja adicionar.

Configurando os Filtros do Escopo

1. No ConsoleOne, clique o botão direito do mouse no objeto Unidade do Escopo SLP > selecione Propriedades.

   A página Propriedades da Unidade do Escopo SLP é exibida.

2. Clique na guia Filtros > selecione o tipo de filtro que deseja criar.

3. Clique em Adicionar > digite as informações que quiser sobre o filtro.

   Para obter mais informações sobre filtros, consulte “Configurando os Filtros do Escopo” na página 398.

Configurando o SLP no NetWare

Essa seção explica como configurar o SLP em um servidor NetWare

Instalando o Agente do Diretório SLP no NetWare

O software para implementar o SLP no NetWare é instalado no servidor durante a instalação deste.

Para configurar o SLP:

1. No console do servidor, digite **LOAD SLPDA**.

   O programa pesquisa o NDS de um Agente do Diretório do SLP. Se não existir um agente, o programa informa que o Agente do Diretório do SLP não foi configurado.

2. Pressione Enter para definir uma configuração padrão.

   O esquema é estendido e o objeto Agente do Diretório com o nome *server_name*_SLPDA e a Unidade de Escopo denominada SLP_SCOPE são criados e vinculados. Isso é recomendado, a não ser que você mesmo queira criar os objetos SLP no NDS.

   Use o ConsoleOne para ajustar as configurações do objeto Agente do Diretório.

Configurando Manualmente o Agente do Diretório do NetWare

Para configurar o SLP utilizando o ConsoleOne:

1. Inicie o ConsoleOne.
2. Selecione o container em que quer que o SLPDA esteja.
3. Clique em Objeto > Criar > Agente do Diretório SLP > OK.
4. Digite o nome do objeto Agente o Diretório > clique em Definir Propriedades Adicionais > clique em Criar.
5. Selecione um servidor host.
6. Selecione o container no qual quer que as Unidades do Escopo sejam armazenadas.
7. Clique em Objeto > Criar > Unidade do Escopo SLP > OK.
8. Digite o nome para a Unidade do Escopo SLP.
9. Clique duas vezes no objeto Agente do Diretório SLP.
10. Clique na página Unidades do Escopo SLP > Adicionar.
11. Selecione as unidades do escopo atendidas por esse Agente do Diretório.

Comandos do Console do Agente do Diretório SLP do NetWare

A Tabela 127 relaciona os comandos do SLP:

Tabela 127

SLP OPEN *filename.log*	O arquivo de rastreamento SLP é criado na raiz do volume SYS:
SLP CLOSE	Esse comando fecha o arquivo de rastreamento SLP.

DISPLAY SLP SERVICES	Os tipos de serviços Comuns do SLP da Novell incluem os seguintes: MGW.NOVELL (gateway do modo compatibilidade/agentes de migração) CMD.NOVELL (servidor do modo compatibilidade/agentes do relé) NDAP.NOVELL (NDS) BINDERY.NOVELL (servidores NetWare) SAPSRV.NOVELL (servidores NetWare 5 com IPX CMD carregado) RMS.NOVELL (Serviço de Gerenciamento de Recursos do NDPS) RCONSOLE.NOVELL (Java* RCONSOLE) SRS.NOVELL (mediador do NDPS) DIRECTORY-AGENT (envia um pacote multicast SLP para redescobrir o DA na rede)
	As restrições do SLP são as seguintes: *slp_attribute==valor* Outros operadores disponíveis são <=, >=
	Exemplos de como usar o comando Mostrar Serviços SLP: DISPLAY SLP SERVICES (Exibe todos serviços SLP conhecidos) DISPLAY SLP SERVICES BINDERY.NOVELL (Exibe todos os serviços bindery.novell) DISPLAY SLP SERVICES BINDERY.NOVELL//(SVCNAME-WS==ABC*)/ (Exibe os serviços bindery.novell com nomes que começam com abc') DISPLAY SLP SERVICES BINDERY.NOVELL/PROVO/ (SVCNAME-WS==ABC*)/ (Exibe os serviços bindery.novell com nomes que começam com abc' no escopo provo') DISPLAY SLP SERVICES MBW.NOVELL//(CMD NETWORK==ABC12345)/ (Exibe todos os Agentes de Migração que atendem ao número de rede CMD ABC12345)

DISPLAY SLP ATTRIBUTES (*SLP_URL*)	A seguir veja um exemplo de como utilizar o comando do Mostrar SLP dos atributos: DISPLAY SLP ATTRIBUTES SERVICE:BINDERY.NOVELL:/// SERVER1 (Exibe todos os atributos e valores SLP para o objeto SERVER1 bindery.novell).
DISPLAY SLP DA	(Exibe a lista dos Agentes do Diretório SLP e o status atual deles).

Comandos SET do Agente do Diretório SLP do NetWare

Tabela 128 Comandos SET do Agente do Diretório SLP

SET SLP DA Discovery Options = *valor*	onde *valor* = 0 a 8 (Padrão = 3) 0x01 = Usar divulgações DA multicast 0x02 = Usar descoberta DHCP 0x04 = Usar arquivo estático SYS:ETC\SLP.CFG 0x08 = Escopos Necessários
SET SLP TCP = *valor*	onde *valor* = ON/OFF (Padrão = OFF) Isso define o SLP para usar os pacotes TCP em vez dos pacotes UDP quando possível.

SET SLP DEBUG = *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 0) 0x01 = COMM 0x02 = TRAN 0x04 = API 0x08 = DA 0x010 = ERR 0x020 = SA Esses bits podem ser combinados com as instruções AND e OR para diversos valores. Um exemplo de COMM e API seria 0x05.
SET SLP Multicast Radius = *valor*	onde *valor* = 0 a 32 (Padrão = 32) Esse parâmetros especifica um número inteiro descrevendo o raio multicast.
SET SLP Broadcast = *valor*	onde *valor* = ON/OFF (Padrão = OFF) Esse parâmetro define o uso de pacotes broadcast em vez de pacotes multicast.
SET SLP MTU size= *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 1472) Esse parâmetro especifica um número inteiro descrevendo o tamanho máximo da unidade de transferência.
SET SLP Rediscover Inactive Directory Agents = *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 60) Esse parâmetro especifica o período mínimo de tempo, em segundos, que o SLP aguardará para emitir as solicitações de serviço para redescobrir agentes do diretório inativos.
SET SLP Retry Count = *valor*	onde *valor* = 0 a 128 (Padrão = 3) Esse parâmetro especifica um valor inteiro descrevendo o número máximo de novas tentativas.

SET SLP Scope List = *valor*	onde o tamanho máximo do *valor* é 1023 (Padrão = 1023) Esse parâmetro especifica uma lista de diretivas do escopo delimitada por vírgula.
SET SLP SA Default Lifetime = *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 900) Esse parâmetro especifica um valor inteiro descrevendo a vigência padrão, em segundos, dos registros do serviço.
SET SLP Event Timeout = *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 53) Esse parâmetro especifica um valor inteiro descrevendo o número de segundos para aguardar antes do tempo de espera das solicitações do pacote multicast.
SET SLP DA Heart Beat Time = *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 10800) Esse parâmetro especifica um valor inteiro descrevendo o número de segundos antes de enviar o próximo pacote heartbeat do Agente do Diretório.
SET SLP Close Idle TCP Connections Time = *valor*	onde *valor* = 0 a 4294967255 (Padrão = 300) Esse parâmetro especifica um valor inteiro descrevendo o número de segundos antes que as conexões TCP inativas sejam finalizadas.
SET SLP DA Event Timeout = *valor*	onde *valor* = 0 a 429 (Padrão = 5) Esse parâmetro especifica um valor inteiro descrevendo o número de segundos para aguardar antes do tempo de espera das solicitações do pacote Agente do Diretório.
SET SLP Maximum WTD = *valor*	onde *valor* = 1 a 64 (Padrão = 10) Esse parâmetro especifica o número máximo de trabalho para fazer processos que o SLP pode alocar.
SET SLP Reset = *valor*	onde *valor* = ON/OFF (Redefine para OFF toda vez que é definido para ON) Esse parâmetro força o SA a enviar novos registros de serviço e pacotes de divulgação DA..

SET SLP Debug = *valor*	onde *valor* = 0 a 65535 (Padrão = 88) 0x01 = COMM 0x02 = TRAN 0x04 = API 0x08 = SA_DA 0x010 = ERR 0x020 = SA 0x040 = UA_DA Esses bits podem ser combinados com as instruções AND e OR para diversos valores. Um exemplo de COMM e API seria 0x05.

11 Associação à Árvore

Este Capítulo descreve a Associação à Árvore, a integração do DNS com o NDS® eDirectory™ e como instalar a árvore roteada do DNS no NDS eDirectory.

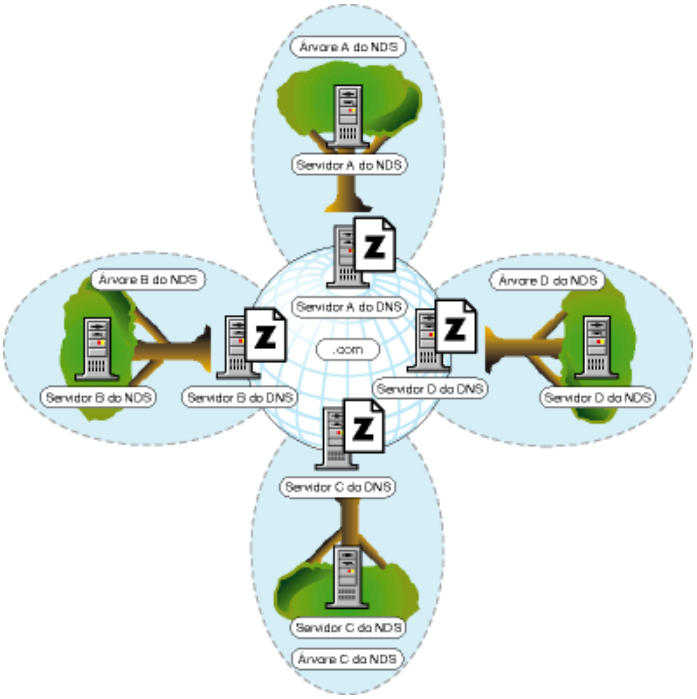
Para executar a Associação à Árvore, você pode utilizar qualquer servidor DNS existente (como um BIND ou Serviços DNS/DHCP da Novell®). Para obter mais informações sobre os Serviços DNS/DHCP da Novell, consulte Serviços DNS/DHCP da Novell (http://www.novell.com/documentation/lg/nds73/docui/index.html).

Informações sobre a Associação à Árvore

O DNS é o padrão para a resolução de nome no espaço da Internet. Seu objetivo primário é fornecer resolução de nome para endereço para que os usuários possam utilizar nomes legíveis de pessoas para serviços divulgados no espaço da Internet sem precisar lembrar de endereços complicados. Por exemplo, em vez de lembrar de 192.233.80.6, você pode inserir www.novell.com e o sistema DNS procurará o endereço para você.

Antes do NDS eDirectory 8.5, o NDS permitia apenas árvores independentes formadas pelos próprios domínios de administração e nomeação destas. Os objetos em uma árvore eram basicamente inacessíveis a partir de outras árvores do NDS. Consulte a Figura 37 na página 408.

Figura 37



Os objetos Servidor na árvore poderiam ser visíveis utilizando-se o DNS (Domain Name Services), mas, para executar esta visibilidade, uma entrada tinha de ser inserida manualmente em um arquivo da zona do DNS.

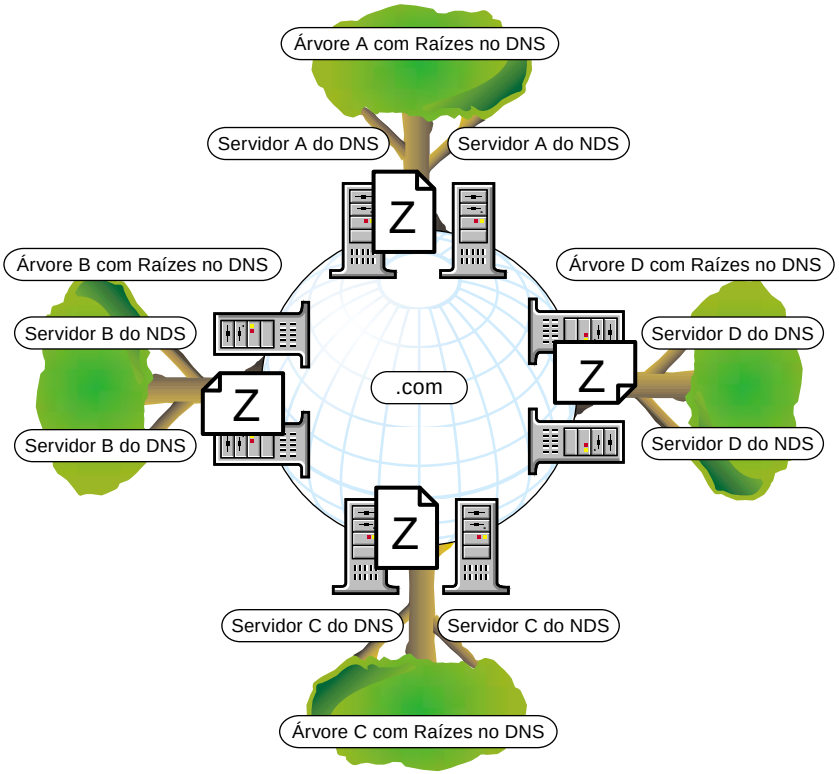
O NDS eDirectory 8.5 pode utilizar originalmente a nomeação do DNS. Esta integração NDS/DNS, denominada Associação à Árvore, permite que diferentes árvores do NDS se conectem a uma raiz de nomeação comum, permitindo que os direitos sejam concedidos entre elas. Por exemplo, você pode conceder aos usuários de uma árvore o acesso aos recursos da outra árvore. Esta é uma maneira útil de conceder a indivíduos ou grupos (por exemplo, clientes ou fornecedores) acesso apenas a partes designadas da árvore enquanto mantêm árvores associadas administradas separadamente.

A Associação à Árvore pode ser executada criando-se uma árvore na raiz do DNS no NDS.

Árvore com Raízes do DNS

Uma árvore com raiz do DNS suporta originalmente o name space do DNS, confiando em um servidor DNS existente (por exemplo, BIND). Essa associação permite que a árvore do NDS seja encontrada por meio do protocolo do DNS enquanto a maioria dos objetos individuais contidos na árvore não pode ser encontrada diretamente por meio do DNS. Somente os objetos que divulgam serviços, tais como computadores, servidores FTP e servidores de correio, e que têm registros DNS podem ser encontrados. Consulte a Figura 38.

Figura 38



Este tipo de árvore do NDS separa as raízes de gerenciamento e nomeação. Instalando em uma árvore do NDS especial denominada *DNS*, o NDS eDirectory reconhece que a árvore de nomeação é compatível com a estrutura de nomeação do DNS ou, em outras palavras, está “na raiz” no name space do DNS. Entretanto, a raiz do gerenciamento estará em um ponto mais baixo na hierarquia de nomeação.

Por exemplo, se você tiver delegado o domínio ACME.COM e instalar o NDS eDirectory utilizando este nome do *DNS*, a raiz do gerenciamento será DC=ACME.DC=COM.T=DNS. Por isso, a raiz do gerenciamento inicia em DC=ACME e todos os componentes acima da raiz do gerenciamento são criados como referências externas.

Um servidor NDS utiliza a resolução do nome do NDS para localizar outras árvores quando resolver nomes fora do domínio de gerenciamento ou name space próprio. Depois que o endereço de outras árvores associadas for encontrado, o servidor NDS utiliza os protocolos tradicionais do NDS (NCP™) para se comunicar com outras árvores.

Integração NDS eDirectory/DNS

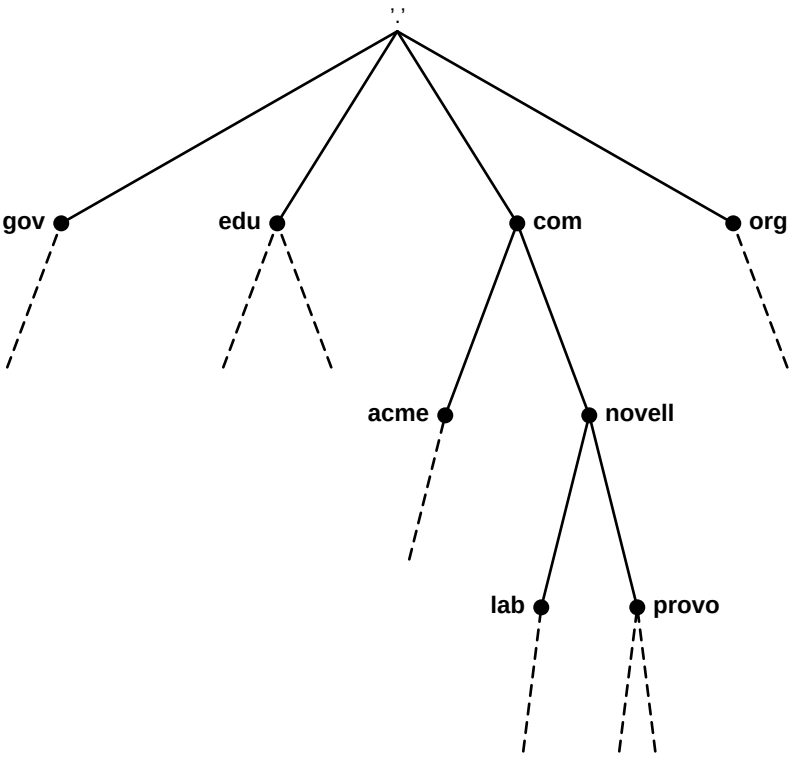
O DNS tem muitas semelhanças como o NDS. Por exemplo, o DNS e o NDS eDirectory são:

- “Hierárquica” na página 410
- “Particionada” na página 411
- “Replicada” na página 412
- “Com Base no Objeto” na página 412

Hierárquica

O DNS segue uma estrutura de nomeação que é quase idêntica à do NDS eDirectory. O DNS tem uma raiz da árvore de nomeação e todos os ramos de nomes daquela raiz. Consulte a Figura 39 na página 411.

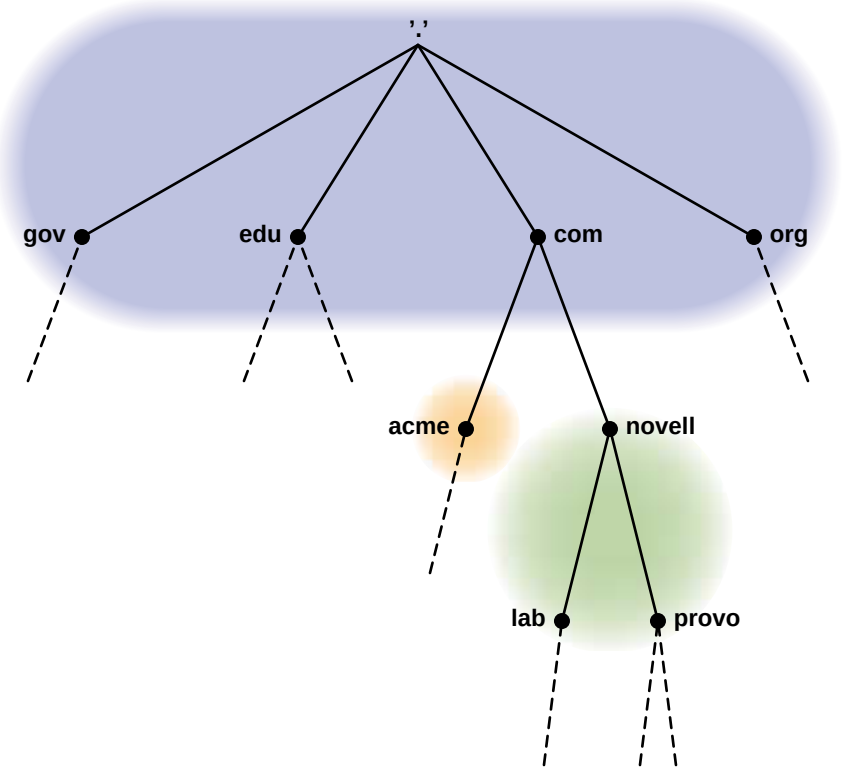
Figura 39 Estrutura de Nomeação Típica do DNS



Particionada

As zonas do DNS podem ser particionadas, mantendo-se os dados em arquivos separados, se o gerenciamento da zona ficar com o mesmo conjunto de servidores. Se o administrador da zona pai quiser delegar uma subzona (e dessa maneira renunciar à responsabilidade do gerenciamento), a subzona poderá ser delegada e o gerenciamento delegado a outros indivíduos ou organizações.

Figura 40 Estrutura da Árvore do DNS Mostrando os Limites da Zona Delegada



Replicada

Para manter a confiabilidade dos dados do DNS, as informações sobre a zona podem ser replicadas por meio de transferência da zona dos servidores master primários para outros servidores-escravos primários. Esses servidores agem como backup caso algo aconteça a algum servidor.

Com Base no Objeto

Como mostrado na Figura 40, cada nó é um objeto que pode reter informações. No DNS, as informações são limitadas a endereços para serviços ou álias em outros objetos. Por outro lado, o NDS eDirectory pode armazenar uma enorme variedade de informações e ser utilizado como um repositório geral.

Integração com o DNS

O propósito da integração com o DNS é permitir que os objetos do NDS também se tornem objetos do DNS. Isso traz os seguintes benefícios:

- A reutilização de dados elimina a duplicação destes.
- Integridade referencial automática executada pelos subsistemas do NDS.

  Isso permite que determinados itens de dados sejam atualizados automaticamente (por exemplo, Endereços de Rede) e imediatamente refletidos no sistema do DNS.
- Gerenciamento simplificado causado pela consolidação do repositório de dados para o DNS no sistema NDS.

  Permite que você use os utilitários do NDS para gerenciar o DNS.

O NDS eDirectory 8.5 pode ser integrado ao name space do DNS. Para entender melhor este conceito e saber como ele é executado, os seguintes termos são explicados na Tabela 129.

Tabela 129

Termo	Descrição
Domínio ou árvore de gerenciamento	Define um limite em que o gerenciamento está contido. Os domínios de gerenciamento são independentes uns dos outros.
Raiz de gerenciamento	O local em que o domínio do gerenciamento começa.
Árvore ou hierarquia de nomeação	Define a estrutura de nomeação dentro de um name space.
Raiz de nomeação	O local que define o objeto Raiz dentro do name space. No name space do DNS a raiz de nomeação é “ ”. No NDS, a raiz de nomeação é o nome da árvore.
Domínio do esquema	O esquema do NDS é compartilhado globalmente por todos os servidores dentro de um determinado domínio do esquema. Os domínios do esquema e do gerenciamento são os mesmos no NDS eDirectory 8.5 e nas versões anteriores do diretório.

Termo	Descrição
Raiz do esquema	O local que define a raiz do domínio do esquema dentro do NDS. As raízes do esquema e do gerenciamento são as mesmas no NDS eDirectory 8.5 e nas versões anteriores do diretório.
Name space do DNS	O padrão de nomeação da Internet. O formato do nome é hierárquico, replicado e distribuído.
Árvore independente	Termo utilizado para descrever as estruturas preexistentes da árvore do NDS. Nesse tipo de árvore, as raízes da nomeação, do esquema e do gerenciamento são as mesmas e iniciam na raiz da hierarquia da árvore.
Limite de associação	Esta é uma classe auxiliar aplicada ao objeto Raiz do gerenciamento que significa o início de um domínio do esquema ou do gerenciamento no NDS.

Separando a raiz de nomeação da raiz do gerenciamento, o NDS eDirectory pode ser construído para que um domínio de gerenciamento único possa existir sem o name space global do DNS. Após configurado, todo nome válido, fora do limite do gerenciamento, pode ser encontrado por meio do mecanismo de resolução do DNS.

Para cada servidor eDirectory que participa de um ambiente da árvore com raiz do DNS, a configuração de resolução do DNS deve ser corrigida.

Tabela 130

Plataforma	Configuração da Resolução do DNS
NetWare®	Verifique se o arquivo SYS:\ETC\RESOLV.CFG existe e está correto.
Windows* NT*/2000	Utilize a Configuração de Rede para verificar a instalação do DNS.
Linux*, Solaris* ou Tru64	Verifique se o arquivo /ETC/RESOLV.CONF existe e está correto.

Quando o NDS tenta encontrar outras árvores com raiz no DNS por meio do DNS, as consultas do registro da Tabela 131 na página 415 são executadas:

Tabela 131

Servidor DNS	Consulta
BIND 8.*x* apenas - RFC 2782	Os registros SRV do DNS são consultados utilizando-se o formato a seguir: _NDAP._TCP.*domain_name* e _NDAP._UDP.*domain_name* onde _NDAP significa o serviço NDAP (Novell Directory Access Protocol), _TCP ou _UDP são os tipos de transporte e *domain_name* é o nome do DNS que está sendo solucionado.
BIND 4.*x* ou BIND 8.*x*	Os registros são consultados utilizando-se o formato a seguir: NDS.*domain name* onde *domain_ name* significa o nome que está sendo solucionado.

Por exemplo, se o NDS precisar solucionar ADMIN.ACME.COM a partir de outra árvore com raiz no DNS, primeiro ele tentará encontrar os registros do SRV _NDAP._TCP.ACME.COM e, em seguida, _NDAP._UDP.ACME.COM. Se ambos falharem, o NDS consultará os registros A, utilizando o nome NDS.ACME.COM. Se este falhar, será retornado um erro.

Instalando uma Árvore com Raiz no DNS

Você pode instalar uma árvore com raiz no DNS do NDS eDirectory nas seguintes plataformas:

- “NetWare” na página 416
- “Windows NT/2000” na página 417
- “Linux, Solaris ou Tru64” na página 418

Importante: Antes de instalar uma árvore com raiz no DNS, o servidor DNS precisa ser ativado no sistema operacional. Você pode utilizar qualquer servidor DNS existente (como um BIND ou Serviços DNS/DHCP da Novell).

NetWare

Para instalar uma árvore com raiz no DNS do NDS eDirectory em um servidor NetWare, este servidor deve estar executando o Support Pack 4 do NetWare 5.0 ou 5.1.

1. Desinstale o banco de dados existente do NDS.

   Para mais informações, consulte “Desinstalando o NDS do NetWare” na página 60.

2. Inicie a instalação do eDirectory.

   Para mais informações, consulte “Instalando o NDS eDirectory” na página 30.

3. Quando a cópia do arquivo inicial for concluída, o servidor será reinicializado e será solicitado que você instale o NDS.

   - Se você estiver instalando um novo domínio de gerenciamento do NDS com raiz no name space do DNS, digite DNS quando for solicitado um nome para a árvore.
   - Se você estiver instalando em um domínio de gerenciamento do NDS existente com raiz no name space do DNS, utilize a opção Endereço IP Não Descoberto. Especifique a árvore como DNS e, em seguida, insira o endereço IP correto para um servidor NDS no domínio de gerenciamento de destino.

4. Se estiver instalando em uma árvore existente, insira o nome exclusivo completo do administrador qualificado.

5. Configure e verifique as informações sobre o fuso horário.

6. Insira o contexto do servidor para o servidor que está sendo instalado.

   O contexto do servidor deve ser padronizado após o nome do DNS ou a zona delegada para a sua organização. Por exemplo, se a sua organização utiliza ACME.COM, especifique COM como o container de nível mais alto e ACME como o container do próximo nível abaixo de COM. Isso pode ser feito das seguintes maneiras:

   - (Preferencial) No campo Contexto do Servidor, insira o nome exclusivo do container no qual o servidor será instalado. Por exemplo, acme.com, provo.novell.com, theref.deepthought.rl.af.mil ou okladot.state.ok.us.

- (Válido para até quatro componentes de nomeação). No campo Organização da Companhia, insira o componente do nome mais próximo da raiz (por exemplo, com, edu ou org) e, em seguida, continue a inserir cada componente adicional nos campos Unidade Suborganizacional (opcional) Nível N apropriados. No nosso exemplo, o nível 1 seria ACME.

7. Se você estiver instalando uma nova árvore, insira o nome exclusivo e a senha do administrador.
8. Siga as instruções on-line para concluir a instalação.
9. Depois que a instalação for concluída, instale as licenças, utilizando o menu NWCONFIG.

Windows NT/2000

O programa de instalação do NDS eDirectory no Windows NT/2000 contém as seguintes opções para instalação do DNS:

- “Instalando um Novo Domínio de Gerenciamento do NDS com Raiz no Name Space do DNS” na página 417
- “Instalando em um Domínio de Gerenciamento do NDS com Raiz no Name Space do DNS Existente” na página 418

Instalando um Novo Domínio de Gerenciamento do NDS com Raiz no Name Space do DNS

1. No Windows NT 4.0 ou no Windows 2000, inicie a instalação do NDS eDirectory.

   Para mais informações, consulte “Instalando o NDS eDirectory para Windows NT/2000 Server” na página 31.
2. Quando for solicitada uma opção de instalação, selecione Criar Nova Árvore de Gerenciamento do NDS no Name Space do DNS.
3. Insira o nome exclusivo do servidor.

   O contexto do servidor será padronizado após o nome do DNS ou a zona delegada para a sua organização. Por exemplo, se a sua organização utiliza ACME.COM e o nome do seu servidor for ROADRUNNER, insira ROADRUNNER.ACME.COM como o nome exclusivo do servidor.
4. Digite o contexto e a senha do administrador.

Por padrão, o contexto do administrador terá o mesmo nome do contexto do servidor.

5 Siga as instruções on-line para concluir a Instalação.

Instalando em um Domínio de Gerenciamento do NDS com Raiz no Name Space do DNS Existente

1 No Windows NT 4.0 ou no Windows 2000, inicie a instalação do NDS eDirectory.

Para mais informações, consulte “Instalando o NDS eDirectory para Windows NT/2000 Server” na página 31.

2 Quando for solicitada uma opção de instalação, selecione Instalar em uma Árvore de Gerenciamento do NDS no Name Space do DNS Existente.

3 Insira o contexto do servidor dentro do domínio de gerenciamento existente.

4 Digite o nome exclusivo do administrador e a senha.

5 Siga as instruções on-line para concluir a Instalação.

Linux, Solaris ou Tru64

1 Efetue login como raiz no host Linux, Solaris ou Tru64

2 Digite o seguinte comando:

```
nds-install
```

3 Quando solicitado, aceite o contrato de licença.

4 O programa de instalação exibe uma lista de componentes do NDS eDirectory que você pode instalar. Especifique a opção para o componente que você quer instalar.

5 Quando solicitado, digite o caminho completo para o arquivo Código de Fundação NICI.

6 O programa de instalação carrega o arquivo de entrada da configuração do NDS (ndscfg.inp), que você pode usar para especificar valores para os parâmetros de configuração a seguir:

- Admin Name and Context

  Especifica o nome do usuário com direitos administrativos na raiz da árvore. Este é um parâmetro obrigatório.

O nome deve ser especificado com o contexto completo e este contexto deve estar dentro do limite de associação. Por exemplo:

```
cn=admin.o=novell.dc=com
```

- Tree Name

  Especifica o *DNS* como o nome da árvore. Este é um parâmetro obrigatório.

- Create NDS Tree

  Especifique Sim para instalar o NDS em uma nova árvore. Este é um parâmetro obrigatório.

- Server Context

  Especifica o contexto no qual o objeto Servidor do NDS deve residir. Este é um parâmetro obrigatório. O contexto do servidor deve ser padronizado após o nome do DNS ou a zona delegada para a sua organização.

- IP Address

  Para adicionar o NDS Server a uma árvore existente, especifique o endereço IP do servidor que mantém a réplica master da [Root] da árvore. Esse procedimento será útil quando você estiver instalando em uma WAN. Este é um parâmetro opcional.

- DB Files Dir

  Especifica o caminho do diretório para o local em que os arquivos do banco de dados do NDS serão armazenados. Este é um parâmetro opcional.

7 Grave o arquivo de entrada de configuração do NDS e feche o editor.

8 Quando solicitado, digite a senha do usuário com direitos administrativos.

12 Fazendo Backup e Restaurando o NDS

A melhor maneira de proteger o banco de dados é usar réplicas. Um backup em fita fornece um snapshot a tempo e aumenta a tolerância a falhas para a sua rede. O backup em fitas protege os dados e as informações sobre o NDS® em ambientes de servidor único e em caso de uma catástrofe, tais como incêndio ou enchente. A replicação, porém, não é proteção suficiente para uma rede de servidor único nem para o caso de todas as cópias da réplica serem destruídas ou se uma das réplicas for corrompida. Nesses exemplos, se for efetuado backup dos dados regularmente, a estrutura da árvore pode ser restaurada por meio de qualquer utilitário de backup/restauração compatível com o SMS™. A Novell™ fornece os seguintes utilitários compatíveis com SMS para fazer backup e restauração em cada plataforma:

- SBCON.NLM no NetWare® 5
- SMSENGN.EXE no Windows* NT*
- Utilitário ndsbackup em Linux*, Solaris* ou Tru64

Informações sobre Serviços de Backup e Restauração

Para arquivar ou restaurar objetos NDS, especifique o nome exclusivo completo de um objeto Folha ou um container a ser arquivado, extraído ou relacionado. Para arquivar toda a árvore, especifique o objeto Árvore. Você também pode fazer backup do esquema especificando Esquema como o objeto.

Serviços de Backup

É possível fazer backup da árvore toda ou de parte dela, iniciando com um container específico. Você também pode fazer backup do esquema e de suas extensões.

Não é permitido fazer backup das informações de partição. Se a estrutura da árvore estiver danificada e você restaurar os dados, todos os dados serão restaurados para a partição Árvore. Você precisa reparticionar essa parte da árvore. Você deve manter uma cópia gravada da estrutura e das partições da árvore.

Você pode começar o backup do banco de dados de qualquer lugar da estrutura da árvore. O processo de backup continua daquele ponto até o fim da porção da árvore. Se o container selecionado for Árvore, a estrutura da árvore toda será processada. Isso permite que você faça backup da estrutura da árvore toda, de subconjuntos, como um único galho ou container, ou mesmo de um único objeto Folha.

Quando você fizer backup do NDS, recomendamos fazer backup da estrutura da árvore em uma sessão. É possível fazer backup e restauração parciais do NDS, mas isso é mais difícil.

Personalizando Seu Backup

O utilitário de backup permite personalizar o processo de backup. Você pode escolher objetos do NDS específicos para excluir ou incluir na sessão de backup. A Exclusão ou Inclusão geralmente depende do tamanho dos dados dos quais você quer fazer backup, comparado ao tamanho daqueles de que você não quer fazer backup. Combinando as opções de Inclusão e Exclusão, você pode controlar em que foi feito backup.

Excluir

Para fazer backup da maior parte da estrutura da árvore omitindo somente uma pequena parte, use a opção Excluir para omitir a parte da qual você não quer fazer backup. Você pode excluir objetos pelo nome exclusivo ou uma subárvore pelo nome do container. Tudo o que você não quer especificamente excluir será incluído. Depois de excluir parte da estrutura, você não poderá incluir objetos abaixo do container.

Incluir

Para fazer backup de uma pequena parte da estrutura da árvore, use a opção Incluir para especificar os dados que você quer. Você pode incluir objetos pelo nome exclusivo ou uma subárvore pelo nome do container. Tudo o que você não quer especificamente incluir será excluído.

Ao especificar Incluir uma subárvore pelo nome do container, todos os objetos abaixo daquele container são incluídos.

Freqüência de Backups

Em geral, o backup do banco de dados deve ser feito semanalmente. A freqüência do backup depende da freqüência com que as mudanças e atualizações são feitas na estrutura da árvore. Para uma árvore que é modificada freqüentemente, você pode executar um backup do NDS toda vez que fizer um backup completo de todos os servidores da rede.

Importante: Sempre faça backup do NDS antes de fazer modificações principais na árvore.

Para obter um backup completo, toda a estrutura da árvore do NDS deve estar funcionando, o que significa que todas as partições são sincronizadas normalmente. É impossível fazer backup total de uma árvore se as réplicas de qualquer partição estiverem off-line.

Sessões de Restauração

Você pode restaurar objetos se estes tiverem sido perdidos ou danificados a partir de um backup. Uma sessão de restauração recupera os dados de um backup. A sessão de restauração recupera os objetos solicitados a partir do arquivo de backup e os restaura para a localização que você especificar. Para obter uma sessão de restauração personalizada, você pode especificar exatamente quais dados quer restaurar. Várias opções funcionam juntas para obter a máxima flexibilidade em uma sessão de restauração.

Restaurando o NDS

A única maneira de verificar se o banco de dados pode ser totalmente restaurado é por meio da replicação de partição, com as réplicas do banco de dados inteiro em vários servidores. Em uma rede de um único servidor, você precisa confiar mais no backup de dados porque você não tem as réplicas para restaurar as informações. Se parte da estrutura da árvore, inclusive as partições e as réplicas, existir quando as informações sobre o banco de dados forem restauradas, essas partições e réplicas também serão restauradas e você não precisará particionar a árvore novamente.

No caso de dados danificados, siga as seguintes etapas gerais:

1. Exclua os dados danificados.
2. Deixe que a exclusão seja propagada pela rede.

   O tempo alocado depende do tamanho dos dados de backup, do tamanho da sua rede, do número de servidores e do número de containers e usuários.
3. Restaure os dados.

Uma réplica que contém o objeto não tem que estar no servidor. O banco de dados cria uma referência externa quando for necessário.

Uma referência externa é um ponteiro para um objeto que não foi encontrado localmente no servidor; ele é usado para autenticar e fazer referência a objetos que não são locais no servidor.

Subconjuntos de Dados para Restaurar

Você pode escolher especificar subconjuntos de uma sessão de backup para incluir ou excluir da sessão de restauração selecionando containers ou objetos. Para mais informações sobre como incluir e excluir, consulte “Personalizando Seu Backup” na página 422.

Restaurando o NDS Parcialmente

Certas condições devem surgir em casos especiais que envolvam o backup e a restauração das informações do NDS. O utilitário de backup permite restauração seletiva do arquivo de backup. Entretanto, a restauração parcial do NDS a partir de um backup pode ter várias conseqüências sutis, particularmente quando apenas um único objeto ou um grupo selecionado desses objetos for restaurado.

Para restaurações parciais do NDS, não se esqueça do seguinte:

- **Números de ID do objeto:** se você restaurar os objetos que não existem mais na árvore, eles receberão números novos de ID quando forem restaurados. Os novos IDs de objeto afetam os trustees do sistema de arquivos, os diretórios da fila de impressão, os diretórios de correio do usuário, etc.

  Se você restaurar os objetos na parte superior dos objetos que existem na árvore, eles não receberão os novos números de ID. O atributo atual e as informações sobre propriedade desses objetos são sobregravados com informações anteriores do backup.

- **Objetos que Dependem de Outros Objetos.** No esquema, os objetos são definidos para terem certos atributos. Alguns desses atributos são obrigatórios (o que significa que devem conter um valor); outros são opcionais.

  Para alguns objetos, o valor de um determinado atributo é uma referência a outro objeto do qual o objeto depende. Por exemplo, o objeto Fila tem um atributo de diretório Fila que contém o sistema de arquivos do diretório fila. Tem também um atributo Servidor Host que identifica o servidor de arquivo no qual está o diretório Fila. Estas informações são usadas para determinar a localização física do recurso.

As especificidades dos objetos de restauração variam, dependendo de qual tipo de objeto está envolvido e se as dependências desse objeto são entidades físicas (servidores e volumes) ou lógicas. Em alguns casos, um objeto pode ser restaurado, mas não funcionará a menos que você primeiro restaure os objetos dependentes dele.

Sobregravando os Objetos do NDS Existentes

Tenha cuidado ao executar uma restauração seletiva, sobregravando os objetos existentes do NDS. Os objetos como grupos e usuários têm referências a outros objetos na estrutura da árvore que serão afetadas por uma restauração seletiva.

Por exemplo, suponha que uma parte da estrutura da árvore seja danificada e vários usuários sejam excluídos da árvore. Há um grupo que contém esses usuários, mas, uma vez que tenham sido excluídos, o grupo purga a lista de participação para remover esses usuários; o grupo, entretanto, continuará a existir na estrutura da árvore.

Se você executar uma restauração seletiva e escolher não sobregravar os objetos existentes, a lista de participação em grupo permanece vazia mesmo se você restaurar os usuários. Será necessário adicionar os usuários manualmente à lista de participação em grupo ou restaurar o grupo original.

Utilizando os Serviços de Backup e Restauração no NetWare

Para obter instruções sobre backup e restauração do NDS em um servidor específico em vez da árvore inteira, consulte “Fazendo Upgrade/Substituindo Hardware no NetWare” na página 454 e “Restaurando o NDS no NetWare após uma Falha do Hardware” na página 463.

Use qualquer utilitário de backup/restauração compatível com SMS para gerenciar dispositivos de fita, serviços de destino e opções de backup e restauração. Os componentes a seguir são essenciais para fazer backup e restauração do NDS em um servidor NetWare.

- O SME (Storage Management Engine) é um mecanismo back-end que processa as solicitações de backup/restauração. O SBCON.NLM é um SME básico fornecido pela Novell para NetWare 5. Se já estiver usando um mecanismo de backup compatível com SMS com base no NetWare, você deve continuar a usá-lo. Se você usa SBCON, deve primeiro carregar o QMAN.NLM, que gerenciará as tarefas de backup e restauração criadas no SBCON.

- O SMDR (Storage Management Data Requester) se comunica entre o SME e o software TSA (Target Service Agent). Na primeira vez em que o SMDR.NLM é carregado em um servidor em um diretório, ele solicita várias opções de configuração, incluindo a opção para configurar um objeto SMDR na árvore do diretório.

  O SME e o TSA podem estar em dois computadores diferentes ou no mesmo computador. Se o SME e o TSA estiverem em computadores diferentes, um SMDR será necessário em ambas as máquinas. Os SMEs estão disponíveis em NetWare, Windows NT e Windows. No NetWare, o SME cria backups para uma fita.

- Os TSANDS (Target Service Agent for NDS) passam solicitações e comandos entre o SMDR e os bancos de dados do NDS e preparam os dados para o SME. Para fazer backup, o TSANDS.NLM deve ser carregado em um servidor na árvore do NDS.
- A interface de dispositivo de armazenamento faz comunicação entre o SME e os dispositivos de armazenamento.
- As unidades do dispositivo controlam o funcionamento dos dispositivos de armazenamento.
- O TSAProxy registra a estação de trabalho com o servidor host.

Importante: Nenhum backup/restauração com base no SMS é necessário ao efetuar upgrade do NDS.

Utilizando os Serviços de Backup e Restauração no Windows NT

Para obter instruções sobre backup e restauração do NDS em um servidor específico em vez da árvore inteira, consulte “Fazendo Upgrade/Substituindo Hardware no NT” na página 458 e “Restaurando o NDS no NT após uma Falha do Hardware” na página 467.

A arquitetura do Novell SMS estende para Windows NT. Use qualquer utilitário de backup/restauração compatível com SMS para executar as operações de backup e restauração no banco de dados do NDS localizado no servidor NT. Se quiser fazer backup do NDS no banco de dados NT para um servidor NetWare, os seguintes componentes são essenciais:

- O SME (Storage Management Engine) fornece a interface para um usuário executar as operações de backup e restauração. O SMSENGN.EXE é um SME básico fornecido pela Novell para Windows NT. Se já estiver usando um mecanismo de backup compatível com SMS, você deve continuar a usá-lo. O SMSENGN cria backups para um conjunto de arquivos - um arquivo de dados (.DAT) e um arquivo de índice (.IDX).
- O SMDR (Storage Management Data Requester) faz a comunicação entre o SME e o software TSA (Target Service Agent). O SME e o TSA podem estar em dois computadores diferentes ou no mesmo computador. Se o SME e o TSA estiverem em computadores diferentes, é necessário um SMDR em ambas as máquinas.

  Se você estiver usando o SMS da Novell na sua rede NetWare, será necessário usar o SMDR fornecido por esse utilitário nos seus procedimentos regulares de backup do SMS.
- O TSANDS (Target Service Agents for NDS) passa a solicitação entre o SMDR e o banco de dados do NDS e prepara os dados para SME.

  Quando o NDS eDirectory™ é instalado, o SMDR e o TSANDS são configurados por padrão como um serviço do Windows NT que está sempre disponível. Se não estiver disponível, iniciará o W32SMDR.EXE localizado no diretório NDS\SMS.

Utilizando os Serviços de Backup e Restauração em Linux, Solaris ou Tru64

O utilitário ndsbackup é uma linha de comando que permite arquivar e restaurar os objetos do NDS para e de um único arquivo chamado ndsbackupfile. As ações do utilitário ndsbackup são controladas pelo argumento chave. A chave é uma string de caracteres que contêm exatamente uma letra de função (c, r, t, s, ou x) e zero ou mais modificadores de função (letras ou dígitos), dependendo da letra de função usada. A string chave não contém caracteres de espaço. Os argumentos do modificador de função são relacionados na linha de comando na mesma ordem em que seus modificadores de função correspondente aparecem na string chave.

Para arquivar ou restaurar os objetos do NDS, você precisará especificar o nome exclusivo completo (FDN) de um objeto Folha ou de um container a ser arquivado, extraído ou relacionado. Para arquivar a árvore toda, especifique o objeto Árvore. Você também pode fazer backup do esquema do NDS, especificando Esquema como o objeto NDS.

O utilitário ndsbackup permite personalizar o processo de backup. Você pode escolher objetos do NDS específicos para excluir ou incluir na sessão de backup. A Exclusão ou Inclusão geralmente depende do tamanho dos dados dos quais você quer fazer backup, comparado ao tamanho daqueles de que você não quer fazer backup. Combinando as opções de Inclusão e Exclusão, você pode controlar em que foi feito backup. Para fazer backup da maior parte da estrutura da árvore do NDS omitindo somente uma pequena parte, use a opção Excluir para omitir a parte de que você não quer fazer backup. Tudo o que você não quer especificamente excluir será incluído. Depois de excluir parte da estrutura, você não poderá incluir objetos abaixo do container.

As seções a seguir fornecem informações sobre como fazer backup e restauração dos objetos NDS nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64:

- Tabela 132, “Parâmetros ndsbackup,” na página 428
- “Criando o ndsbackupfile” na página 430
- “Substituindo Objetos Existentes para Restauração” na página 430
- “Procurando Objetos NDS” na página 430
- “Obtendo uma Lista dos Objetos NDS a partir do ndsbackupfile” na página 431
- “Restaurando Objetos NDS na Árvore do NDS” na página 431

Tabela 132 Parâmetros ndsbackup

Parâmetro ndsbackup	Descrição
-a	O nome exclusivo completo (FDN) do usuário com direitos administrativos nos objetos que estão sendo arquivados ou restaurados.
f	File. Utilize o argumento ndsbackup como o nome do arquivo ndsbackup. Se ele for omitido ou se o nome do ndsbackupfile for -, o ndsbackup grava na saída padrão ou lê a partir da entrada padrão, seja qual for a correta. O ndsbackup pode ser utilizado como entrada ou saída de uma fonte de informações.
e	Error. Sai imediatamente, com um status de saída se ocorrer um erro inesperado.

Parâmetro ndsbackup	Descrição
R	Endereço IP/nome do servidor da réplica: use esta opção para arquivar ou restaurar os objetos NDS, usando um servidor que retém a réplica da partição do NDS. Se você omitir a opção R, será usado o servidor local.
v	Verbose. Informa o nome de cada objeto NDS precedido pela letra da função. Com a função t, v fornece informações adicionais sobre as entradas do ndsbackupfile.
w	What. Informa a ação a ser executada e o nome do objeto NDS e , em seguida, aguarda a confirmação do usuário. Se você digitar y, a ação será executada. Se você pressionar qualquer outra tecla, a ação não será executada. Esse modificador de função não pode ser usado com a função t.
-I	Include. Abre o argumento incluir arquivo, que contém uma lista de objetos NDS, um por linha, e age como se cada objeto NDS aparecesse separadamente na linha de comando. Se um objeto NDS for especificado em excluir arquivo e em incluir arquivo (ou na linha de comando), ele será incluído. Tenha cuidado com espaços em branco à direita.
X	Exclude. Use o argumento excluir arquivo como um arquivo que contém uma lista de objetos NDS a serem excluídos a partir do arquivo ndsbackup ao usar as funções c, x, s ou t. Podem ser usados vários argumentos X com um Excluir arquivo por argumento. Se um objeto NDS for especificado em excluir arquivo e em incluir arquivo (ou na linha de comando), ele será incluído. Tenha cuidado com espaços em branco à direita.
NDSobject	O nome exclusivo completo (FDN) de um objeto Folha ou de um container que será arquivado (quando as funções c ou r são especificadas), extraído (x) ou relacionado (t). A ação se aplica a todos os objetos e (recursivamente) os objetos subordinados daquele container. Para arquivar a árvore toda, especifique o objeto Árvore. Você também pode fazer backup do esquema do NDS, especificando Esquema como o objeto NDS. Para fazer backup da árvore inteira junto com o esquema, especifique Fazer Backup Completo do Diretório. Se você não especificar o objeto NDS para efetuar backup, o ndsbackup utilizará a opção Fazer Backup Completo do Diretório padrão.

Criando o ndsbackupfile

Você pode utilizar a função Criar especificada pela opção c para criar o ndsbackupfile no qual os objetos NDS serão arquivados. A gravação começa no início do arquivo em vez de no final. Se existir um arquivo ndsbackup especificado, ele será sobregravado.

Para criar o ndsbackupfile:

1. Use a seguinte sintaxe:

```
ndsbackup c [fevwXR] [ndsbackupfile] [exclude-file]
[Replica-server-name] [-a admin-user] [-I include-
file]... [NDSobject]
```

Substituindo Objetos Existentes para Restauração

Você pode utilizar a função Substituir especificada pela opção r para fazer backup dos objetos NDS nomeados no ndsbackupfile especificado. Os objetos NDS são vinculados ao arquivo ndsbackup especificado, efetivamente substituindo os objetos existentes para restauração.

Para substituir os objetos existentes para restauração:

1. Use a seguinte sintaxe:

```
ndsbackup r [fevwXR] [ndsbackupfile] [exclude-file]
[Replica-server-name] [-a admin-user] [-I include-
file]... [NDSobject]
```

Procurando Objetos NDS

Você pode utilizar a função Procurar especificada pela opção s para procurar os objetos NDS em uma árvore.

Para procurar os objetos NDS em uma árvore:

1. Use a seguinte sintaxe:

```
ndsbackup s [eSvwXR] [exclude-file] [Replica-server-name]
[-a admin-user] [-I include-file]... [NDSobject]
```

Obtendo uma Lista dos Objetos NDS a partir do ndsbackupfile

Você pode utilizar a função Índice especificada pela opção t para relacionar os nomes dos objetos NDS especificados toda vez que eles ocorrerem no ndsbackupfile. Se nenhum argumento for fornecido, os nomes de todos os objetos NDS no ndsbackupfile serão relacionados.

Para obter uma lista dos objetos NDS do ndsbackupfile:

1 Use a seguinte sintaxe:

```
ndsbackup t [fevXR] [ndsbackupfile] [exclude-file]
[Replica-server-name] [-a admin-user] [-I include-
file]... [NDSobject]
```

Restaurando Objetos NDS na Árvore do NDS

Você pode utilizar a função Restaurar especificada pela opção x para extrair os objetos nomeados do NDS a partir do ndsbackupfile e restaurá-los na árvore do NDS. Se um objeto nomeado NDS corresponder a um container cujo conteúdo foi gravado no ndsbackupfile, esse container será recursivamente extraído.

Para restaurar objetos NDS na árvore do NDS:

1 Use a seguinte sintaxe:

```
ndsbackup x [fevwXR] [ndsbackupfile] [exclude-file]
[Replica-server-name] [-a admin-user] [-I include-
file]... [NDSobject]
```

Exemplos

Para arquivar objetos NDS no container abc_inc:

1 Digite o seguinte comando:

```
ndsbackup cvf ndsbackupfile .O=abc_inc
```

Para arquivar todos os objetos NDS em uma árvore:

1 Digite o seguinte comando:

```
ndsbackup cvf ndsbackupfile tree_name
```

Para arquivar o esquema do NDS:

1. Digite o seguinte comando:

   ```
   ndsbackup cvf ndsbackupfile Schema
   ```

Para restaurar objetos NDS a partir do ndsbackupfile no NDS no container abc_inc:

1. Digite o seguinte comando:

   ```
   ndsbackup xvf ndsbackupfile .O=abc_inc
   ```

13 Mantendo o NDS

Para o NDS® ser executado, você precisa manter o diretório por meio dos procedimentos de verificação do funcionamento da rotina para fazer upgrade ou substituir o hardware.

Melhorando o Desempenho do NDS

A configuração mais importante que afeta o desempenho do NDS é o cache. Nas versões anteriores do NDS 8, você podia especificar um limite do cache do bloco para ajustar a quantidade de memória que o NDS usava para o cache. O padrão era 8 MB de RAM para cache.

Com o NDS eDirectory™ 8.5, você pode especificar um limite do cache do bloco e um limite do cache de entrada. O cache do bloco, disponível nas versões anteriores do NDS 8, coloca em cache apenas os blocos físicos do banco de dados. O cache de entrada, um novo recurso do NDS eDirectory 8.5, coloca em cache entradas lógicas do banco de dados. O cache de entradas reduz o tempo de processamento necessário para representar entradas na memória do cache do bloco.

Embora haja alguma redundância entre os dois caches, cada um deles é designado para auxiliar o desempenho de operações diferentes. O cache do bloco é mais útil para operações de atualizações. O cache de entrada é mais útil para operações que fazem pesquisa na árvore do NDS lendo entradas, como a resolução do nome.

Ambos os caches são úteis na melhoria do desempenho da consulta. O cache do bloco agiliza a consulta do índice. O cache de entrada agiliza a recuperação das entradas que fazem referência a um índice.

Os padrões para o NDS eDirectory 8.5 são os seguintes:

- Se o servidor no qual você está instalando o NDS eDirectory não tiver uma réplica, o padrão é um limite de memória física de 16 MB: 8 MB do cache do bloco e 8 MB do cache de entrada.

  Para obter mais informações, consulte "Informações Sobre o Limite da Memória Física" na página 436.

- Se o servidor contiver uma réplica, o padrão é ajustar dinamicamente o limite de 51% de memória disponível, com um limite mínimo de 8 MB e o máximo de 24 MB disponível.

  Para obter mais informações, consulte "Informações sobre o Limite de Ajuste Dinamicamente" na página 435.

Distribuindo Memória entre os Caches de Entrada e Bloco

Com um cache de entrada e um de bloco, a memória total disponível do cache é compartilhada pelos dois caches. O padrão é a divisão igual. Para manter a quantidade de cache do bloco disponível nas versões anteriores do NDS 8, você precisa duplicar o tamanho total do cache do NDS. Se você usar o cache para auxiliar o desempenho da importação LDIF, por exemplo, poderá duplicar o tamanho total do cache ou mudar as configurações padrões dele. Para mudar as configurações padrões do cache, consulte "Configurando os Limites da Memória Física e Ajuste Dinamicamente" na página 436.

Quanto mais blocos e entradas puderem ser colocados em cache, melhor será o desempenho geral. O ideal é colocar em cache o banco de dados inteiro dos caches de entrada e do bloco, embora isso não seja possível em banco de dados muito grande. Geralmente, você deve tentar obter uma taxa o mais próximo possível de 1:1 do cache do bloco no Conjunto DIB. No cache de entrada, você deve tentar obter uma taxa o mais próximo possível de 1:2 ou 1:4. Para obter melhor desempenho, exceda essas taxas.

Usando as Configurações Padrão do Cache

O NDS eDirectory 8.5 fornece dois métodos para controlar o consumo de memória do cache: um limite de ajuste dinâmico e um limite de memória física. Você pode usar um dos métodos, mas não pode usá-los ao mesmo tempo porque são mutuamente exclusivos. O último método utilizado sempre substitui quaisquer configurações anteriores.

Informações sobre o Limite de Ajuste Dinamicamente

O limite de ajuste dinamicamente faz com que o NDS ajuste periodicamente o consumo de memória em resposta ao fluxo e ao refluxo do consumo de memória por outros processos. Você especifica o limite como uma porcentagem da memória física disponível. Usando essa porcentagem, o NDS recalcula um novo limite de memória em intervalos fixos. O novo limite de memória é a porcentagem da memória física disponível naquele momento.

Junto com a porcentagem, você pode definir os limites máximo e mínimo. O limite é o número de bytes que o NDS ajustará. Ele pode ser definido como o número de bytes que você usa ou o número de bytes que fica disponível. O limite mínimo padrão é 16 MB. O limite máximo padrão é 4 GB.

Se os limites mínimo e máximo não forem compatíveis, o limite mínimo será considerado. Por exemplo, você especifica as seguintes configurações:

Limite mínimo	8 MB
Porcentagem da memória física disponível para uso	75
Limite máximo	Manter 10 MB disponíveis

Quando o NDS ajusta o limite do cache, há 16 MB de memória física disponível. Ele calcula um novo limite de 12 MB. O NDS verifica para ver se o novo limite está dentro do intervalo dos limites mínimo e máximo. Nesse exemplo, o limite máximo requer que 10 MB estejam disponíveis, assim o NDS define o limite para 6 MB. Porém, como o limite mínimo é 8 MB, o NDS define o limite final para 8 MB.

Com o limite do ajuste dinamicamente, você também especifica a extensão do intervalo. O intervalo padrão é de 15 segundos. Quanto menor o intervalo, maior o consumo de memória com base nas condições atuais. Entretanto, os intervalos mais curtos não são necessariamente os melhores porque a porcentagem de recálculo criará mais alocação e liberação de memória.

Informações Sobre o Limite da Memória Física

O limite da memória física é o método que as versões anteriores do NDS usam para ajustar o consumo de memória. Você define o limite da memória física de uma das seguintes maneiras:

- Número de bytes fixo
- Porcentagem da memória física

  A porcentagem da memória física no intervalo se torna um número de bytes fixo.
- Porcentagem da memória física disponível

  A porcentagem da memória física disponível no intervalo se torna um número de bytes fixo.

Limpando o Cache

O NDS 8 cria várias versões de blocos e entradas no cache para obter a integridade da transação. As versões anteriores do NDS 8 não removiam esses blocos e entradas quando eles não eram mais necessários. No NDS eDirectory 8.5, um processo de background pesquisa periodicamente o cache e limpa as versões antigas. Esse procedimento ajuda a minimizar o consumo de memória do cache. O intervalo de pesquisa padrão é de 15 segundos.

Configurando os Limites da Memória Física e Ajuste Dinamicamente

1. Abra _NDSDB.INI em um editor de texto.

   No NetWare®, esse arquivo está em SYS:\NETWARE. No Windows* NT* e 2000, geralmente está em \NOVELL\NDS\DIBFILES.
2. Adicione a sintaxe aplicável ao arquivo:

Tabela 133

Comando	Explicação da Variável	Definição
cache=*cache_bytes*	Número de bytes fixo usado.	Define um limite da memória física. Por exemplo, para definir um limite físico de 8 MB, digite **`cache=8000000`**.

Comando	Explicação da Variável	Definição
cache=*cache_options*	Podem ser especificadas várias opções em qualquer ordem, separadas por vírgulas. ◆ DYN Define um limite de ajuste dinamicamente. ◆ HARD Define um limite da memória física. ◆ %:*porcentagem* Porcentagem da memória física ou disponível para uso ◆ AVAIL ou TOTAL Porcentagem da memória física total ou disponível para o limite da memória física. ◆ MIN:*number_of_bytes* Número mínimo de bytes ◆ MAX:*number_of_bytes* Número máximo de bytes ◆ LEAVE:*number_of_bytes* Número mínimo de bytes para deixar.	Define o limite da memória fixa ou de ajuste dinâmico. Para definir, por exemplo, um limite dinâmico de 75% de memória disponível e o mínimo de 16 MB, digite **`cache=DYN, %:75,MIN:16000000`**. Ou para definir um limite físico de 75% de memória física total e o mínimo de 16 MB, digite **`cache=HARD,%:75,MIN: 16000000`**.

3 (Opcional) Para especificar o intervalo do ajuste dinamicamente, adicione a seguinte linha:

`cacheadjustinterval=`*`number_of_seconds`*

4 (Opcional) Para especificar o intervalo para limpar as versões mais antigas das entradas e dos blocos, adicione a seguinte linha:

`cachecleanupinterval=`*`number_of_seconds`*

5 (Opcional) Para mudar a divisão da porcentagem entre os caches do bloco e de entrada, adicione a seguinte linha:

`blockcachepercent=`*`percent`*

A variável *percent* deve estar entre 0 e 100. A porcentagem especificada é a da memória do cache usada para o cache do bloco. A porcentagem restante é usada para o cache de entrada. Não é recomendável configurar a porcentagem para 0.

6 Reinicialize o servidor NDS para as mudanças terem efeito.

Configurando os Limites Usando o DSTRACE

Se estiver usando o NDS eDirectory para NetWare, poderá configurar os limites da memória física e o ajuste dinamicamente no DSTRACE. Não é necessário reinicializar o servidor para que as mudanças tenham efeito.

1. (Opcional) Para definir um limite físico fixo, digite o seguinte no console do servidor:

   SET DSTRACE=!MB*amount_of_RAM_to_use_in_bytes*

   Se quiser, por exemplo, definir um limite físico de 8 MB, digite

   ```
   SET DSTRACE=!MB8388608
   ```

2. (Opcional) Para definir um limite físico calculado, digite o seguinte no console do servidor: Digite apenas as opções que você quer especificar.

   SET DSTRACE=!MHARD,AVAIL OR TOTAL,%:*percent*,MIN:*number_of_bytes*,MAX:*number_of_bytes*,LEAVE:*number_of_bytes_to_leave*,NOSAVE

   Para definir, por exemplo, um limite físico de 75% de memória física total e o mínimo de 16 MB e especificar não gravar essas opções no arquivo de inicialização, digite:

   ```
   SET DSTRACE=!MHARD,%:75,MIN:16777216,NOSAVE
   ```

3. (Opcional) Para definir um limite de ajuste dinamicamente, digite o seguinte no console do servidor:

   SET DSTRACE=!MDYN,%:*percent*,MIN:*number_of_bytes*,MAX:*number_of_bytes*,LEAVE:*number_of_bytes_to_leave*,NOSAVE

   Para definir, por exemplo, um limite dinâmico de 75% de memória disponível e o mínimo de 8 GB, digite:

   ```
   SET DSTRACE=!MDYN,%:75,MIN:8388608
   ```

Melhorando o Desempenho do NDS nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64

As seções a seguir fornecem informações sobre como você pode melhorar o desempenho dos sistemas NDS ou UNIX*:

- “Ajuste Fino do Servidor NDS” na página 439
- “Otimizando o Cache do NDS eDirectory” na página 440

- “Otimizando Dados do Bulkload” na página 441
- “Ajustando o OS do Solaris para NDS eDirectory” na página 443

Ajuste Fino do Servidor NDS

O NDS eDirectory no LInux* e no Solaris* utiliza um pool de processo ajustado dinamicamente para consultas do cliente do serviço. O pool do processo tem ajuste automático e proporciona desempenho otimizado na maioria dos casos. Entretanto, você pode evitar a demora causada pela inicialização dos processos quando houver uma carga súbita no servidor, configurando os parâmetros a seguir no arquivo /etc/nds.conf.

Tabela 134

Parâmetro	Descrição
n4u.server.max-threads	Número máximo absoluto de processos
n4u.server.idle-threads	Número de processos para manter inativo
n4u.server.start-threads	Número de processos para ser inicializado anteriormente

Defina o valor para o parâmetro n4u.server.max-threads com base no número máximo de clientes simultâneos que precisam ser atendidos. O NDS eDirectory precisa internamente de cerca de 16 processos para utilização normal. Você pode adicionar um processo para cada 255 conexões LDAP para monitorar as conexões LDAP. Insira um processo adicional para cada quatro clientes que precisarem ser atendidos simultaneamente. Defina o valor para os parâmetros n4u.sserver.idle-threads e n4u.server.start-threads com base na carga média do cliente.

O número de objetos do Servidor LDAP que podem ser membros de um grupo LDAP. Todos os servidores LDAP compartilham as propriedades do objeto Grupo LDAP (por exemplo, mapeamento de classe e atributo, usuário proxy, etc.). Entretanto, se você tiver uma lista do seu próprio mapeamento de classe e atributo para adicionar, poderá fazer isso em um grupo ou transformar todos os servidores em um membro deste grupo.

Otimizando o Cache do NDS eDirectory

O NDS eDirectory utiliza cache persistente para que as mudanças que foram feitas em um servidor sejam mantidas em um vetor. Se o servidor for interrompido no meio das mudanças, o NDS carregará mais rápido e sincronizará as mudanças em segundos quando o servidor for ativado novamente. O NDS eDirectory utiliza um modelo de recuperação com um arquivo de registro para recuperar as transações de reencaminhamento caso ocorra uma falha do sistema.

O NDS eDirectory utiliza aproximadamente 50% da memória livre disponível para o cache, deixando pelo menos 24 MB para o OS. Este algoritmo será utilizado somente se o host OS suportar a chamada que permite que você determine a quantidade de memória livre disponível. Embora esse algoritmo funcione bem para Windows e NetWare, não ocorre o mesmo nos sistemas UNIX. Nos sistemas UNIX, a memória livre disponível informada pelo OS será menos que em outros sistemas operacionais por causa da maneira como o UNIX OS utiliza a memória livre do cache interno dos blocos do sistema de arquivo, freqüentemente executa programas, bibliotecas, etc. Além desta alocação de memória, as bibliotecas no UNIX geralmente não retornam a memória liberada de volta para o OS.

Por isso, recomendamos alocar uma quantidade fixa da RAM para o cache. Para fazer isso, crie um arquivo denominado _ndsdb.ini no diretório Conjunto DIB (/var/nds/dib por padrão) e, em seguida, especifique um valor para o parâmetro do cache no arquivo. O NDS eDirectory aloca internamente este cache igualmente entre os cache do bloco e do registro. O parâmetro do cache pode ser definido para um valor absoluto ou para o seguinte conjunto de parâmetros separado por vírgulas:

Tabela 135

Parâmetros do Cache do NDS	Descrição
dyn	Especifica que o ajuste dinâmico do cache está vigente (padrão)
hard	Especifica um limite físico
avail	Especifica a porcentagem da memória disponível para uso
total	Especifica a porcentagem da memória total para uso

Parâmetros do Cache do NDS	Descrição
%:*porcentagem*	Especifica a taxa da porcentagem para uso
leave:*bytes*	Especifica o número mínimo de bytes para deixar
min:*bytes*	Especifica o tamanho mínimo do cache em bytes
max:*bytes*	Especifica o tamanho máximo do cache em bytes

De acordo com o algoritmo, a configuração padrão para o NDS eDirectory é a seguinte:

```
cache=dyn,avail,%:50,min:8388508,max:4294967295,leave:25165824
```

Isso indica o seguinte:

- A memória disponível deve ser utilizada para o cálculo.
- O tamanho mínimo do cache é 8 MB.
- Não há limite máximo.
- Será utilizada até 50% da memória disponível.
- Devem ser deixados 24 MB para o OS.

  O NDS opera com um limite físico de 16 MB para que todos os aplicativos sejam inicializados e o sistema fique estabilizado.

Além disso, você pode configurar o NDS eDirectory para utilizar uma porcentagem da memória total. Para fazer isso, especifique o cache como mostrado a seguir:

`cache=hard,total,%:`*`percentage_of_total_memory_in_bytes`*

Otimizando Dados do Bulkload

Por padrão, O NDS utiliza o cache dinâmico. Se houver RAM suficiente para aumentar o tamanho do cache do NDS, você poderá melhorar consideravelmente o desempenho do NDS para grandes bancos de dados, alocando mais RAM para o cache do NDS. Para mais informações, consulte “Otimizando o Cache do NDS eDirectory” na página 440. O tamanho do cache influencia consideravelmente o desempenho do bulkload quando utiliza o utilitário de Importação/Exportação (quanto maior o tamanho do cache mais rápido ele será).

O tamanho do cache é configurado utilizando-se o seguinte comando na linha de comando ndstrace:

```
set ndstrace = !m[hexadecimal KB]
```

ou

```
set ndstrace = !mb[bytes]
```

Por exemplo, o comando set ndstrace=!m4F00 aloca aproximadamente 20 MB de RAM para o cache do NDS. Se o NDS for o único aplicativo do servidor, você pode configurar o cache do NDS até 80% da memória total.

Importante: Evite configurar o tamanho da memória do cache superior a 40% da memória total se o servidor estiver hospedando serviços ou aplicativos que não sejam o NDS.

O menor tamanho de cache testado é 0 e o maior é 2 GB. A determinação do tamanho de cache adequado depende da memória exigida por outros processos que estejam sendo executados no mesmo servidor e da quantidade de cache de disco necessária. Teste vários tamanhos de cache para encontrar um melhor equilíbrio. Se o NDS for essencialmente o único aplicativo, reserve-lhe a maior quantidade possível de cache. Todo o cache alocado será eventualmente usado. O desempenho do NDS em dados altamente voláteis é melhorado com mais cache.

Para otimizar o desempenho do bulkload, faça alocação de uma porcentagem maior do cache do NDS eDirectory para o cache do bloco. Recomendamos configurar o valor de 80% para o cache do bloco. Para fazer isso, modifique o valor do parâmetro blockcachepercentage no arquivo _ndsdb.ini localizado no diretório /var/nds. O parâmetro do cache deve ser definido antes de especificar um valor para o parâmetro blockcachepercentage.

Otimizando o Tamanho da Transação do LBURP

O tamanho da transação do LBURP determina o número de registros que será enviado do cliente de Importação/Exportação da Novel® para o servidor LDAP em um único pacote LBURP. Você pode aumentar o tamanho da transação para garantir que várias operações de adição possam ser executadas em uma única solicitação. O tamanho da transação pode ser modificado, especificando-se o valor necessário para o parâmetro n4u.ldap.lburp.transize em /etc/nds.conf. O tamanho padrão da transação é 25. O valor padrão é apropriado para arquivos LDIF menores, mas não para um número maior de registros. Você pode fornecer um tamanho de transação na faixa do limite físico de 1 e 10.000.

Nos cenários ideais, um tamanho maior de transação garante um desempenho mais rápido. Entretanto, o tamanho da transação não deve ser definido para valores altos arbitrariamente pelas seguintes razões:

- Um tamanho de transação maior requer que o servidor faça alocação de mais memória para processar a transação. Se o sistema estiver executando com pouca memória, isso pode causar lentidão devido à varredura.
- Mesmo se um único erro existir na transação (inclusive os casos em que o objeto que será adicionado já existir no diretório), a otimização do LBURP será inútil já que a operação do bulkload será iniciada para adicionar individualmente objetos no NDS, o que pode causar problemas no desempenho. Verifique se o arquivo LDIF não contém erros e se já existe alguma entrada no NDS.
- A otimização do LBURP atualmente funciona apenas para objetos Folha. A otimização se perderá dentro de uma transação se a transação contiver o objeto container e seus objetos subordinados. Recomendamos que você crie primeiro os containers e, em seguida, os objetos Folha a partir de outro arquivo.

Ajustando o OS do Solaris para NDS eDirectory

Verifique se aplicou todos os patches recomendados ao OS do Solaris. Para mais informações, consulte “Solaris” na página 36.

As seções a seguir fornecem informações sobre como você pode ajustar o kernel do Solaris, a rede e o sistema de arquivos:

- “Ajustando o Kernel do Solaris” na página 443
- “Ajustando a Rede do Solaris” na página 444
- “Ajustando o Sistema de Arquivos do Solaris” na página 444

Ajustando o Kernel do Solaris

Você pode definir as seguintes variáveis do kernel no arquivo /etc/system no sistema Solaris para otimizar o desempenho do NDS eDirectory:

```
set priority_paging=1
set maxphys=1048576
set md_maxphys=1048576
set ufs:ufs_LW=1/128_of_available_memory
set ufs:ufs_HW=1/64_of_available_memoryset
tcp:tcp_conn_hash_size=8192 (Isso pode ser aumentado para
262144 com base no número de clientes LDAP.)
```

Ajustando a Rede do Solaris

Você pode melhorar o desempenho da pesquisa LDAP, utilizando o comando ndd do Solaris, que permite analisar e modificar os parâmetros ajustáveis que afetam a operação e o funcionamento da rede. Use a sintaxe a seguir para fazer isso:

```
ndd -set /dev/tcp variable_name variable_value
```

Os valores recomendados para as variáveis que você pode definir são mencionados a seguir:

```
tcp_conn_req_max_q: 1024
tcp_close_wait_interval: 60000
tcp_xmit_hiwat: 32768
tcp_xmit_lowat: 32768
tcp_slow_start_initial: 2
```

Ajustando o Sistema de Arquivos do Solaris

O desempenho do NDS eDirectory no Solaris poderá ser melhorado se o sistema de arquivos do Solaris for ajustado corretamente, especialmente para carregar volumes de dados no diretório. Ajustar o sistema de arquivos do NDS eDirectory é similar a ajustar um banco de dados. Consulte o site da Sunworld na Web (http://www.sunworld.com/sunworldonline/) para obter mais informações sobre o sistema de arquivos do Solaris.

Mantendo o Funcionamento do NDS

O bom funcionamento dos serviços de diretório é vital para qualquer organização. As ferramentas e as técnicas utilizadas para manter o bom funcionamento do NDS estão documentadas no novo Novell Certified Directory Engineer Course 991: Advanced NDS Tools and Diagnostics. Nesse curso você aprende como:

- Executar verificações no funcionamento do NDS
- Executar corretamente as operações do NDS
- Diagnosticar, solucionar problemas e resolver questões do NDS corretamente
- Usar as ferramentas e utilitários de solução de problemas do NDS

Para saber mais sobre esse curso, visite o site Novell Education na Web (http://education.novell.com).

Além disso, o Novell Consulting Services oferece verificação do funcionamento do NDS eDirectory aos clientes. Para obter mais informações, visite o site Novell Customer Services na Web (http://services.novell.com).

Mantendo o NDS no NetWare

Para manter o NDS, execute as seguintes operações toda semana em cada servidor NetWare. Execute o Passo 9 na página 447 após o horário comercial e somente quando ocorrerem erros durante o Passo 1 por meio do Passo 10 na página 451.

Nas árvores muito grandes e em número de partições maiores, você ainda deve executar todas as dez etapas para cada servidor, mas para uma versão menor, execute as dez etapas no servidor que mantém a réplica master de cada partição, iniciando com o servidor da réplica Master da partição Árvore e desativando a árvore.

1. Verifique a versão do DS.NLM.

   Ela deve ser a mesma em cada NetWare 4.1*x* e NetWare 5.*x* servidor na árvore.

   Para ver a versão do DS.NLM para cada servidor conhecido no servidor que está usando, execute a sincronização de horário no Passo 2.

2. No DSREPAIR, clique em Opções Disponíveis > Opções Avançadas > Sincronização de Horário para atualizar a sincronização de horário.

   A sincronização de horário é essencial para o funcionamento do DS.

3. Mostrar sincronização servidor para servidor.

   3a A partir do console do servidor, digite o seguinte:

   - **SET DSTRACE=ON**

     Isso ativa a tela de rastreamento das transações do NDS.

   - **SET DSTRACE=+S**

     Esse filtro permite que você veja a sincronização dos objetos.

   - **SET DSTRACE=*H**

     Isso inicia a sincronização entre os servidores.

     Para ver a tela de rastreamento do NDS, selecione-o da lista Telas Atuais > pressione Crtl+Esc. Se não houver erros, a linha exibirá a mensagem `Tudo processado = SIM`. Essa mensagem é mostrada para cada partição contida nesse servidor.

Um servidor deve ter uma réplica para mostrar quaisquer informações de rastreamento do NDS.

3b Se as informações não couberem em uma única tela, use os seguintes comandos:

- **SET TTF=ON**

  Envia a tela DSTRACE para o arquivo SYS:SYSTEM\DSTRACE.DBG.

- **SET DSTRACE=*R**

  Reconfigura o arquivo para 0 byte.

- **SET TTF=OFF**

  Isso é feito quando o NDS conclui a sincronização de todas as partições.

  Mapeie o driver para SYS:SYSTEM > abra o arquivo DSTRACE.DBG em um editor de texto.

  Procure por -6 (que mostra qualquer erro do NDS durante a sincronização, como `-625)`.

  ou

  Procurar por Sim, que mostra que a sincronização de uma partição foi bem-sucedida.

4 No DSREPAIR, clique em Opções Disponíveis > Opções Avançadas > Informar Status da Sincronização para informar a sincronização da réplica.

Um servidor deve ter uma réplica para essa operação para mostrar o status de sincronização dela.

5 No DSREPAIR, clique em Opções Disponíveis > Opções Avançadas > Verificar Referências Externas para verificar as referências externas.

Essa opção mostra as referências externas, os obituários e os estados de todos os servidores na lista de backlinks dos obituários.

6 Verificar estado da réplica.

6a No DSREPAIR, clique em Opções Disponíveis > Opções Avançadas > Operações de Réplica e Partição.

6b Verificar se o estado da réplica é On.

7 Verificar o anel de réplica.

7a Abra o DSREPAIR no servidor que mantém a réplica master de cada partição e um dos servidores que mantém uma réplica leitura/gravação para verificar a correspondência do anel de réplica.

7b Clique em Opções Disponíveis > Opções Avançadas > Operações de Réplica e Partição > Ver Anel de Réplica.

7c Verifique se os servidores que mantêm réplicas daquela partição estão corretos.

8 Para verificar o esquema, digite o seguinte no console do servidor:

- **SET DSTRACE=ON**

  Isso ativa a tela de rastreamento das transações do NDS.

- **SET DSTRACE=+SCHEMA**

  Exibe as informações sobre o esquema.

- **SET DSTRACE=*SS**

  Inicia a sincronização do esquema.

Para ver a tela de rastreamento do NDS, selecione-o da lista Telas Atuais > pressione Crtl+Esc. Verifique a seguinte mensagem:

```
ESQUEMA: Tudo Processado = SIM
```

Um servidor deve ter uma réplica para mostrar qualquer informação de rastreamento do NDS.

9 Consertar o banco de dados local.

Você pode executar esta tarefa após o horário comercial.

9a No DSREPAIR, clique em Opções Disponíveis > Opções Avançadas > Consertar Banco de Dados do DS Local.

9b Marque Sim em Verificar Referências Locais e Reconstruir Esquema Operacional

Todas as outras opções nesta página podem ser marcadas com Não.

Esta opção bloqueia o banco de dados do NDS. O DSREPAIR exibe uma mensagem, informando que a autenticação não pode ocorrer com este servidor quando o NDS estiver bloqueado (os usuários não conseguem efetuar login neste servidor). Por isso, é provável que esta operação precise ser executada após o horário comercial.

O DSTRACE, se estiver executando, requer recursos do servidor. Após concluir as verificações do DSTRACE, digite os seguintes comandos do DSTRACE para desativá-lo:

```
Set DSTRACE=nodebug
Set DSTRACE=+min
Set DSTRACE=off
```

Mantendo o NDS no NT

Para manter o NDS, execute as seguintes operações toda semana em cada servidor NT. Execute o Passo 9 na página 450 após o horário comercial e somente quando ocorrerem erros durante o Passo 1 por meio do Passo 10 na página 451.

Nas árvores muito grandes e em número de partições maiores, você ainda deve executar todas as dez etapas para cada servidor, mas para uma versão menor, execute as dez etapas no servidor que mantém a réplica master de cada partição, iniciando com o servidor da réplica master da partição Árvore e desativando a árvore.

1. Verifique a versão do DS.DLM.

   Ela deve ser a mesma em cada NT 3.51 e NT 4 servidor na árvore.

   Para ver a versão do DS.DLM para cada servidor conhecido no servidor que está usando, execute a sincronização de horário no Passo 2.

2. Atualizar a sincronização de horário.

   A sincronização de horário é essencial para o funcionamento do DS.

   2a Vá para NDSCONSOLE, selecione DSREPAIR e clique em Iniciar.

   2b Clique em Consertar e em Sincronização de Horário.

3. Mostrar sincronização servidor para servidor.

   Um servidor deve ter uma réplica para mostrar quaisquer informações de rastreamento do servidor NDS.

   3a Vá para NDSCONSOLE, selecione DSTRACE.DLM e clique em Iniciar.

   3b Quando a janela Utilitário de Rastreamento do Servidor NDS aparecer, clique em Editar e em Opções.

   Dica: Mantenha essa janela aberta. Você a usará como referência várias vezes durante as próximas etapas.

3c Marque a caixa de seleção Processo de Replicação e clique em OK.

3d Vá para NDSCONSOLE, selecione DS.DLM e clique em Configuração.

3e Quando a caixa de seleção Configuração do NDS aparecer, clique na guia Acionadores e em Sincr. Réplica.

3f Consulte a tela Utilitário de Rastreamento do Servidor NDS e procure a seguinte mensagem: `All processed = YES.`

Se as informações não couberem na tela ou se quiser gravá-las para poder rever posteriormente, crie um arquivo de registro para facilitar a visualização e o armazenamento das informações seguindo essas orientações:

- Volte à tela Utilitário de Rastreamento do Servidor NDS > clique em Arquivo > clique em Novo.
- Depois que o arquivo for criado, você poderá gravar todas as mensagens do DSTRACE, que podem ser revistas posteriormente, nele.

4 No DSREPAIR, clique em Consertar > Informar Sincronização para informar a sincronização da réplica.

Um servidor deve ter uma réplica para essa operação para mostrar o status de sincronização dela.

5 No DSREPAIR > clique em Consertar > Verificar Referências Externas para verificar as referências externas.

Essa opção mostra as referências externas, os obituários e os estados de todos os servidores na lista de backlinks dos obituários.

6 Verificar estado da réplica.

6a No DSREPAIR, selecione uma partição na tela da árvore.

Quando você seleciona uma partição, o estado da réplica dela será relacionado à direita na tela da lista.

6b Verificar se o estado da réplica é On.

7 Verificar o anel de réplica.

7a Abra o DSREPAIR no servidor que mantém a réplica master de cada partição e um dos servidores que mantém uma réplica leitura/gravação para verificar a correspondência do anel de réplica.

7b No DSREPAIR, selecione e expanda uma partição na tela Árvore e, em seguida, expanda a réplica.

Agora você pode ver todos os servidores no anel de réplica.

7c Verifique se os servidores que mantêm réplicas daquela partição estão corretos.

8 Verificar o esquema.

Um servidor deve ter uma réplica para mostrar quaisquer informações de rastreamento do servidor NDS.

8a Retorne à janela Utilitário de Rastreamento do Servidor NDS.

Se você tiver fechado a janela, vá para NDSCONSOLE > selecione DSTRACE.DLM > clique em Iniciar.

8b Na janela Utilitário de Rastreamento do Servidor NDS, clique em Editar > clique em Opções > marque a caixa de seleção Esquema > clique em OK.

8c Volte ao NDSCONSOLE, selecione DS.DLM e clique em Configuração.

8d Na caixa de seleção Configuração do NDS, clique na guia Acionadores e em Sincr. Esquema.

8e Volte à janela Utilitário de Rastreamento do Servidor NDS e procure a seguinte mensagem: `SCHEMA: All Processed = YES` Quando essa mensagem aparecer, clique em OK na caixa de diálogo Configuração.

9 Consertar o banco de dados local.

Você pode executar esta tarefa após o horário comercial.

9a No DSREPAIR > clique em Consertar > Consertar Banco de Dados Local.

9b Marque as caixas de seleção Verificar Referências Locais e Recriar Esquema Operacional, desmarque todas as outras opções, clique em Consertar e em Sim.

Esta opção bloqueia o banco de dados do NDS. O DSREPAIR mostra uma mensagem informando que a autenticação não pode ocorrer nesse servidor quando o NDS estiver bloqueado (os usuários não conseguem efetuar login nesse servidor). Por isso, essa operação precisa ser executada fora do horário comercial.

10 Para desativar o DSTRACE, vá para NDSCONSOLE > selecione Arquivo > selecione Sair

O DSTRACE, se estiver executando, requer recursos do servidor. Após concluir a verificação do DSTRACE, você deve desativá-lo.

Mantendo o NDS eDirectory em Linux, Solaris e Tru64

Para manter o NDS, execute as seguintes operações toda semana em cada sistema Linux, Solaris ou Tru64. Execute o Passo 8 na página 453 após o horário comercial e somente quando ocorrerem erros durante o Passo 1 por meio do Passo 9 na página 453.

Nas árvores grandes e em um grande número de partições, você ainda deve executar todas as dez etapas para cada servidor, mas para uma versão menor, execute as dez etapas no servidor que mantém a réplica master de cada partição, iniciando com o servidor da réplica master da partição Árvore e desativando a árvore.

1 Carregue o ndsrepair > digite **`ndsrepair -T`** no terminal para verificar a versão do daemon do NDS (ndsd).

O daemon do NDS deve ter a mesma versão em todos os servidores UNIX na árvore.

2 Mostrar sincronização servidor para servidor.

Um servidor deve ter uma réplica para mostrar quaisquer informações de rastreamento do servidor NDS.

2a Inicie o utilitário ndstrace.

Dica: Mantenha esse utilitário aberto. Você o utilizará como referência várias vezes durante as próximas etapas.

2b Digite o comando a seguir para habilitar as mensagens de sincronização da réplica:

```
dstrace SKLK
```

2c Digite o comando a seguir para iniciar uma sincronização imediata da réplica.

```
set dstrace=*H
```

2d Verifique as mensagens do ndstrace e procure a seguinte mensagem: `All processed = YES.`

3 Se as mensagens do ndstrace não couberem na tela ou se você quiser gravá-las para poder rever posteriormente, crie um arquivo de registro para facilitar a visualização e o armazenamento das informações, seguindo essas orientações:

3a Digite o comando a seguir para habilitar as mensagens do ndstrace para efetuar login no arquivo:

```
dstrace file on
```

3b Se quiser redefinir o tamanho do arquivo de registro para zero, digite o comando a seguir na linha de comando do ndstrace:

```
set dstrace =*R
```

3c Depois que as mensagens do ndstrace efetuaram login em um arquivo, digite o comando a seguir para desabilitar as mensagens:

```
dstrace file off
```

Depois que o novo arquivo for criado, você poderá gravar todas as mensagens do ndstrace neste arquivo, as quais podem ser revistas posteriormente.

4 Informar sincronização da réplica.

Um servidor deve ter uma réplica para essa operação para mostrar o status de sincronização dela.

4a Digite o seguinte comando:

```
ndsrepair -P
```

4b Selecione a partição e a opção que especificar a operação Informar o Status da Sincronização de Todos os Servidores.

5 Digite o comando a seguir para verificar as referências externas.

```
ndsrepair -C
```

Essa opção mostra as referências externas, os obituários e os estados de todos os servidores na lista de backlinks dos obituários.

6 Marque o anel e o estado da réplica.

6a Digite o seguinte comando:

```
ndsrepair -P
```

6b Selecione a partição e marque a opção que especifica Ver Anel da Réplica e Verificar Estado da Réplica. Verifique se o estado da réplica é On.

7 Verificar o esquema.

Um servidor deve ter uma réplica para mostrar quaisquer informações de rastreamento do servidor NDS.

7a Digite o comando a seguir para habilitar as mensagens de replicação do esquema:

```
dstrace scma
```

7b Digite o comando a seguir para iniciar a sincronização do esquema:

```
set dstrace=*SS
```

7c Verifique a mensagem do ndstrace e procure a seguinte mensagem:
`Schema: All Processed = Yes.`

8 Consertar o banco de dados local.

Você pode executar esta tarefa após o horário comercial.

8a Digite o seguinte comando:

```
ndsrepair -R
```

8b Habilita as subopções Reconstruir o Esquema Operacional (-o) e Verificar a Referência Local (-c) do utilitário ndsrepair.

Esta opção bloqueia o banco de dados do NDS. O NDSREPAIR mostra uma mensagem informando que a autenticação não pode ocorrer nesse servidor quando o NDS estiver bloqueado (os usuários não conseguem efetuar login nesse servidor). Por isso, essa operação deve ser executada fora do horário comercial.

9 Digite o comando **exit** para sair do NDSTRACE.

Monitorando

O utilitário DSTRACE da Novell executa em NetWare, Windows NT, Linux, Solaris e Tru64. Essa ferramenta auxilia a monitorar os diversos recursos do NDS eDirectory. Você também pode investir em produtos de terceiros que fornecem soluções de gerenciamento adicionais para o ambiente do NDS e Directory. Para obter mais informações, consulte os seguintes sites na Web:

- BindView (http://www.bindview.com)
- Blue Lance (http://www.bluelance.com)
- NetPro* (http://www.netpro.com)

Se precisar monitorar ou auditar determinadas características do NDS que nossos parceiros não forneçam, o Novell Consulting Services pode usar o Novell Event System para assessoria e auditoria personalizadas.

Fazendo Upgrade/Substituindo Hardware no NetWare

As instruções das seções a seguir fornecem as informações que você precisa sobre o NDS em um servidor específico, quando você faz upgrade ou substitui o hardware. Para obter mais informações sobre como fazer backup e restauração do NDS no NetWare em uma árvore inteira, consulte “Utilizando os Serviços de Backup e Restauração no NetWare” na página 425.

As opções disponíveis no NWCONFIG.NLM no NetWare permitem que você prepare informações do NDS sobre um servidor para fazer upgrade planejado do hardware, do disco rígido ou substituição do servidor. As instruções a seguir foram elaboradas para situações em que um servidor foi realmente substituído. Com o objetivo de nomeação, o servidor antigo é denominado Servidor A e a sua substituição ou o novo servidor é denominado Servidor B.

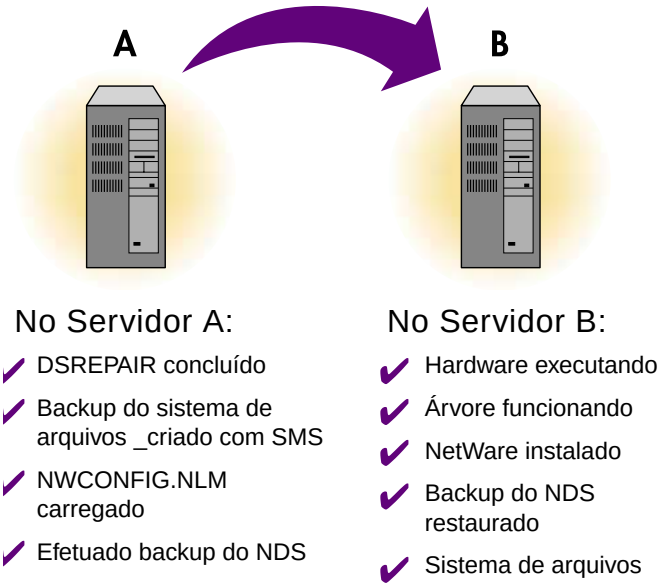
Para preparar o upgrade, o utilitário de backup do NDS cria arquivos de backup no diretório SYS:\SYSTEM\$HWNDS.BAK denominados *.$HW que armazenam todas as informações do NDS sobre um servidor, incluindo as informações sobre a réplica. Ele também bloqueia e desabilita o NDS nesse servidor, evitando que quaisquer dados sejam mudados. Nos outros servidores que normalmente se comunicam com esse servidor, o servidor parece estar desativado. Qualquer informação sobre o NDS enviada normalmente para o servidor bloqueado será armazenada pelos outros servidores na árvore. As informações armazenadas são utilizadas para sincronizar o servidor quando ele for ativado.

Como os outros servidores na árvore do NDS esperam que o servidor fique ativo rapidamente, você deve concluir o upgrade e restaurar as informações do NDS sobre o servidor assim que possível.

A opção Restaurar Informações do DS LOCAL após fazer Upgrade do Hardware usa o backup para restaurar as informações do NDS nesse servidor.

A Figura 41 na página 455 mostra o procedimento para substituir o hardware:

Figura 41 Substituindo um Servidor



Preparando a Mudança do Hardware

Use a lista de verificação a seguir para determinar se está pronto para iniciar esse procedimento.

- ❑ Verifique se a árvore do Servidor A está funcionando. Para isso, execute o DSREPAIR no servidor que mantém a master da partição Árvore e execute a sincronização de horário.
- ❑ Execute o DSREPAIR no banco de dados do Servidor A.

- ❑ Faça um backup do sistema de arquivos do Servidor A. Use o SMS para fazer isso. Para obter informações sobre como utilizar o SMS, consulte o Capítulo 12, “Fazendo Backup e Restaurando o NDS,” na página 421. Essa etapa garante que os trustees não serão perdidos.
- ❑ Verifique se o Servidor A tem a versão mais recente do NetWare instalada.
- ❑ Verifique se o servidor B está ativo e se a versão mais recente do NetWare está executando.
- ❑ Instale o Servidor B na árvore dele.

Criando um Backup do NDS

O utilitário de backup do NDS cria arquivos de backup com a extensão *.HW no diretório SYS:SYSTEM\$HWNDS.BAK para armazenar todas as informações sobre o NDS no servidor. Antes de fazer upgrade do hardware, siga estas instruções para criar um backup do NDS:

1. No console do servidor, carregue NWCONFIG.NLM no Servidor A.
2. Insira **`N WCONFIG`**.
3. Selecione Opções do Diretório > Opções Backup e Restauração do Diretório.
4. Selecione Gravar Informações do DS Local Antes de Fazer Upgrade do Hardware > pressione Enter.

   Uma tela de ajuda aparece com as informações sobre o backup do NDS. Pressione Enter para continuar após ler essa tela.
5. Digite o nome e a senha do administrador.

   O sistema efetua o seu login no NDS e cria os arquivos de backup.
6. Grave o arquivo de backup em um local conhecido e de fácil acesso.

   Você pode gravar no SYS:SYSTEM no Servidor B, mas somente se ele estiver ativo e executando.
7. Saia do NWCONFIG.NLM e desative o Servidor A entrando no modo **`inativo`**.

   O banco de dados do NDS do servidor A é bloqueado. Conclua o upgrade e restaure as informações sobre o NDS no Servidor B, assim que possível.

Restaurando as Informações do NDS Após Fazer Upgrade do Hardware

A opção Restaurar Informações sobre o DS após Fazer Upgrade do Hardware utiliza os arquivos criados durante o backup para restaurar as informações sobre o NDS no Servidor B. Antes que o NDS seja restaurado, esse utilitário garante que o servidor esteja no mesmo estado relativo que estava antes do upgrade. O NWCONFIG.NLM garante que o objeto e os códigos de autenticação do servidor ainda existem e que o servidor ainda existe em todos os anéis de réplica das cópias que estavam nesse servidor antes do upgrade.

1. Renomeie o Servidor B, usando o nome da árvore, o endereço e o nome de servidor do Servidor A em AUTOEXEC.NCF.
2. Insira **NWCONFIG** no prompt do console do servidor no Servidor B.
3. Selecione Opções do Diretório > Opções Backup e Restauração do Diretório.
4. Selecione Restaurar Informações do DS Local Após Fazer Upgrade do Hardware > pressione Enter.
5. Verifique o caminho para os arquivos de backup ou pressione F3 para inserir um novo caminho.
6. Use o SMS para restaurar o backup do sistema de arquivos que você fez do Servidor A que restaura os trustees e o sistema de arquivos.
7. Utilize o ConsoleOne™ para verificar o servidor. Verifique se aqueles login scripts e a impressão funcionam corretamente.

Se o Servidor B não funcionar corretamente e você precisar fazer com que o Servidor A fique funcional imediatamente, faça o seguinte:

1. Desconecte o cabo de rede do Servidor B ou desative o servidor.
2. Reconecte o Servidor A à rede e inicie-o.

   Ignore as mensagens do sistema que solicitam que você execute o DSREPAIR.
3. Carregue o NWCONFIG.NLM no Servidor A.
4. Selecione Opções do Diretório > Opções Backup e Restauração do Diretório.
5. Selecione Restaurar Informações do DS Local Após Fazer Upgrade do Hardware.

6 Digite o caminho para os arquivos de backup no Servidor A.

Esse procedimento desbloqueia o NDS no servidor e faz com que ele volte ao seu estado antes do upgrade.

7 Remova o NDS do Servidor B e tente fazer upgrade novamente.

Fazendo Upgrade/Substituindo Hardware no NT

As instruções das seções a seguir fornecem informações detalhadas que você precisa saber sobre o NDS em um servidor específico, ao fazer upgrade ou substituir o hardware. Para obter mais informações sobre como fazer backup e restauração do NDS no Windows NT em uma árvore inteira, consulte “Utilizando os Serviços de Backup e Restauração no Windows NT” na página 426.

As opções disponíveis no INSTALL.DLM permitem que você prepare informações sobre o NDS no servidor para fazer upgrade planejado do hardware, do disco rígido ou substituição do servidor. As instruções a seguir são designadas para situações em que um servidor foi realmente substituído. Com o objetivo de nomeação, o servidor antigo é denominado Servidor A e a sua substituição ou o novo servidor é denominado Servidor B.

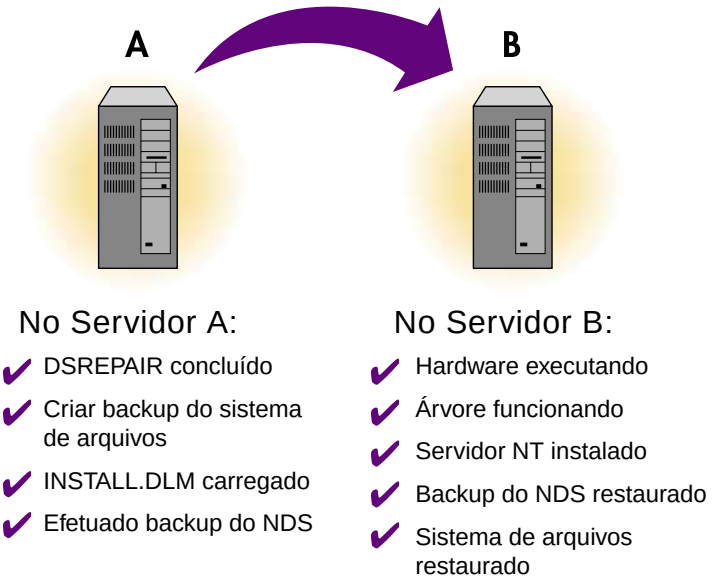
Para preparar o upgrade, o utilitário de backup do NT cria um arquivo de backup denominado BACKUP.NDS que armazena todas as informações sobre o NDS no servidor, incluindo as informações sobre a réplica. Ele também bloqueia e desabilita o NDS nesse servidor, evitando que quaisquer dados sejam mudados. Nos outros servidores que normalmente se comunicam com esse servidor, o servidor parece estar desativado. Qualquer informação sobre o NDS enviada normalmente para o servidor bloqueado será armazenada pelos outros servidores na árvore. As informações armazenadas são utilizadas para sincronizar o servidor quando ele for ativado.

Como os outros servidores na árvore do NDS esperam que o servidor fique ativo rapidamente, você deve concluir o upgrade e restaurar as informações do NDS sobre o servidor assim que possível.

A opção Restaurar Informações do DS LOCAL após fazer Upgrade do Hardware usa o backup para restaurar as informações do NDS nesse servidor.

A Figura 42 mostra o procedimento para substituir o hardware.

Figura 42 Substituindo um Servidor



Preparando a Mudança do Hardware

Use a lista de verificação a seguir para determinar se está pronto para iniciar esse procedimento.

- ❑ Verifique se a árvore do Servidor A está funcionando. Para isso, execute o DSREPAIR no servidor que mantém a master da partição Árvore e execute a sincronização de horário.
- ❑ Execute o DSREPAIR no banco de dados do Servidor A.
- ❑ Faça um backup do sistema de arquivos do Servidor A. Use o utilitário de backup do NT para fazer isso.
- ❑ Verifique se o Servidor A tem a versão mais recente do NT instalada.
- ❑ Verifique se o servidor B está ativo e se a versão mais recente do NT está executando.
- ❑ Instale a versão mais recente do Gerenciamento de Contas no servidor NT.
- ❑ Instale o Servidor B na árvore dele.

Criando um Backup do NDS

O utilitário de backup do NDS cria um arquivo de backup denominado $HWNDS.BAK no diretório C:\NOVELL\NDS\DIBFILES para armazenar todas as informações sobre o NDS no servidor. Siga estas instruções para preparar o NDS para um upgrade do hardware:

1. No console do servidor, execute o NDSCONS.EXE > clique em INSTALL.DLM > clique em Iniciar.
2. Clique em Gravar Informações do DS Local Antes de Fazer Upgrade do Hardware > pressione Próximo.
3. Digite o nome e a senha do administrador.
4. Digite o caminho de destino para o arquivo de backup > clique em Terminar.

   O sistema cria o arquivo de backup no mesmo diretório dos arquivos do banco de dados do NDS, C:\NOVELL\NDS\DIBFILES\$HWNDS.BAK.

O banco de dados do DS do servidor A é bloqueado. Conclua o upgrade e restaure as informações sobre o NDS no Servidor B assim que possível.

Restaurando as Informações do NDS Após Fazer Upgrade do Hardware

A opção Restaurar Informações sobre o DS após Fazer Upgrade do Hardware utiliza os arquivos criados durante o backup para restaurar as informações sobre o NDS no Servidor B. Antes que o NDS seja restaurado, esse utilitário garante que o servidor esteja no mesmo estado relativo em que se encontrava antes do upgrade. O INSTALL.DLM garante que o objeto e os códigos de autenticação do servidor ainda existam e que o servidor ainda exista em todos os anéis de réplica das cópias que estavam nesse servidor antes do upgrade.

1. No console do NDS, clique em INSTALL.DLM > clique em Iniciar.
2. Clique em Restaurar Informações do DS Local Após Fazer Upgrade do Hardware e pressione Próximo.
3. Verifique o caminho para o diretório C:\NOVELL\NDS\DIBFILES ou digite um novo caminho > clique em Terminar.
4. Use os serviços de backup do NT para restaurar o backup do sistema de arquivos que você fez do Servidor A e dos trustees dele.
5. Verifique se aqueles login scripts e a impressão funcionam corretamente.

Se o Servidor B não funcionar corretamente e você precisar fazer com que o Servidor A fique funcional imediatamente, faça o seguinte:

1. Desconecte o cabo de rede do Servidor B ou desative o servidor.
2. Reconecte o Servidor A à rede e inicie-o.

   Ignore as mensagens do sistema que solicitam que você execute o DSREPAIR.
3. Clique em INSTALL.DLM > clique em Iniciar.
4. Clique em Restaurar Informações do DS Local Após Fazer Upgrade do Hardware e clique em Próximo.
5. Verifique o caminho para o diretório C:\NOVELL\NDS\DIBFILES ou digite um novo caminho > clique em Terminar.
6. Quando a restauração for concluída, clique em Pronto.

   Esse procedimento desbloqueia o NDS no servidor e faz com que ele volte ao seu estado antes do upgrade.
7. Remova o NDS do Servidor B e tente fazer upgrade novamente.

Fazendo Upgrade/Substituindo o Hardware no Linux, no Solaris e no Tru64

As seções a seguir fornecem informações sobre como fazer upgrade manualmente ou substituir o hardware nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64. Com o objetivo de nomeação, o servidor antigo é chamado de Servidor A e a sua substituição ou o novo servidor é chamado de Servidor B.

Para preparar o upgrade, será necessário fazer um backup do DIB (Directory Information Base). Como os outros servidores na árvore do NDS esperam que o servidor fique ativo rapidamente, você deve concluir o upgrade e restaurar as informações do NDS sobre o servidor assim que possível.

Preparando a Mudança de Hardware no Linux, no Solaris ou no Tru64

Use a lista de verificação a seguir para determinar se você está pronto para iniciar esse procedimento:

- ❑ Verifique se a árvore do Servidor A está funcionando, executando o utilitário ndsrepair no servidor que mantém a master da partição Árvore. Além disso, verifique se o horário está sincronizado.
- ❑ Execute o utilitário ndsrepair no banco de dados do Servidor A. Verifique se a árvore está funcionando corretamente e se o servidor A está totalmente sincronizado.
- ❑ Faça um backup do DIB do servidor. Execute as etapas a seguir para fazer um backup de todos os arquivos relativos do NDS:
  - Pare o daemon do NDS no Servidor A.
  - Faça um backup do diretório /var/nds.
  - Faça um backup de /etc/nds,conf, /etc/nsswitch.conf e /etc/pam.conf.
- ❑ Ative o Servidor B e copie os arquivos mencionados anteriormente para um local apropriado.
- ❑ Inicie o daemon NDS e execute o utilitário ndstrace para verificar se o servidor está se comunicando com os outros servidores do NDS no anel de réplica.
- ❑ Execute **`ndscfg -upgrade -m uam`** se o componente Gerenciamento de Contas tiver sido instalado e se o nome do servidor estiver mudado.
- ❑ Execute o utilitário ndswskey se o SSO (Single Sign-on) tiver sido instalado.

Criando um Backup do NDS no Linux, no Solaris ou no Tru64

Embora não haja nenhum utilitário disponível para fazer backup de todos os dados relativos ao NDS nos sistemas Linux, Solaris ou Tru64, você pode usar o utilitário ndsbackup para fazer um backup do banco de dados. Para mais informações, consulte “Utilizando os Serviços de Backup e Restauração em Linux, Solaris ou Tru64” na página 427. Antes de fazer upgrade do hardware ou de mudar a configuração do sistema, anexe os arquivos e diretórios a seguir.

- O diretório /var/nds
- O arquivo /etc/nds.conf
- Se o componente Gerenciamento de contas for instalado, os arquivos /etc/nsswitch.conf e /etc/pam.conf

Restaurando as Informações sobre o NDS após Fazer Upgrade do Hardware no Linux, no Solaris ou no Tru64

Após fazer upgrade do hardware, desfaça o anexo dos arquivos para o local apropriado. Execute as seguintes etapas:

1. Se o Gerenciamento de Contas foi instalado e o nome do servidor foi mudado, execute o seguinte comando:

   ```
   ndscfg -upgrade -m uam
   ```

   ou

   Se o SSO foi instalado, execute o seguinte comando:

   ```
   ndswskey
   ```

Se o Servidor B não funcionar corretamente e você precisar fazer com que o Servidor A fique funcional imediatamente, faça o seguinte:

1. Desconecte o cabo de rede do Servidor B ou desative o servidor.
2. Reconecte o Servidor A à rede e inicie-o.
3. Remova o NDS do Servidor B e tente fazer upgrade novamente.

Restaurando o NDS no NetWare após uma Falha do Hardware

As instruções das seções a seguir fornecem informações detalhadas que você precisa saber sobre o NDS em um servidor específico quando há uma falha do hardware. Para obter mais informações sobre como fazer backup e restauração do NDS no NetWare em uma árvore inteira, consulte “Utilizando os Serviços de Backup e Restauração no NetWare” na página 425.

Em um ambiente de vários servidores, um deles pode estar desativado enquanto os que estão na lista de réplicas permanecem intactos.

Se o disco rígido que contiver o volume SYS: em um servidor ficar danificado, o servidor inteiro será afetado, pois a falha no disco rígido que envolve o volume SYS: afeta o servidor inteiro e interrompe todas as atividades do sistema operacional do NetWare. Como os arquivos do NDS estão armazenados no volume SYS:, perder esse volume é equivalente a remover o NetWare e o NDS do servidor de arquivos. Se o volume SYS: falhar, você deverá reinstalar o NetWare e o NDS antes de restaurar os dados. O procedimento a seguir supõe que você tenha um backup atual das informações específicas do servidor que falhou.

1. No servidor do host do backup, execute o SMS™ e restaure os arquivos das informações específicas do servidor a partir de um backup em fita.

   Serviços de Backup e Restauração (http://www.novell.com/documentation).

   Os arquivos das informações específicas do servidor (SERVDATA.NDS, DSMISC.LOG, VOLSINFO.TXT, STARTUP.NCF e AUTOEXEC.NCF) são armazenados em um subdiretório em SYS:\SYSTEM no servidor selecionado. O nome desse subdiretório é um nome do DOS 8.3 derivado do nome do servidor de origem. Esses arquivos são usados por todo o procedimento de restauração.

2. Se o servidor que falhou mantiver uma réplica master de qualquer partição, use o DSREPAIR para designar uma nova réplica master em um servidor diferente na lista de réplicas.

   Use as informações contidas no arquivo DSMISC.LOG para determinar quais réplicas estavam armazenadas no servidor que falhou. Para obter informações sobre como usar o DSREPAIR, consulte a ajuda on-line.

   Se nenhum outro servidor contiver as mesmas réplicas do servidor que falhou, repita o Passo 2 em outro servidor que contenha as réplicas que estão faltando. Utilize a lista de réplicas em DSMISC.LOG para determinar quais servidores carregar no DSREPAIR para concluir esta etapa.

Mudando o Tipo da Réplica

Use as instruções a seguir para mudar o tipo de réplica de outro servidor na lista de réplicas que tem uma réplica leitura/gravação ativa da partição.

1. Carregue **`DSREPAIR -a`**.

   No NT, digite **`-a`** no campo Parâmetros de Inicialização antes de iniciar o DSREPAIR.DLM.

   Aviso: Se usado incorretamente, utilizar o DSREPAIR com a opção -a pode danificar a árvore. Para obter mais informações sobre essas opções, consulte o site Technical Support Solution 2938493 na Web (http://www.support.novell.com).

2. Selecione o Menu Opções Avançadas

3. Selecione Operações de Réplica e Partição

   Normalmente, você utiliza o Gerenciador do NDS para executar operações de partição. Use essa opção no DSREPAIR somente quando a

réplica master de uma partição tiver sido perdida devido a uma falha do servidor ou do hardware.

4. Selecione a partição que você quer editar.
5. Selecione Ver Anel de réplica para ver uma lista de servidores que têm réplicas na partição.
6. Selecione o servidor no qual deseja manter a réplica master> selecione Designar Esse Servidor como a Nova Réplica Master.
7. Se o servidor que falhou continha todas as réplicas não-master, será necessário remover todos os ponteiros da réplica no servidor que falhou. Se nenhum outro servidor contiver as mesmas réplicas do servidor que falhou, repita o Passo 6 em outro servidor que contenha as réplicas que estão faltando.

   Use o DSMISC.LOG para determinar que outros tipos de réplica o servidor que falhou continha e em quais servidores carregar o DSREPAIR para concluir essa etapa.

Removendo o Servidor que Falhou

Para remover o servidor que falhou do anel de réplica, faça o seguinte:

1. Carregue **`DSREPAIR -a`**.

   No NT, digite **`-a`** no campo Parâmetros de Inicialização antes de iniciar o DSREPAIR.DLM.

   Aviso: Se usado incorretamente, utilizar o DSREPAIR com a opção -a pode danificar a árvore. Para obter mais informações sobre essas opções, consulte o site Technical Support Solution 2938493 na Web (http://www.support.novell.com).
2. Selecione o Menu Opções Avançadas > Operações de Réplica e Partição > selecione o nome da partição > Enter.
3. Selecione Ver Anel de Réplica > selecione o nome do servidor que falhou > Enter.
4. Selecione Remover Esse Servidor do Anel de Réplica > efetue login como Admin.
5. Após ler a mensagem de aviso, insira sua concordância para continuar.
6. Saia do DSREPAIR.

Instalando o Novo Servidor

1. Instale o novo disco rígido ou hardware do servidor.

   Siga todas as instruções fornecidas pelo fabricante para verificar se os discos rígidos do servidor estão funcionando. O novo disco rígido deve ter a mesma (ou mais) capacidade de armazenamento que a unidade que ele substitui. Use os arquivos das informações específicas do servidor para verificar as informações sobre configuração.

2. No prompt do console do servidor, digite **`instalar`** para instalar o NetWare no novo servidor.

3. Quando solicitado, digite novamente o mesmo nome do servidor, o contexto do NDS e o endereço da rede que o servidor tinha antes da falha.

   Use os arquivos STARTUP.NCF e AUTOEXEC.NCF incluídos nas informações específicas do servidor para obter as informações necessárias.

4. Quando solicitado a inserir um nome de árvore, digite o novo nome da árvore, assim o servidor instalará na própria árvore temporária dele.

5. Carregue o NWCONFIG.

6. Selecione Opções do DS > selecione Remover DS a partir Desse Servidor > efetue login na árvore.

7. Selecione Opções do DS > Opções Backup e Restauração do Diretório > Restaurar Informações sobre o Servidor Local após a Falha do Hardware.

8. Especifique o caminho para SERVDATA.NDS ou para as informações específicas do servidor.

9. Pressione F3 para especificar o caminho do local em que os arquivos das informações específicas do servidor foram armazenados e pressione Enter para copiar os arquivos para o novo servidor.

   DSMISC.LOG e VOLINFO.TXT são copiados para um subdiretório do diretório SYS:\SYSTEM junto com AUTOEXEC.NCF. O arquivo STARTUP.NCF é copiado para o diretório C:\NWSERVER.

   O NDS também é restaurado nesse momento, usando as informações contidas no SERVDATA.NDS. Feito isso, o NDS fica totalmente funcional no servidor, exceto pelo fato de que as partições e as réplicas ainda não foram restabelecidas.

   Agora você está pronto para fazer a restauração do sistema de arquivos.

10 No console, carregue o sistema de arquivos TSA > digite **TSA500.nlm**.

Use o SMS para iniciar a restauração do sistema de arquivos de cada volume afetado pela falha.

Se o servidor que falhou foi o servidor Host do programa de backup, primeiro execute as etapas necessárias para reinstalar o software de backup e armazenamento dos drivers do dispositivo.

Se o servidor tinha volumes diferentes de SYS: que não foram afetados pela falha, não é necessária nenhuma ação porque o arquivo SERVDATA.NDS preserva as designações de trustee nesses outros volumes.

11 Após concluída a restauração do sistema de arquivos, desative o servidor e ative-o novamente.

12 Restabeleça as réplicas no servidor que falhou, usando o ConsoleOne.

Para obter informações sobre como usar o ConsoleOne, consulte a ajuda on-line.

13 Use DSMISC.LOG para entrar nesse processo. Ele contém uma cópia da lista de réplicas que estavam no servidor no momento em que o backup foi feito.

14 No console do servidor, digite **edit dsmisc.log** para ver o conteúdo do arquivo de registro.

Restaurando o NDS no NT após uma Falha do Hardware

As instruções das seções a seguir fornecem informações detalhadas que você precisa saber sobre o NDS em um servidor específico quando há uma falha do hardware. Para obter mais informações sobre como fazer backup e restauração do NDS no Windows NT em uma árvore inteira, consulte “Utilizando os Serviços de Backup e Restauração no Windows NT” na página 426.

Em um ambiente de vários servidores, um deles pode estar desativado enquanto os que estão na lista de réplicas permanecem intactos.

Se o disco rígido que contém os arquivos do NDS em um servidor NT for danificado, isso equivale a remover o NDS do servidor. Nesse caso, você deve reinstalar o NDS antes de restaurar os dados. O procedimento a seguir supõe que você tem um backup atual das informações específicas do servidor para o servidor NT que falhou.

1. No servidor Host do backup, restaure as informações sobre o servidor local do backup.

   Os arquivos das informações sobre o servidor local ($SVNDS.BAK e DSBACKUP.LOG) devem ser criados e o backup deve ser feito periodicamente como parte do plano de recuperação de desastre. Os arquivos das informações sobre o servidor local foram criados ao carregar INSTALL.DLM a partir do console do servidor NDS, selecionando a opção Fazer Backup das Informações sobre o Servidor Local.

2. Se o servidor que falhou mantiver uma réplica master de qualquer partição, use o DSREPAIR para designar uma nova réplica master em um servidor diferente na lista de réplicas.

   Se nenhum outro servidor contiver as mesmas réplicas do servidor que falhou, repita essa etapa em outro servidor que contenha as réplicas que estão faltando. Utilize a lista de réplicas em DSBACKUP.LOG para determinar quais servidores carregar no DSREPAIR para concluir esta etapa.

Mudando o Tipo da Réplica

Use as instruções a seguir para mudar o tipo de réplica de outro servidor na lista de réplicas que tem uma réplica leitura/gravação ativa da partição.

1. No console do servidor, selecione DSREPAIR.DLM > digite **-a** no campo Linha de Comando e clique em Iniciar.

   Aviso: Se usado incorretamente, utilizar o DSREPAIR com a opção -a pode danificar a árvore. Para obter mais informações sobre essas opções, consulte o site Technical Support Solution 2938493 na Web (http://www.support.novell.com).

2. Na janela Procurar do DSREPAIR, expanda a lista Partições > selecione a réplica que deseja designar como master, > clique em Partições > clique em Designar Esse Servidor como a Nova Réplica Master.

3. Se o servidor que falhou continha todas as réplicas não-master, será necessário remover todos os ponteiros da réplica no servidor que falhou.

   Se nenhum outro servidor contiver as mesmas réplicas do servidor que falhou, repita essa etapa em outro servidor que contenha as réplicas que estão faltando.

4. Use o DSBACKUP.LOG para determinar que outros tipos de réplica continham o servidor que falhou e em quais servidores carregar o DSREPAIR para concluir essa etapa.

Removendo o Servidor que Falhou

Para remover o servidor que falhou do anel de réplica, faça o seguinte:

1. No console do servidor NDS, selecione DSREPAIR.DLM > digite **-a** no campo Linha de Comando e clique em Iniciar.

   Aviso: Se usado incorretamente, utilizar o DSREPAIR com a opção -a pode danificar a árvore. Para obter mais informações sobre essas opções, consulte o site Technical Support Solution 2938493 na Web (http://www.support.novell.com).

2. Na janela Procurar do DSREPAIR, expanda a lista Partições > expanda a réplica da qual deseja remover um servidor > selecione o servidor que deseja remover > clique em Partições > clique em Anel de Réplica > clique em Remover Servidor do Anel.

Instalando o Novo Servidor

1. Instale o novo disco rígido ou hardware do servidor.

   Siga todas as instruções fornecidas pelo fabricante para verificar se os discos rígidos do servidor estão funcionando. O novo disco rígido deve ter a mesma (ou mais) capacidade de armazenamento que a unidade que ele substitui. Use os arquivos das informações específicas do servidor para verificar as informações sobre configuração.

2. Instale o NDS no NT no novo servidor.

3. Quando solicitado a inserir um nome de árvore, digite o novo nome da árvore, assim o servidor instalará na própria árvore temporária dele.

4. No console do servidor NDS, selecione INSTALL.DLM > clique em Remover NDS > clique em Terminar.

5. Digite o nome e a senha de administrador > clique em OK e siga as instruções.

6. No console do servidor NDS, selecione INSTALL.DLM > clique em Restaurar Informações sobre o Servidor Local após a Falha do Hardware > clique em Próximo. Especifique o caminho para o arquivo $SVNDS.BAK.

   O NDS é restaurado nesse momento, utilizando as informações no $SVNDS.BAK, mas você ainda precisará restabelecer as partições e as réplicas. Agora você está pronto para fazer a restauração do sistema de arquivos.

7 Restaure o sistema de arquivos do backup e reinicialize o servidor.

8 Restabeleça as réplicas no servidor que falhou, usando o ConsoleOne.

Para obter informações sobre como usar o ConsoleOne, consulte a ajuda on-line. No NT, utilize DSBACKUP.LOG para entrar nesse processo. Ele contém uma cópia da lista de réplicas que estavam no servidor no momento em que o backup foi feito.

14 Solucionando Problemas do NDS

As seções a seguir fornecem sugestões e recursos para solucionar questões com o NDS®.

Resolvendo Códigos de Erro

Códigos de Erro do NDS

Para obter uma lista completa dos códigos de erro do NDS, consulte a página Novell Error Codes na Web (http://www.novell.com/documentation/lg/nwec/docui/index.html).

Solucionando Problemas do NDS no Windows NT

Essa seção inclui informações para solução de problemas do NDS nas redes Windows* NT* e Windows 2000.

Recuperando Problemas do Servidor NDS

Recuperando Problemas de Réplica do NDS

O NDS oferece o serviço de diretório da Novell® e a tolerância a falhas inerente à replicação. A replicação permite manter cópias do banco de dados do NDS, ou de porções dele, em vários servidores de uma vez.

Mantenha sempre várias réplicas das partições do NDS. Se você fizer isso e uma réplica for danificada ou perdida por causa de uma falha no disco rígido, será possível excluir aquela réplica por meio do ConsoleOne e substituí-la por uma nova réplica intacta.

O Servidor NDS (no servidor NT) Não Inicia

Se o servidor NDS não iniciar quando você inicializar o servidor NT, uma mensagem avisará que houve uma falha no serviço ao iniciar.

Se não houver outras réplicas do banco de dados, o usuário não poderá efetuar login.

Se houver outras réplicas, o login talvez seja lento e você verá erros de comunicação e sincronização nos servidores que contêm essas réplicas.

- As entradas do servidor NDS no Registro do Windows foram editadas ou o Registro do Windows está corrompido.
- Os arquivos do banco de dados do NDS foram danificados ou excluídos.
- Se o servidor NDS não puder ser iniciado porque outro serviço não iniciou, você pode obter mais informações em Iniciar> Programas > Ferramentas Administrativas > Visor de Eventos.

  Antes de iniciar o servidor NDS, você precisará solucionar o problema relacionado ao serviço.
- O Registro ou os Arquivos Executáveis do NDS Estão Danificados ou Perdidos. Execute o utilitário SAMMIG.EXE no diretório do sistema. Selecione Desinstalar o NDS no Windows NT e inclua novas informações sobre o NDS no Domínio do NT. Continue a Desinstalação até completá-la. Reinicie SAMMIG.EXE e continue a instalar o NDS.
- Os arquivos do banco de dados estão corrompidos ou foram excluídos. Se o servidor do NDS for ativado no servidor NT, mas o serviço não puder abrir os arquivos do banco de dados do NDS, consulte “O Servidor NT Não Pode Abrir os Arquivos do Banco de Dados do NDS” na página 473.

O Servidor NT Não Pode Abrir os Arquivos do Banco de Dados do NDS

Se o servidor NDS não puder abrir os arquivos do banco de dados, uma mensagem será exibida no servidor NT.

Se não houver outras réplicas do banco de dados, o usuário não poderá efetuar login.

Se houver outras réplicas, o login talvez seja lento e você verá erros de comunicação e sincronização nos servidores que contêm essas réplicas.

- Os arquivos do banco de dados podem ter sido danificados por erros de disco no servidor NT.
- Alguém deve ter excluído um ou mais arquivos do banco de dados.

Se existirem outras réplicas do banco de dados do NDS, conclua as seguintes etapas:

1. Inicie o ConsoleOne de uma estação de trabalho administrativa.
2. Selecione a réplica danificada e remova-a do anel de réplicas.
3. Execute o utilitário SAMMIG.EXE no diretório do sistema (geralmente c:\WINNT\SYSTEM32) no servidor NT ou a partir do menu Iniciar: Iniciar > Programas > Ferramentas Administrativas (Comum) > Ferramenta de Migração para NetWare®.
4. Selecione a opção para criar uma nova réplica no servidor NDS.

Se esse servidor NDS mantiver a única réplica da partição, conclua as seguintes etapas:

1. Execute o utilitário SAMMIG.EXE no diretório do sistema (geralmente c:\WINNT\SYSTEM32) no servidor NT ou a partir do menu Iniciar: Iniciar > Programas > Ferramentas Administrativas (Comum) > Ferramenta de Migração para NetWare.
2. Selecione Desinstalar o NDS no Windows NT e reverta para o estado de domínio do NT anterior.
3. Continue a Desinstalação até concluí-la.
4. Reinicie a Ferramenta de Migração para NetWare e continue a instalação do NDS no Windows NT.
5. Mova os objetos Usuário do domínio do NT para a árvore do NDS.

Restaurando o NDS no Windows NT após um Conserto de Emergência

Quando você for obrigado a executar um conserto de emergência em um servidor NT e não houver disco de Conserto de Emergência, ou houver um que foi criado antes da instalação do NDS, o cliente do NDS será removido e as configurações do Registro serão excluídas. O utilitário NDS4NTER.EXE restaura as configurações necessárias do Registro e recarrega os arquivos do NDS.

Execute o NDS4NTER.EXE a partir do diretório \i386\GOODIES.

Depois que for feito um conserto de emergência, execute o utilitário Conserto de Emergência do CD. O utilitário restaurará primeiro algumas das configurações de registro e, em seguida, dará início à instalação do NDS. A instalação copiará os arquivos e você deverá selecionar a opção para reinicializar. Após a reinicialização, os usuários terão acesso aos domínios migrados.

Arquivos de Registro

MODSCHEMA.LOG

O arquivo MODSCHEMA.LOG contém os resultados de todas as extensões de esquema que são aplicadas quando um servidor NDS for instalado em uma árvore existente. Cada linha do registro indica qual classe/atributo está sendo adicionado(a)/modificado(a) e proporciona o status da tentativa de modificação.

Esse registro será criado ou sobregravado toda vez que o processo de instalação for executado e, portanto, representa somente os resultados da última tentativa. Além das extensões de esquema do NDS, esse registro contém os resultados de qualquer outra extensão de esquema (como LDAP ou SAS) aplicada pelo front-end do DSINSTALL antes de adicionar o novo servidor NDS.

Esse registro não será gerado quando um servidor independente for instalado ou se a versão do NDS do servidor-alvo for 701 ou posterior.

DSINSTALL.LOG

A primeira parte do registro lista as variáveis de ambiente que estão configuradas. A segunda parte contém mensagens de status que documentam o processo de instalação do NDS.

Solucionando Problemas dos Arquivos LDIF

O utilitário ICE da Novell permite importar e exportar facilmente arquivos LDIF do NDS eDirectory™. Para obter mais informações, consulte “Utilitário ICE (Import/Conversion/Export) da Novell” na página 179.

Para uma importação LDIF funcionar corretamente, você deve iniciar com um arquivo LDIF que o utilitário ICE da Novell possa ler e processar. Essa seção descreve o formato e a sintaxe do arquivo LDIF e fornece exemplos dos arquivos LDIF corretos.

Informações sobre o LDIF

O LDIF é um formato de arquivo usado freqüentemente, que descreve as informações sobre o diretório ou as operações de modificação que podem ser executadas em um diretório. O LDIF é completamente independente do formato de armazenamento usado dentro de qualquer implementação do diretório específico e é geralmente usado para exportar informações sobre o diretório e importar dados para os servidores LDAP.

É muito fácil gerar o LDIF. É possível usar ferramentas como awk ou perl para mover dados de um formato do proprietário para um diretório LDAP. Você também pode gravar scripts para gerar dados de teste no formato LDIF.

Formato do Arquivo LDIF

O ICE da Novell importa os arquivos formatados do LDIF 1. Estas são as regras básicas para um arquivo do LDIF 1:

- A primeira linha sem comentário deve estar na versão: 1.
- Uma série de um ou mais registros segue a versão.
- Cada registro é composto por campos, um campo por linha.
- As linhas são separadas por uma nova linha ou por um par nova linha/retorno de carro.
- Os registros são separados por uma ou mais linhas em branco.
- Há dois tipos distintos de registros LDIF: conteúdo e mudança. Um arquivo LDIF pode conter um número ilimitado de registros, mas eles precisam ser do mesmo tipo. Você não pode misturar os registros de conteúdo e os registros de mudança no mesmo arquivo LDIF.
- Toda linha que começa com cerquilha (#) é um comentário e é ignorada ao processar o arquivo LDIF.

Registros do Conteúdo do LDIF

Um registro do conteúdo do LDIF representa o conteúdo de uma entrada inteira. Veja a seguir um exemplo de um arquivo LDIF com quatro registros de conteúdo:

```
 1 version: 1
 2 dn: c=US
 3 objectClass: top
 4 objectClass: country
 5
 6 dn: l=San Francisco, c=US
 7 objectClass: top
 8 objectClass: locality
 9 st: San Francisco
10
11 dn: ou=Artists, l=San Francisco, c=US
12 objectClass: top
13 objectClass: organizationalUnit
14 telephoneNumber: +1 415 555 0000
15
16 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
17 sn: Michaels
18 givenname: Peter
19 objectClass: top
20 objectClass: person
21 objectClass: organizationalPerson
22 objectClass: iNetOrgPerson
23 telephonenumber: +1 415 555 0001
24 mail: Peter.Michaels@aaa.com
25 userpassword: Peter123
26
```

Esse arquivo LDIF é composto pelas seguintes peças:

Tabela 136

Peça	Descrição
Especificador de Versão	A primeira linha de um arquivo LDIF contém a versão. São permitidos nenhum ou mais espaços entre os dois pontos e o número da versão, definido atualmente para 1. Se estiver faltando a linha da versão, será permitido a qualquer aplicativo que estiver processando o arquivo LDIF supor que o arquivo está na versão 0. Também é possível que o arquivo LDIF seja rejeitado como sintaticamente incorreto. Os utilitários da Novell que processam o LDIF assumem a versão 0 do arquivo quando a linha da versão estiver faltando.
Especificador do Nome Exclusivo	A primeira linha de cada registro de conteúdo (linhas 2, 6, 11 e 16 no exemplo mencionado anteriormente) especifica o DN da entrada que ele representa. O especificador DN deve ter uma das seguintes formas: ◆ dn: *safe_UTF-8_distinguished_name* ◆ dn:: *Base64_encoded_distinguished_name*
Delimitadores de Linha	O separador de linha pode ser quebra de linha ou o par retorno de carro/quebra de linha. Isso resolve a incompatibilidade comum entre os arquivos de texto Linux*, Solaris* e Tru64, que usam quebra de linha como separador de linha, e os arquivos de texto MS-DOS e Windows*, que usam o par retorno de carro/quebra de linha como o separador de linha.

Peça	Descrição
Delimitadores de Registro	As linhas em branco (5 ,10, 15 e 26 no exemplo mencionado anteriormente) são usadas como delimitadores de registro. Todo registro em um arquivo LDIF que inclui o último registro deve ser finalizado com um delimitador de registro (uma ou mais linhas em branco). Embora algumas implementações aceitem passivamente um arquivo LDIF sem um delimitador de registro, a especificação do LDIF precisa dele.
Especificador do Valor do Atributo	Todas as outras linhas em um registro de conteúdo são especificadores de valor. Os especificadores de valor têm uma das três formas a seguir: ◆ Descrição do atributo: *valor* ◆ Descrição do atributo:: *Base64_encoded_value* ◆ Descrição do atributo:< *URL*

Registros de Mudança do LDIF

Os registros de mudança do LDIF contêm modificações que serão feitas em um diretório. Qualquer uma das operações de atualização do LDAP (adicionar, excluir, modificar e modificar DN) pode ser representada em um registro de mudança do LDIF.

Os registros de mudança do LDIF usam o mesmo formato para os especificadores do nome exclusivo, do valor do atributo e do delimitador de registro que os registros do conteúdo LDIF. (Consulte “Registros do Conteúdo do LDIF” na página 476 para obter mais informações). A presença de um campo changetype é o distingue um registro de mudança LDIF de um registro de conteúdo do LDIF. Um campo changetype identifica a operação especificada pelo registro de mudança.

O campo changetype pode ter uma das seguintes formas:

Tabela 137

Changetype	Descrição
changetype: add	Uma palavra-chave indicando que o registro de mudança especifica uma operação de adição do LDAP.
changetype: delete	Uma palavra-chave indicando que o registro de mudança especifica uma operação de exclusão do LDAP.
changetype: moddn	Uma palavra-chave indicando que o registro de mudança especifica uma modificação do LDAP na operação DN se o processador LDIF estiver vinculado ao servidor LDAP como um cliente da versão 3 ou modificar a operação RDN se o processador LDIF estiver vinculado ao servidor LDAP como um cliente da versão 2.
changetype: modrdn	Um sinônimo do tipo de mudança moddn.
changetype: modify	Uma palavra-chave indicando que o registro de mudança especifica uma operação de modificação do LDAP.

O Tipo de Mudança Adicionar

Se parece com um registro de mudança do conteúdo (consulte “Registros do Conteúdo do LDIF” na página 476) com a adição do campo changetype: adicionar campo imediatamente anterior a qualquer campo do valor do atributo.

Todos os registros devem ser do mesmo tipo. Você não pode misturar os registros do conteúdo e da mudança.

```
 1 version: 1
 2 dn: c=US
 3 changetype: add
 4 objectClass: top
 5 objectClass: country
 6
 7 dn: l=San Francisco, c=US
 8 changetype: add
 9 objectClass: top
10 objectClass: locality
```

```
11 st: San Francisco
12
14 dn: ou=Artists, l=San Francisco, c=US
15 changetype: add
16 objectClass: top
17 objectClass: organizationalUnit
18 telephoneNumber: +1 415 555 0000
19
20 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
21 changetype: add
22 sn: Michaels
23 givenname: Peter
24 objectClass: top
25 objectClass: person
26 objectClass: organizationalPerson
27 objectClass: iNetOrgPerson
28 telephonenumber: +1 415 555 0001
29 mail: Peter.Michaels@aaa.com
30 userpassword: Peter123
31
```

O Tipo de Mudança Excluir

Como o registro de mudança excluir especifica a exclusão de uma entrada, os únicos campos necessários nesse registro são o especificador do nome exclusivo e um tipo de mudança de exclusão.

A seguir está um exemplo de um arquivo LDIF usado para excluir quatro entradas criadas por ele, mostradas em “O Tipo de Mudança Adicionar” na página 479.

Importante: Para excluir entradas adicionadas anteriormente, inverta a ordem das entradas. Se você não fizer isso, a operação de exclusão falhará, já que as entradas do container não estariam vazias.

```
 1 version: 1
 2 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
 3 changetype: delete
 4
 5 dn: =Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
 8 changetype: delete
 9
10 dn: l=San Francisco, c=US
11 changetype: delete
12
13 dn: c=US
14 changetype: delete
15
```

Tipo de Mudança Modificar

Para modificar o tipo de mudança, permite que você especifique adição, exclusão e substituição dos valores do atributo para uma entrada que já existe. As modificações têm uma das formas a seguir:

Tabela 138

Modificação dos Elementos do Especificador	Descrição
adicionar: tipo de atributo	Uma palavra-chave indicando que os especificadores do valor do atributo subseqüente para o tipo de atributo devem ser adicionados à entrada.
excluir: tipo de atributo	Uma palavra-chave indicando que valores do tipo de atributo serão excluídos. Se o especificador do valor do atributo seguir o campo excluir, os valores especificados serão excluídos. Se nenhum especificador do valor do atributo seguir o campo excluir, todos os valores serão excluídos. Se o atributo não tiver valores, essa operação falhará, mas o efeito desejado ainda será atingido porque o atributo não tinha valores para serem excluídos.
substituir: tipo de atributo	Uma palavra-chave indicando que os valores do tipo de atributo serão substituídos. Todos os especificadores do valor do atributo que acompanham o campo substituir tornam-se os novos valores para o tipo de atributo. Se nenhum especificador do valor do atributo acompanhar o campo substituir, o conjunto de valores atual será substituído por um conjunto de valores vazio (que faz com que o atributo seja removido). Ao contrário da exclusão do especificador da modificação, se o atributo não tiver nenhum valor, a substituição ainda ocorrerá. O efeito em ambos os casos é o mesmo.

A seguir está um exemplo de uma modificação do changetype que adicionará um telefone à entrada cn=Peter Michaels.

```
 1 version: 1
 2 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
 3 changetype: modify
 4 # add the telephone number to cn=Peter Michaels
 4 add: telephonenumber
 5 telephonenumber: +1 415 555 0002
 6
```

Da mesma maneira que você combina uma mistura de modificações em uma única solicitação de modificação LDAP, você pode especificar várias modificações em um único registro LDIF. Uma linha que contém apenas o caractere hífen (-) é usada para marcar o fim das especificações do valor do atributo para cada especificador da modificação.

O exemplo a seguir do arquivo LDIF contém uma mistura de modificações.

```
 1 version: 1
 2
 3 # An empty line to demonstrate that one or more
 4 # line separators between the version identifier
 5 # and the first record is legal.
 6
 7 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
 8 changetype: modify
 9 # Add an additional telephone number value.
10 add: telephonenumber
11 telephonenumber: +1 415 555 0002
12 -
13 # Delete the entire fascimiletelephonenumber attribute.
14 delete: facsimileTelephoneNumber
15 -
16 # Replace the existing description (if any exists)
17 # with two new values.
18 replace: description
19 description: guitar player
20 description: solo performer
21 -
22 # Delete a specific value from the telephonenumber
23 # attribute.
24 delete: telephonenumber
25 telephonenumber: +1 415 555 0001
26 -
27 # Replace the existing title attribute with an empty
28 # set of values, thereby causing the title attribute to
29 # be removed.
```

```
30 replace: title
31 -
32
```

Tipo de Mudança Modificar DN

Permite renomear uma entrada, movê-la ou ambos. Esse tipo de mudança é composta por dois campos obrigatórios e um opcional.

Tabela 139

Campo	Descrição
newrdn (obrigatório)	Fornece o novo nome para a entrada que será atribuída durante o processamento desse registro. O novo especificador RDN deve ter uma das seguintes formas: ◆ newrdn: *safe_UTF-8_relative_distinguished_name* ◆ newrdn:: *Base64_encoded_relative_distinguished_name* O novo especificador RDN é obrigatório em todos os registros LDIF com uma modificação do tipo de mudança DN.
deletoldr (obrigatório)	A exclusão do especificador RDN antigo é um flag que indica se o RDN antigo deve ser substituído pelo newrdn ou se deve ser mantido. Ele deve ter uma das seguintes formas: ◆ deleteoldrdn: 0 Indica que o valor RDN antigo deve ser mantido na entrada depois que é renomeado. ◆ deleteoldrdn: 1 Indica que o valor RDN antigo deve ser excluído quando a entrada é renomeada.

Campo	Descrição
newsuperior (opcional)	O novo especificador superior fornece o nome do novo pai que será atribuído à entrada durante o processamento da modificação do registro DN. O novo especificador superior deve ter uma das seguintes formas: ◆ newsuperior: *safe_UTF-8_distinguished_name* ◆ newsuperior:: *Base64_encoded_distinguished_ name* O novo especificador superior é opcional nos registros LDIF com uma modificação do tipo de mudança DN. Ele é determinado apenas nos casos em que você queira um novo pai para a entrada.

A seguir, um exemplo de uma modificação do changetype DN que mostra como renomear uma entrada:

```
 1 version: 1
 2
 3 # Rename ou=Artists to ou=West Coast Artists, and leave
 4 # its old RDN value.
 5 dn: ou=Artists,l=San Francisco,c=US
 6 changetype: moddn
 7 newrdn: ou=West Coast Artists
 8 deleteoldrdn: 1
 9
```

A seguir, um exemplo de uma modificação do changetype DN que mostra como mover uma entrada:

```
 1 version: 1
 2
 3 # Move cn=Peter Michaels from
 4 # ou=Artists,l=San Francisco,c=US to
 5 # ou=Promotion,l=New York,c=US and delete the old RDN.
 5 dn: cn=Peter Michaels,ou=Artists,l=San Francisco,c=US
 6 changetype: moddn
 7 newrdn: cn=Peter Michaels
 8 deleteoldrdn: 1
 9 newsuperior: ou=Promotion,l=New York,c=US
10
```

A seguir, um exemplo de uma modificação do changetype DN que mostra como mover e renomear uma entrada ao mesmo tempo:

```
 1 version: 1
 2
 3 # Move ou=Promotion from l=New York,c=US to
 4 # l=San Francisco,c=US and rename it to
 5 # ou=National Promotion.
 5 dn: ou=Promotion,l=New York,c=US
 6 changetype: moddn
 7 newrdn: ou=National Promotion
 8 deleteoldrdn: 1
 9 newsuperior: l=San Francisco,c=US
10
```

Importante: A versão 2 da modificação da operação RDN do LDAP não permite a movimentação de entrada. Se você tentar mover uma entrada usando a sintaxe newsuperior do LDIF com a versão 2 do cliente do LDAP, a solicitação falhará.

Incluindo uma Linha nos Arquivos LDIF

Para duplicar uma linha em um arquivo LDIF, simplesmente insira um separador de linha (uma nova linha ou o par retorno de carro/nova linha) seguido por um espaço no local em que deseja que a linha seja duplicada. Quando o analisador do LDIF encontra um espaço no início da linha, ele sabe concatenar o resto dos dados na linha com os dados na linha anterior. O espaço à esquerda é descartado.

Você não deve incluir linhas no meio de um caractere UTF-8 de vários bytes.

A seguir, um exemplo de um arquivo LDIF com uma linha inserida (consulte as linhas 13 e 14):

```
 1 version: 11 version: 1
 2 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US
 3 sn: Michaels
 4 givenname: Peter
 5 objectClass: top
 6 objectClass: person
 7 objectClass: organizationalPerson
 8 objectClass: iNetOrgPerson
 9 telephonenumber: +1 415 555 0001
10 mail: Peter.Michaels@aaa.com
11 userpassword: Peter123
12 description: Peter is one of the most popular music
13 ians recording on our label. He's a big concert dr
14 aw, and his fans adore him.
15
```

Depurando Arquivos LDIF

Se tiver problemas com um arquivo LDIF, considere o seguinte:

- “Habilitando Referências de Reencaminhamento” na página 486
- “Verificando a Sintaxe dos Arquivos LDIF” na página 488
- “Usando o Arquivo de Erro do LDIF” na página 489
- “Usando Flags de Depuração SDK do LDAP” na página 490

Habilitando Referências de Reencaminhamento

A qualquer momento você pode encontrar arquivos LDIF, nos quais um registro para adicionar uma entrada, vem antes do registro para adicionar o pai. Quando isso acontece, um erro é gerado, pois o novo pai da entrada não existe quando o servidor LDAP tenta adicionar a entrada.

Para resolver esse problema, simplesmente habilite o uso das referências de reencaminhamento. Quando você habilita a criação das referências de reencaminhamento e uma entrada é criada antes que o pai dela exista, o marcador de espaço que chamou uma referência de reencaminhamento é criado para o pai da entrada para permitir que a entrada seja criada com êxito. Se uma operação anterior criar o pai, a referência de reencaminhamento será mudada para uma entrada normal.

É possível que uma ou mais referências de reencaminhamento sejam deixadas já que a importação do LDIF está concluída (se, por exemplo, o arquivo LDIF nunca tiver criado o pai para uma entrada). Nesse caso, a referência de reencaminhamento aparecerá como um objeto Desconhecido no ConsoleOne™. Embora você possa procurar em uma entrada da referência de reencaminhamento, você não poderá ler os atributos (exceto a classe de objeto) a partir da entrada da referência de reencaminhamento, pois ela não tem nenhum atributo nem valores de atributo. Entretanto, todas as operacões LDAP funcionarão normalmente nas entradas do objeto real localizadas abaixo da referência de reencaminhamento.

Identificando as Entradas da Referência de Reencaminhamento

As entradas da referência de reencaminhamento têm uma classe de objeto Desconhecida e também têm conjunto de flags de entrada EF_REFERENCE interno do NDS. No ConsoleOne, as entradas com uma classe de objeto Desconhecida são representadas por um ícone amarelo em forma de círculo com um ponto de interrogação no meio. Você pode utilizar o LDAP para procurar objetos com uma classe de objeto Desconhecida, embora atualmente não haja como acessar a configuração do flag de entrada por meio do LDAP para verificar se eles são entradas da referência de reencaminhamento.

Mudando as Entradas da Referência de Reencaminhamento nos Objetos Normais

Para mudar uma entrada da referência de reencaminhamento em um objeto normal, basta criar uma (usando, por exemplo, um arquivo LDIF ou uma solicitação do cliente LDAP). Quando pedir para o NDS criar uma entrada que já existe como uma referência de reencaminhamento, o NDS transformará a entrada da referência de reencaminhamento existente no objeto que você pediu para ele criar.

Usando o Assistente de Importação/Exportação do NDS

Para habilitar referências de reencaminhamento durante uma importação LDIF:

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique em Importar Arquivo LDIF > Próximo.
3. Digite o nome do arquivo LDIF que contém os dados que deseja importar > clique em Próximo.
4. Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão importados.
5. Clique em Avançado > Permitir Referências de Reencaminhamento > Fechar.
6. Clique em Próximo > Terminar para iniciar a importação do LDIF.

Para habilitar as referências de reencaminhamento durante a migração do servidor de dados para dados:

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique em Migrar Dados entre Servidores LDAP > Próximo.

3. Selecione o servidor LDAP que hospeda as entradas que você quer migrar e clique em Próximo.
4. Especifique os critérios de pesquisa para as entradas que deseja migrar e clique em Próximo.
5. Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão migrados.
6. Clique em Avançado > Permitir Referências de Reencaminhamento > Fechar.
7. Clique em Próximo > Terminar.

Usando a Interface da Linha de Comando do Utilitário ICE da Novell

Para habilitar as referências de reencaminhamento na interface da linha de comando, use a opção -F da sub-rotina de destino do LDAP.

Para mais informações, consulte "Opções da Sub-Rotina de Destino LDIF" na página 188.

Verificando a Sintaxe dos Arquivos LDIF

Você pode verificar a sintaxe de um arquivo LDIF antes de processar os registros no arquivo usando a opção Mostrar Mas Não Executar Operações da sub-rotina de origem do LDIF.

A sub-rotina de origem do LDIF sempre verifica a sintaxe dos registros em um arquivo LDIF enquanto os processa. Usar essa opção desabilita o processamento dos registros e permite verificar a sintaxe.

Usando o Assistente de Importação/Exportação do NDS

Para verificar a sintaxe durante uma importação LDIF:

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique em Importar Arquivo LDIF > Próximo.
3. Digite o nome do arquivo LDIF que contém os dados que deseja importar > clique em Avançado.
4. Clique em Mostrar Mas Não executar Operações> Fechar > Próximo.
5. Selecione o servidor LDAP para o qual os dados serão importados.
6. Clique em Próximo > Terminar para iniciar a importação do LDIF.

Usando a Interface da Linha de Comando do Utilitário ICE da Novell

Para verificar a sintaxe de um arquivo LDIF na interface da linha de comando, use a opção -n da sub-rotina de origem do LDIF.

Para mais informações, consulte “Opções da Sub-Rotina de Origem LDIF” na página 187.

Usando o Arquivo de Erro do LDIF

O utilitário ICE da Novell cria automaticamente uma lista de quaisquer registros do arquivo LDIF que falhou ao ser processado pela sub-rotina de destino. Você pode editar o arquivo de erro do LDIF gerado pelo utilitário, corrigir os erros e aplicá-los novamente ao servidor para concluir uma importação ou migração dos dados que continha os registros que falharam.

Usando o Assistente de Importação/Exportação do NDS

1. No ConsoleOne, selecione Assistente > Importação/Exportação do NDS.
2. Clique na tarefa que deseja executar.
3. Clique em Avançado.
4. No campo Arquivo de Registro, especifique um nome de arquivo em que as mensagens de saída (incluindo as mensagens de erro) serão conectadas.
5. No campo Arquivo de Saída LDIF dos Registros que Falharam, especifique um nome do arquivo em que as entradas que falharam saem no formato LDIF.

   Você pode usar esse arquivo para verificar ou corrigir erros. Você também pode reaplicar uma versão modificada (corrigida) desse arquivo ao diretório.
6. Clique em Fechar.
7. Siga as instruções on-line para concluir a tarefa selecionada.

Usando a Interface da Linha de Comando do Utilitário ICE da Novell

Para configurar as opções de registro de erro no utilitário da linha de comando use a opção geral -1.

Para mais informações, consulte “Opções Gerais” na página 185.

Usando Flags de Depuração SDK do LDAP

Para entender alguns problemas do LDIF, é preciso ver como o SDK do cliente LDAP está funcionando. Você pode definir os seguintes flags de depuração para as sub-rotinas de origem e as de destino do LDAP, ou ambas.

Tabela 140

Valor	Descrição
0x0001	Rastrear chamadas da função LDAP.
0x0002	Imprimir informações sobre os pacotes.
0x0004	Imprimir informações sobre os argumentos.
0x0008	Imprimir informações sobre as conexões.
0x0010	Imprimir informações sobre codificação e decodificação BER
0x0020	Imprimir informações sobre o filtro de pesquisa.
0x0040	Imprimir informações sobre configuração.
0x0080	Imprimir informações sobre ACL.
0x0100	Imprimir informações estatísticas.
0x0200	Imprimir informações estatísticas adicionais.
0x0400	Imprimir informações sobre shell.
0x0800	Imprimir informações sobre análise.
0xFFFF (-1 Decimal)	Habilitar todas as opções de depuração.

Para habilitar essa funcionalidade, use a opção -e das sub-rotinas de destino e de origem do LDAP. O valor inteiro que você dá à opção -e é uma máscara de bit que habilita os diversos tipos de informações sobre depuração no LDAP SDK.

Para mais informações, consulte “Opções da Sub-Rotina de Origem LDAP” na página 188 e “Opções da Sub-Rotina de Destino LDAP” na página 191.

Utilizando o LDIF para Estender o Esquema

Como o LDIF pode representar as operações de atualização do LDAP, você pode usar o LDIF para modificar o esquema.

Adicionando uma Nova Classe de Objeto

Para adicionar uma classe, simplesmente adicione um valor de atributo que corresponda à especificação NDSObjectClassDescription para o atributo objectClasses do subschemaSubentry.

```
NDSObjectClassDescription = "(" whsp
 numericoid whsp
 [ "NAME" qdescrs ]
 [ "DESC" qdstring ]
 [ "OBSOLETE" whsp ]
 [ "SUP" oids ]
 [ ( "ABSTRACT" / "STRUCTURAL" / "AUXILIARY" ) whsp ]
 [ "MUST" oids ]
 [ "MAY" oids ]
 [ "X-NDS_NOT_CONTAINER" qdstrings ]
 [ "X-NDS_NONREMOVABLE" qdstrings ]
 [ "X-NDS_CONTAINMENT" qdstrings ]
 [ "X-NDS_NAMING" qdstrings ]
 [ "X-NDS_NAME" qdstrings ]
 whsp ")"
```

O exemplo a seguir do arquivo LDIF adiciona a classe do objeto da pessoa ao esquema.

```
 1 version: 1
 2 dn: cn=schema
 3 changetype: add
 4 objectClasses: ( 2.5.6.6 NAME 'person' DESC 'Standard
 5 ObjectClass' SUP ndsLoginProperties STRUCTURAL MUST
 6 (cn $ sn) MAY (description $ seeAlso $ telephoneNum
 7 ber $ fullName $ givenName $ initials $ uid $ userPa
 8 ssword) X-NDS_NAMING ('cn' 'uid') X-NDS_CONTAINMENT
 9 ('organization' 'organizationalUnit' 'domain') X-NDS
10 _NAME 'Person' X-NDS_NOT_CONTAINER '1' X-NDS_NONREMO
11 VABLE '1')
12
```

Atributos Obrigatórios

Os atributos obrigatórios estão relacionados na seção MUST da descrição da classe do objeto. No caso da classe do objeto Pessoa, os atributos obrigatórios são cn e sn.

Atributos Opcionais

Os atributos opcionais estão relacionados na seção MAY da descrição da classe do objeto. Esses atributos na classe do objeto Pessoa são descrição, seeAlso, telephoneNumber, fullName, givenName, iniciais, UID e userPassword.

Regras de Contenção

As classes do objeto que podem conter a classe do objeto que está sendo definido são determinadas na seção X- NDS_CONTAINMENT da descrição da classe do objeto. A classe do objeto Pessoa pode ser contida pelas classes de objeto organização, organizationalUnit e domínio.

Adicionando um Novo Atributo

Para adicionar um atributo, simplesmente adicione um valor de atributo que corresponda à especificação NDSAttributeTypeDescription para o atributo do subschemaSubentry.

```
NDSAttributeTypeDescription = "(" whsp
 numericoid whsp ; AttributeType identifier
 [ "NAME" qdescrs ] ; name used in AttributeType
 [ "DESC" qdstring ] ; description
 [ "OBSOLETE" whsp ]
 [ "SUP" woid ] ; derived from this other AttributeType
 [ "EQUALITY" woid] ; Matching Rule name
 [ "ORDERING" woid] ; Matching Rule name
 [ "SUBSTR" woid ] ; Matching Rule name
 [ "SYNTAX" whsp noidlen whsp ] ; Syntax OID
 [ "SINGLE-VALUE" whsp ] ; default multi-valued
 [ "COLLECTIVE" whsp ] ; default not collective
 [ "NO-USER-MODIFICATION" whsp ] ; default user modifiable
 [ "USAGE" whsp AttributeUsage ] ; default userApplications
 [ "X-NDS_PUBLIC_READ" qdstrings ]
 ; default not public read ('0')
 [ "X-NDS_SERVER_READ" qdstrings ]
 ; default not server read ('0')
 [ "X-NDS_NEVER_SYNC" qdstrings ]
 ; default not never sync ('0')
```

```
[ "X-NDS_NOT_SCHED_SYNC_IMMEDIATE" qdstrings ]
; default sched sync immediate ('0')
[ "X-NDS_SCHED_SYNC_NEVER" qdstrings ]
; default schedule sync ('0')
[ "X-NDS_LOWER_BOUND" qdstrings ]
; default no lower bound('0')
;(upper is specified in SYNTAX)
[ "X-NDS_NAME_VALUE_ACCESS" qdstrings ]
; default not name value access ('0')
[ "X-NDS_NAME" qdstrings ] ; legacy NDS name
whsp ")"
```

O exemplo a seguir do arquivo LDIF adiciona o tipo de atributo Título ao esquema:

```
1 version: 1
2 dn: cn=schema
3 changetype: add
4 attributeTypes: ( 2.5.4.12 NAME 'title' DESC 'Standa
5 rd Attribute' SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{
6 64} X-NDS_NAME 'Title' X-NDS_NOT_SCHED_SYNC_IMMEDIA
7 TE '1' X-NDS_LOWER_BOUND '1')
8
```

Valor Único versus Valor Composto

Um atributo é padronizado para valor composto a não ser que ele seja explicitamente um valor único. O exemplo a seguir do arquivo LDIF faz o valor único do título, adicionando a palavra-chave SINGLE-VALUE após a seção SYNTAX:

```
1 version: 1
2 dn: cn=schema
3 changetype: add
4 attributeTypes: ( 2.5.4.12 NAME 'title' DESC 'Standa
5 rd Attribute' SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{
6 64} SINGLE-VALUE X-NDS_NAME 'Title' X-NDS_NOT_SCHED
7 _SYNC_IMMEDIATE '1' X-NDS_LOWER_BOUND '1')
8
```

Adicionando um Atributo Opcional a uma Classe do Objeto Existente

Embora adicionar novos elementos ao esquema geralmente seja uma prática aceitável; modificar ou estender os elementos do esquema existente geralmente é algo perigoso de se fazer. Como cada elemento do esquema é identificado exclusivamente por um OID, quando você estende um elemento do esquema padrão, você efetivamente cria uma segunda definição para o elemento, mesmo se ele ainda usar o OID original. Isso pode causar problemas de incompatibilidade.

Há momentos em que é apropriado mudar os elementos do esquema. Por exemplo, se precisar estender ou modificar novos elementos do esquema conforme você os filtra durante o desenvolvimento. Em vez de adicionar novos atributos diretamente à classe, use classes auxiliares para:

- Adicionar novos atributos a uma classe de objeto existente.
- Sub-classe da classe do objeto existente

Solução de Problemas do NDS em Linux, Solaris e Tru64

Essa seção fornece informações para solucionar problemas do NDS em redes Solaris, Linux ou Tru64.

- "Solucionando Problemas do ConsoleOne em Linux, Solaris e Tru64" na página 494
- "Solucionando Problemas nos Serviços de Criptografia de Código Público da Novell em Solaris, Linux ou Tru64" na página 495
- "Solucionando Problemas dos Serviços LDAP em Linux, Solaris e Tru64" na página 495
- "Utilizando o ndsrepair" na página 497
- "Utilizando o ndstrace" na página 506
- "Solucionando Problemas de Instalação/Desinstalação e Configuração" na página 516

Solucionando Problemas do ConsoleOne em Linux, Solaris e Tru64

Para obter mais informações sobre solução de problemas do ConsoleOne, consulte "Troubleshooting" no *Guia do Usuário do ConsoleOne*.

Dificuldade de pesquisar a Árvore do NDS

Você não poderá pesquisar a árvore do NDS se:

- O objeto Árvore na árvore foi excluído, renomeado ou movido. Feche todas as conexões de rede e efetue login na árvore novamente.

- O daemon ndsd está inativo. Reinicie o daemon, executando um dos comandos a seguir:
  - Nos sistemas Linux, digite: **`/etc/rc.d/init.d/ndsd start`**
  - Nos sistemas Solaris, digite: **`/etc/init.d/ndsd start`**
  - Nos sistemas Tru64, digite **`/sbin/init.d/ndsd start`**
- A mensagem de erro a seguir é exibida:

  `Falha ao tentar resolver SVC (switched virtual circuit).`

  Isso acontece porque a árvore é a primária mas o servidor não é o primário. Configure o servidor como o primário.

Se você executar qualquer uma das ações mencionadas anteriormente, abra uma nova janela do ConsoleOne para procurar a árvore.

Solucionando Problemas nos Serviços de Criptografia de Código Público da Novell em Solaris, Linux ou Tru64

Determinando Por Que as Operações PKI Não Estão Funcionando

Se as operações PKI não estiverem funcionando no ConsoleOne, pode ser porque os Serviços PKI da Novell não estão sendo executados no host do Solaris, do Linux ou do Tru64. Inicie os Serviços PKI. Para mais informações, consulte “Iniciando o Servidor de Certificação (Serviços PKI)” na página 84.

Se você não puder criar certificações, será necessário verificar se o módulo da NICI foi instalado corretamente. Consulte “Inicializando o Módulo NICI no Servidor” na página 83. Para verificar se a NICI foi inicializada, consulte “Verificando se a NICI está Instalada e Inicializada no Servidor” na página 83.

Solucionando Problemas dos Serviços LDAP em Linux, Solaris e Tru64

Esta seção identifica alguns problemas comuns que você pode ter com os Serviços LDAP para NDS e como resolvê-los.

Verifique se o Servidor LDAP está ativo antes de emitir uma solicitação de um cliente do LDAP. Para fazer isso, procure a mensagem a seguir no arquivo /var/nds/NDSTRACE.LOG ou no arquivo /var/nds/ndsd.log:

```
LDAP server v3 for NDS 8 v85.00 started
```

Para mais informações, consulte “Serviços LDAP para NDS” na página 319.

Determinando Por Que os Clientes do LDAP não Podem Vincular os Serviços LDAP para NDS

Se um cliente do LDAP não puder vincular os Serviços LDAP para NDS, verifique o seguinte:

- O usuário está inserindo o nome de usuário e a senha corretos?
- O usuário está inserindo um formato LDAP de nome?
- A opção Permitir Senhas Sem Texto foi configurada?
- A senha está vencida?
- O servidor foi reconfigurado?

Determinando Por Que o Servidor LDAP Não Está Usando uma Configuração Nova

O processamento da atualização de configuração do servidor LDAP pode ser afetado pelos clientes do LDAP vinculados atualmente.

As mudanças na configuração são atualizadas de forma dinâmica. O servidor LDAP verifica as mudanças de configuração periodicamente (a cada trinta minutos). Quando uma mudança for detectada, os novos clientes não poderão vincular o servidor LDAP durante o processo de reconfiguração.

O servidor LDAP interrompe o processamento de novas solicitações para qualquer cliente que esteja vinculado atualmente e espera que as novas solicitações ativas do LDAP sejam concluídas antes de atualizar a configuração.

Determinando Por Que Há Falha na Conexão Segura do LDAP

Verifique o seguinte:

- A Autoridade de Certificação e o objeto Material da Chave (KMO) foram criados para o servidor LDAP.
- O KMO foi associado ao servidor LDAP.
- A data de vencimento da CA especificada não passou. Verifique se a data do sistema excede a data de vencimento.
- O servidor LDAP está recebendo na porta segura do LDAP. O padrão é 636.
- O SSL está habilitado para o objeto Servidor LDAP no ConsoleOne.

Para mais informações, consulte “Verificando as Operações Seguras do NDS eDirectory nos Sistemas Linux, Solaris e Tru64” na página 82.

Utilizando o ndsrepair

Use o utilitário ndsrepair no console do servidor para:

- Corrigir os problemas do NDS,como registros ruins, desigualdades de esquema, endereços de servidores ruins e referências externas.
- Fazer mudanças avançadas no esquema do NDS.
- Executar as seguintes operações no banco de dados do NDS:
  - Verificar a estrutura do banco de dados automaticamente, sem fechar o banco de dados e sem intervenção do usuário.
  - Verificar o índice do banco de dados.
  - Consertar o banco de dados sem fechá-lo ou bloquear os usuários.
  - Recuperar espaço livre descartando registros vazios.

Sintaxe

Para executar o ndsrepair, utilize a seguinte sintaxe:

```
ndsrepair {-U| -P| -S| -C| -E| -N| -J| -T} [-A <sim/não>]
[-O <sim/não>] [-F  nome do arquivo] [-Ad]
```

ou

```
ndsrepair -R [-l <yes/no> [-u <sim/não>] [-m <sim/não>] [-i
<sim/não>] [-f <sim/não>] [-d <sim/não>] [-t <sim/não>] [-o
<sim/não>] [-r <sim/não>] [-v <sim/não>] [-c <sim/não>] [-A
<sim/não>] [-O <sim/não>] [-F  nome do arquivo]
```

Importante: A opção -Ad não deve ser usada sem orientação prévia da Equipe Técnica da Novell.

Tabela 141 Opções do ndsrepair

Opção	Descrição
-U	Opção Conserto Completo Autônomo Instrui o ndsrepair a executar e sair sem assistência posterior do usuário. Esta é a forma aconselhável de realizar consertos, a menos que você receba instrução do suporte técnico da Novell para executar certas operações manualmente. Você poderá ver o arquivo de registro depois que o conserto estiver concluído para determinar o que o ndsrepair fez.

Opção	Descrição
-P	Opção Operações de Réplica e Partição. Relaciona as partições que têm réplicas armazenadas nos arquivos do banco de dados do NDS do servidor atual. O menu de opções Réplica fornece opções para consertar réplica, cancelar uma operação de partição, sincronizar a programação, designar a réplica local como a réplica master. Para mais informações, consulte “Opção de Operações de Réplica e Partição” na página 502.
-S	Opção Operações Globais do Esquema. Essa opção contém várias operações de esquema que poderão ser necessárias para tornar o esquema do servidor compatível com o master do objeto Árvore. Entretanto, essas operações devem ser usadas somente quando necessário. As operações de conserto locais e não executadas já verificam o esquema.
-C	Marque a opção Objeto Referência Externa. Verifica cada objeto de referência externa para determinar se é possível localizar uma réplica que contenha o objeto. Se todos os servidores que contiverem uma réplica da partição, na qual está o objeto, não estiverem acessíveis, o objeto não será encontrado. Um aviso será enviado se não for possível encontrar o objeto.
-E	Opção Informar Sincronização da Réplica Reporta o status de sincronização da réplica para cada partição que tiver uma réplica no servidor atual. Esta operação lê o atributo do status de sincronização a partir do objeto Árvore da réplica em cada servidor que retém réplicas das partições. Ela mostra o horário da última sincronização realizada com sucesso para todos os servidores e quaisquer erros que tiverem ocorrido desde a última sincronização. Uma mensagem de aviso será exibida se a sincronização não for concluída em doze horas.
-N	Opção Servidores Conhecidos Nesse Banco de Dados. Lista todos os servidores conhecidos do banco de dados do NDS local. Se o servidor atual contiver uma réplica da partição Árvore, ele mostrará uma lista de todos os servidores na árvore do NDS. Selecione um servidor para obter as opções a executar.
-J	Conserta um único objeto no servidor local. Você precisará fornecer o ID de Entrada (no formato hexadecimal) do objeto que você quer consertar. Você pode utilizar esta opção em vez da opção Conserto Autônomo (-U) para consertar um objeto específico que esteja corrompido. A opção Conserto Autônomo pode demorar várias horas, dependendo do tamanho do banco de dados; esta opção o ajudará a economizar tempo.

Opção	Descrição
-T	Opção Sincronização de Horário. Entra em contato com cada servidor conhecido no banco de dados do NDS local e solicita informações sobre status de sincronização de horário de cada servidor. Se este servidor contiver uma réplica da partição Árvore, será feito pooling de cada servidor na árvore do NDS. A versão do NDS que está executando em cada servidor também é informada.
-A	Anexar ao arquivo de registro existente. Essas informações são adicionadas ao arquivo de registro existente. Por padrão, esta opção é configurada.
-O	Registra os resultados em um arquivo. Por padrão, esta opção é configurada.
-F	Registra os resultados em um arquivo *nome do arquivo*.
-R	Opção Consertar Banco de Dados Local. Conserta o banco de dados do NDS local. Utilize a operação de conserto para solucionar inconsistências no banco de dados local para que ele possa ser aberto e acessado pelo NDS. Essa opção tem subopções, que facilitam as operações de reparo no banco de dados. Esta opção tem modificadores de função que são explicados em "Funções Básicas" na página 506.

Os modificadores de função usados com a opção -R estão descritos abaixo:

Tabela 142 Modificadores de Função Usados com a Opção -R

Opção	Descrição
-l	Bloqueia o banco de dados do NDS durante a operação de conserto.
-u	Usa um banco de dados temporário do NDS durante a operação de conserto.
-m	Mantém o banco de dados original sem conserto.
-i	Verifica o índice e a estrutura do banco de dados do NDS.
-f	Recupera o espaço livre no banco de dados.
-d	Reconstrói todo o banco de dados.

Opção	Descrição
-t	Executa uma verificação na estrutura da árvore. Escolha Sim para verificar se todos os vínculos da estrutura da árvore estão corretamente conectados ao banco de dados. Escolha Não para pular a verificação. O padrão é Sim.
-o	Reconstrói o esquema operacional.
-r	Conserta todas as réplicas locais.
-v	Valida os arquivos de fluxo.
-c	Verifica as referências locais.

Operações Globais do Esquema

Quando a opção -S ([-Ad] advanced switch) do ndsrepair é chamada, uma lista é exibida, mostrando todas as operações do esquema que você pode executar. As seguintes opções estão disponíveis:

Tabela 143

Opção	Descrição
Solicitar Esquema a partir da Árvore	Solicita que a réplica master da raiz da árvore sincronize seu esquema com este servidor. Quaisquer alterações no esquema serão propagadas para este servidor a partir da réplica master do objeto Árvore nas próximas 24 horas. Se todos os servidores solicitarem o esquema a partir da réplica master, o tráfego na rede poderá aumentar.
Reinicializar Esquema Local	Invoca uma reinicialização do esquema que limpa as marcações de horário no esquema local e solicita uma sincronização do esquema de entrada. Essa opção não estará disponível se for executada a partir da réplica master da partição Árvore. Isso é para evitar que todos os servidores se reinicializem na árvore ao mesmo tempo.

Opção	Descrição
Atualização do Esquema Pós NetWare 5.	Estende e modifica o esquema para compatibilidade com as alterações do Post NetWare 5 DS. Esta opção requer que este servidor contenha uma réplica da partição Árvore e que o estado da réplica esteja ativado.
Esquemas Opcionais de Aperfeiçoamentos	Estende e modifica o esquema para contenção e outros aperfeiçoamentos de esquema. Esta opção requer que este servidor contenha uma réplica da partição Árvore e que o estado da réplica esteja ativado (On). Além disso, todos os servidores NetWare 4.*x* na árvore devem ter as seguintes versões do NDS: ◆ As versões anteriores do NDS não poderão sincronizar essas alterações. ◆ O servidor NetWare 4.10 deve ter a versão 5.17 do NDS ou posterior. ◆ Os servidores NetWare 4.11/4.2 devem ter a versão 6.03 do NDS ou posterior.
Importar Esquema Remoto (Opção Switch Avançada)	Selecione uma árvore do NDS que contenha o esquema que você quer adicionar ao esquema da árvore atual. Depois que a seleção de uma árvore for feita, o servidor que contiver a réplica master da partição Árvore será contactado. O esquema desse servidor será utilizado para estender o esquema na árvore atual.
Declarar Nova Época (Opção Switch Avançada)	Quando você declara uma nova época do esquema, a réplica master da partição Árvore é contactada e as marcações de horário ilegais são consertadas no esquema declarado naquele servidor. Todos os outros servidores receberão uma nova cópia do esquema que incluem as marcações de horário consertadas. Se o servidor receptor contiver um esquema que não estava na nova época, os objetos e atributos que usam o esquema antigo serão mudados para a classe ou atributo de objeto Desconhecido.

Opção de Operações de Réplica e Partição

Digite o seguinte comando para exibir informações sobre cada réplica armazenada no servidor:

```
ndsrepair -P
```

Selecione a réplica necessária. As seguintes opções são exibidas:

- Consertar Todas as Réplicas

  Conserta todas as réplicas mostradas na tabela de réplicas.

- Consertar a Réplica Selecionada

  Conserta somente a réplica selecionada relacionada na tabela de réplicas.

  Importante: O conserto de uma réplica consiste em verificar a consistência de cada objeto na réplica com o esquema e os dados de acordo com a sintaxe do atributo. Outras estruturas internas de dados associadas à réplica também são verificadas. Se você não consertou o banco dados do NDS nos últimos 30 minutos, deverá fazer isso antes de consertar todas as réplicas selecionadas.

- Programar Sincronização Imediata.

  Programa a sincronização imediata de todas as réplicas. Isso será útil se você estiver vendo a tela do ndstrace e quiser ver as informações do NDS para o processo de sincronização sem ter que esperar que o processo ocorra de acordo com sua programação normal.

- Cancelar Operação de Partição

  Cancela uma operação de partição na partição selecionada. Ela pode ser necessária se parecer que uma operação está incompleta ou não estiver se completando devido a problemas na árvore do NDS, como ausência de um servidor ou vínculos ruins de comunicação. Algumas operações podem não ser canceladas se progrediram demais.

- Designar Este Servidor como a Nova Réplica Master.

  Designa a réplica local da partição selecionada como a nova réplica master. Use-a para designar uma nova réplica master, se a original tiver sido perdida.

- Informar Status da Sincronização de Todos os Servidores

  Informa o status da sincronização da réplica de todas as partições no servidor atual. Ela mostra o horário da última sincronização realizada com sucesso para todos os servidores e quaisquer erros que tiverem ocorrido desde a última sincronização.

- Sincronizar a Réplica em Todos os Servidores

  Determina o status de sincronização completa em cada servidor que tenha uma réplica da partição selecionada. Isso ajuda a determinar o estado da partição. Se todos os servidores com uma réplica da partição estiverem adequadamente sincronizados, a partição será considerada boa. Primeiro, cada servidor executa uma sincronização imediata em cada servidor no anel de réplica. Os servidores não realizam uma sincronização consigo mesmos. Portanto, o status das réplicas do servidor atual é mostrado como Host.

- Consertar Todos os Anéis de Réplica

  Conserta os anéis de todas as réplicas mostradas na tabela de réplicas.

- Consertar Anel da Réplica Selecionada

  Conserta o anel da réplica selecionada relacionada na tabela de réplicas.

  Importante: O conserto de um anel de réplica consiste em verificar as informações do anel de réplica em cada servidor que contém uma réplica de uma certa partição e validar as informações do ID remoto. Se você não tiver consertado o banco dados do NDS local nos últimos 30 minutos, deverá fazer isso antes de consertar todos os anéis de réplica ou os anéis selecionados. Você pode consertar o banco de dados local, utilizando a opção -R. Para obter mais informações, consulte “-R” na página 499.

- Ver Anel de Réplicas

  Mostra uma lista de todos os servidores que contêm uma réplica da partição selecionada. Este conjunto de servidores é chamado anel de réplicas. A lista do anel de réplicas apresenta informações sobre o tipo da réplica e o status atual de cada servidor no anel. Selecione um servidor depois de ver o anel de réplica para obter as opções do servidor.

  Opções do Servidor

  - Informar Status da Sincronização no Servidor Selecionado

    Reporta o status de sincronização de uma partição selecionada que tenha uma réplica em um servidor selecionado. Esta operação lê o atributo do status de sincronização a partir do objeto Raiz da réplica em cada servidor que contiver réplicas das partições. Ela mostra o horário da última sincronização realizada com sucesso para todos os servidores e quaisquer erros que tiverem ocorrido desde a última sincronização. Esta opção mostra uma mensagem de aviso se a sincronização não tiver sido completada em doze horas.

- Sincronizar a Réplica no Servidor Selecionado

  Determina o status de sincronização completo no servidor selecionado que tem uma réplica da partição selecionada. Isso ajuda a determinar o estado da partição. Se o servidor com uma réplica da partição estiver adequadamente sincronizado, a partição será considerada boa. O servidor entra em contato e imediatamente é sincronizado em todos os outros servidores no anel de réplicas. O servidor não sincroniza consigo mesmo. Portanto, o status das réplicas do servidor atual é mostrado como Host.

- Enviar Todos os Objetos para Cada Réplica no Anel

  Envia todos os objetos do servidor selecionado no anel de réplicas para todos os outros servidores que contêm uma réplica da partição. Esta operação pode gerar muito tráfego na rede. Use essa opção para garantir que a réplica da partição selecionada no servidor selecionado no anel de réplicas esteja sincronizada com todos os outros servidores no anel de réplicas. Essa operação não pode ser executada em um servidor que contenha somente uma réplica de referência subordinada da partição.

- Receber Todos os Objetos a partir do Master Nesta Réplica

  Recebe todos os objetos da réplica master para a réplica nos servidores selecionados. Esta operação pode gerar muito tráfego na rede. Use essa opção para verificar se a réplica da partição selecionada no servidor selecionado no anel de réplicas está sincronizada com a réplica master. Essa operação não pode ser executada em um servidor que contenha apenas uma réplica master.

- Ver o Nome Inteiro do Servidor

  Utilizado para ver o nome completo do servidor quando esse nome for muito longo para ser visto de dentro da tabela dele.

- Remover Este Servidor do Anel de Réplica

  (Opção switch avançada.) Remove um servidor específico da réplica selecionada armazenada no servidor atual. Se um servidor aparecer no anel de réplicas, mas não fizer mais parte da árvore do NDS ou não tiver mais uma réplica da partição, exclua o objeto Servidor utilizando o ConsoleOne. Depois que o objeto Servidor tiver sido excluído, o objeto deverá ser eliminado do anel de réplicas.

  Aviso: A utilização incorreta desta operação pode causar danos irreversíveis ao banco de dados do NDS. Você não deve utilizá-la, a menos que seja diretamente instruído pela equipe do Suporte Técnico da Novell.

- Ver o Nome Completo da Partição

  Utilizado para ver o nome completo da partição exclusiva quando o nome da partição for muito longo para ser visto de dentro da tabela de réplicas.

- Consertar Marcações de Horário e Declarar Nova Época

  (Opção switch avançada.) Fornece um novo ponto de referência para a réplica master para que todas as atualizações às réplicas da partição selecionada sejam atuais. Essa operação sempre é executada na réplica master de uma partição. A réplica master não precisa estar na réplica local nesse servidor. As marcações de horário são colocadas em objetos quando eles são criados ou modificados e devem ser únicas. Todas as marcações de horário em uma réplica master são examinadas. Se qualquer marcação de horário estiver desatualizada em relação ao horário de rede atual, ela será substituída por uma nova.

- Destruir a Réplica Selecionada Neste Servidor

  (Opção switch avançada.) Remove a réplica selecionada neste servidor. Não recomendamos utilizar esta opção. Utilize esta opção somente quando todos os outros utilitários não conseguirem excluir a réplica.

- Apagar Objetos Folha Desconhecidos

  (Opção switch avançada.) Exclui todos os objetos no banco de dados do NDS local que tiverem a classe de objeto Desconhecido e não mantiverem objetos subordinados. Esta opção marca objetos Desconhecidos para apagamento. Posteriormente, o apagamento será sincronizado para outras réplicas na árvore do NDS.

  Aviso: Utilize esta opção somente quando os objetos não puderem ser modificados ou excluídos, utilizando o ConsoleOne.

Opções nos Servidores Conhecidos neste Banco de Dados

As opções de conserto a seguir estão disponíveis para os servidores:

- Consertar Todo o Endereço da Rede

  Verifica o endereço da rede para cada servidor no banco de dados do NDS local. Procura o agente de diretório do SLP, de acordo com o protocolo de transporte disponível para cada nome de servidor. Em seguida, cada endereço é comparado à propriedade Endereço de Rede do objeto Servidor e ao registro de endereço de cada propriedade réplica de cada objeto Árvore da partição. Se os endereços forem diferentes, eles serão atualizados para que fiquem iguais.

- Consertar Endereço da Rede do Servidor Selecionado

  Verifica o endereço da rede para um servidor específico nos arquivos do banco de dados do NDS local. Procura o agente de diretório do SLP, de acordo com o protocolo de transporte vinculado atualmente ao nome de servidor.

- Ver o Nome Inteiro do Servidor

  Mostra o nome completo do servidor quando esse nome for muito longo para ser visto de dentro da tabela dele. Esta opção é igual à opção -P. Para mais informações, consulte “-P” na página 498.

Exemplos

Para executar um conserto autônomo e eventos de registro no arquivo /root/ndsrepair.log ou para anexar eventos ao arquivo de registro se ele já existir, digite o seguinte comando:

```
ndsrepair -U -A no -F /root/ndsrepair.log
```

Para exibir uma lista de todas as operações globais do esquema junto com as opções avançadas, digite o seguinte comando:

```
ndsrepair -S -Ad
```

Para consertar o banco de dados local, forçando um bloqueio do banco de dados, digite o seguinte comando:

```
ndsrepair -R -l yes
```

Utilizando o ndstrace

O utilitário ndstrace tem três partes principais:

- Funções básicas.
- Mensagens de depuração.
- Processos de background.

Funções Básicas

As funções básicas do ndstrace destinam-se a:

- Ver o status da tela do ndstrace no Linux, no Solaris ou no Tru64.
- Iniciar processos de sincronização imediata.

Para iniciar a tela do ndstrace, digite o seguinte comando no prompt do servidor:

`/usr/bin/ndstrace`

Para iniciar as funções básicas do ndstrace, digite os comandos no prompt do servidor usando a seguinte sintaxe:

`ndstrace` *`command_option`*

A Tabela 144 na página 507 relaciona os comandos que você pode inserir por meio da sintaxe anterior.

Tabela 144

Opção	Descrição
ON	Inicia a tela do NDS trace com mensagens básicas de seguimento.
OFF	Desabilita a tela de seguimento.
ALL	Inicia a tela do NDS trace com todas as mensagens de seguimento.
AGENT	Inicia a tela do NDS trace com as mensagens de seguimento equivalentes aos flags ON, BACKLINK, DSAGENT, JANITOR, RESNAME e VCLIENT.
DEBUG	Ativa uma configuração predefinida das mensagens de seguimento usadas geralmente para depurar. Os flags configurados são ON, BACKLINK, ERRORS, EMU, FRAGGER, INIT, INSPECTOR, JANITOR, LIMBER, MISC, PART, RECMAN, REPAIR, SCHEMA, SKULKER, STREAMS e VCLIENT.
NODEBUG	Habilita a tela do seguimento, mas desabilita todas as mensagens de depuração configuradas anteriormente. Deixa as mensagens configuradas para a opção de comando ON.

Mensagens de Depuração

Quando a tela ndstrace for habilitada, as informações exibidas terão base em uma configuração padrão de filtros. Se você quiser ver mais ou menos que o padrão, pode manipular os filtros usando os flags de mensagem de depuração. As mensagens de depuração ajudam a determinar o status do NDS e verificar se tudo está funcionando bem.

Cada processo do NDS tem um conjunto de mensagens de depuração. Para ver as mensagens de depuração em um determinado processo, use um sinal de mais (+) e o nome ou a opção do processo. Para desabilitar a exibição de um processo, use um sinal de menos (-) e o nome ou a opção do processo. Veja a seguir alguns exemplos:

Tabela 145

set ndstrace = +SYNC	Habilita as mensagens de sincronização
set ndstrace = -SYNC	Desabilita as mensagens de sincronização
set ndstrace = +SCHEMA	Habilita as mensagens de esquema

Você pode também combinar os flags de mensagem de depuração usando os operadores Booleanos & (que significa E) e | (que significa OU). A sintaxe para controlar as mensagens de depuração no console do servidor são as seguintes:

```
set ndstrace = +trace_flag [trace_flag]
```

ou

```
set ndstrace = +trace_flag> [&trace_flag]
```

A Tabela 146 descreve os flags de rastreamento para as mensagens de depuração. É possível inserir abreviações para cada flag de seguimento. Essas abreviações ou alternativas estão relacionadas entre parênteses na tabela.

Tabela 146

Flag do Seguimento	Descrição
AUDIT	Mensagens e informações relacionadas a auditoria. Em vários casos, faz com que o servidor entre no depurador se houver erro na auditoria.
AUTHEN	Mensagens que são exibidas ao autenticar conexões ao servidor.
BACKLINK (BLINK)	Mensagens relacionadas à verificação de backlinks e às referências externas. O processo de backlink soluciona as referências externas para verificar se há um objeto real no NDS. Para objetos reais, o processo de backlink verifica se existe uma referência externa para cada atributo de backlink.
DSAGENT (DSA)	Mensagens relacionadas a entrada de solicitações de cliente e à ação solicitada.
EMU	Mensagens relacionadas a Serviços de Bindery (emulação).
ERRET	Exibe erros. Usado somente pelos engenheiros do NDS.
ERRORS (ERR, E)	Exibe mensagens de erro para mostrar o tipo de erro e de onde ele veio.
FRAGGER (FRAG)	Mensagens de depuração de fragger. O fragger quebra e reconstrói os pacotes do DS NCP (que podem ter até 64 KB) em pacotes que podem ser transmitidos na rede.
IN	Mensagens relacionadas ao tráfego de sincronização de entrada.
INIT	Mensagens exibidas durante o processo de inicialização ou abertura do serviço de nome local.

Flag do Seguimento	Descrição
INSPECTOR (I)	Mensagens relacionadas ao processo de inspeção, que verifica o serviço de nome DS e a integridade do objeto no servidor local. O inspetor é parte do processo de janitor. Se forem detectados erros, talvez seja necessário executar o ndsrepair. Lembre-se de que as mensagens reportadas por esse processo pode não ser erros reais. Por essa razão, você precisa entender o que a mensagem significa.
JANITOR (J)	Mensagens relacionadas ao processo de janitor. O janitor controla a remoção dos objetos excluídos. Também encontra o status e a versão dos servidores NetWare e de outras formas de gerenciamento de registro.
LIMBER	Mensagens relacionadas ao processo de limber, que verifica a conectividade da árvore mantendo o nome, endereço e as réplicas do servidor. Isso implica na verificação e fixação do nome e do endereço do servidor, se mudarem.
LOCKING (LOCKS)	Mensagens relacionadas às informações de bloqueio de serviço de nome.
MERGE	Não usado atualmente.
MIN	Não usado atualmente.
MISC	Informações diversas.
PART	Mensagens relacionadas a operações de particionamento. Este flag de seguimento é útil para rastrear operações de partição, quando ocorrerem.
RECMAN	Mensagens relacionadas às transações de base de nome, como reconstruir e verificar a tabela de hash interna e a manipulação do estado de interação.
REPAIR	Não usado atualmente.

Flag do Seguimento	Descrição
RESNAME (RN)	Mensagens relacionadas à resolução das solicitações de nome (lendo a árvore). Soluciona o nome, os mapas de nomes e os nomes de objeto para um ID em um determinado servidor.
SAP	Mensagens relacionadas ao SAP (Service Advertising Protocol) quando o nome da árvore for enviado por SAP.
SCHEMA	Mensagens relacionadas ao esquema que está sendo modificado ou sincronizado por meio da rede para outros servidores.
SKULKER (SYNC, S)	Mensagens relacionadas ao processo de sincronização, que é responsável por sincronizar as réplicas nos servidores com outras réplicas em outros servidores. Este é o flag de seguimento disponível de maior utilidade.
STREAMS	Mensagens relacionadas às informações de atributos de fluxo.
TIMEVECTOR (TV)	Mensagens relacionadas à sincronização ou troca das marcações de horário entre as réplicas. Essas mensagens exibem os vetores Sincronizado Até, local e remoto, que contêm as marcações de horário da réplica.
VCLIENT (VC)	Mensagens relacionadas ao cliente virtual, que manuseia as conexões de servidor de saída necessárias para passar as informações do NDS.

Assim que usar as mensagens de depuração no ndstrace, você verá que alguns dos flags de seguimento são mais úteis que outros. Uma das configurações favoritas do ndstrace do Suporte Técnico da Novell é um atalho:

```
set ndstrace = A81164B91
```

Esta configuração ativa (configurando os bits apropriados) um grupo de mensagens de depuração.

Processos de Background

Além das mensagens de depuração que ajudam a verificar o status do NDS, há um conjunto de comandos que força a execução dos processos de background do NDS. Para forçar a execução do processo de background, coloque um asterisco (*) antes do comando, por exemplo:

```
set ndstrace = *H
```

É possível também mudar o status, a sincronização e controlar alguns processos de background. Para mudar estes valores, coloque um ponto de exclamação (!) antes do comando e insira um novo parâmetro ou valor, por exemplo:

```
set ndstrace = !H 15 (parameter_value_in_minutes)
```

Veja a seguir a sintaxe de cada demonstração que controla os processos de background do NDS:

```
set ndstrace = *trace_flagparameter]
```

ou

```
set ndstrace = !trace_flag [parameter]
```

A Tabela 147 relaciona os flags de seguimento dos processos de background, qualquer parâmetro necessário e o processo que os flags de seguimento irão exibir.

Tabela 147

Flag do Seguimento	Parâmetros	Descrição
*.	Nenhum	Descarrega e recarrega o ndstrace. Este comando é extremamente útil quando você estiver atualizando a versão do ndstrace. Você pode executar esta operação durante o horário normal de trabalho, sem interromper a conexão dos usuários com este servidor.

Flag do Seguimento	Parâmetros	Descrição
*A	Nenhum	Reinicia o cache de endereço errado. O cache de endereço errado contém os endereços do servidor com os quais o servidor não consegue se comunicar. As solicitações posteriores a servidores cujos endereços estiverem no cache de endereço errado serão consideradas inválidas. O servidor emitirá uma conexão atualizada aos servidores no cache de endereço errado depois de 30 minutos. Conseqüentemente, se o ndstrace estiver exibindo “falha no transporte (-625” por muito tempo (aproximadamente 10 minutos), use esse processo para reiniciar o cache de endereço.
*AD	Nenhum	Desabilita o endereço de cache errado.
*AE	Nenhum	Habilita o cache de endereço errado.
*B	Nenhum	Força a execução do processo de backlink. O processo de backlink pode ser de tráfego intenso, você provavelmente terá que esperar um horário melhor da rede antes de configurar este comando.
!B	Horário	Configura o intervalo do processo de backlink usado pelo NDS (em minutos) para verificar sua consistência. Este comando é o mesmo do NDS Backlink Intervalo parâmetro NDS SET. O padrão é 1.500 minutos (25 horas). O intervalo deste parâmetro é de 2 a 10.080 minutos (168 horas).
*D	Réplica rootEntry ID	Aborta Enviar Todas as Atualizações ou *I. Este comando é usado somente quando Enviar Todas as Atualizações ou *I não puder ser concluído (e estiver tentando insistentemente enviar os objetos para todas as réplicas). Essa situação geralmente ocorre porque um dos servidores está inacessível.
*F	Nenhum	Força o processo de flatcleaner, que é parte do processo de janitor. O flatcleaner purga ou remove os objetos marcados para exclusão no serviço de nome.

Flag do Seguimento	Parâmetros	Descrição
!F	Horário	Configura o intervalo do processo de flatcleaner (em minutos), mudando quando o processo de flatcleaner inicia automaticamente. O processo de flatcleaner purga ou remove os objetos e os atributos excluídos no serviço de nome. O intervalo padrão desse processo é 240 minutos (4 horas). O tempo inserido deve ser maior que 2 minutos.
*G	Nenhum	Desiste de um servidor quando várias solicitações estiverem sendo processadas. O processo desiste do servidor e configura o status do servidor para Desativado.
*H	Nenhum	Força o início do processo heartbeat. Este flag inicia comunicação imediata para trocar as marcações de horário em todos os servidores nas listas de réplicas. Esse comando é útil para iniciar a sincronização entre os servidores, para que você possa observar o status.
!H	Horário	Configura o intervalo do processo de heartbeat em minutos. Este parâmetro muda quando o processo de heartbeat é iniciado. O intervalo padrão desse processo é de 30 minutos.
*I root Entry ID	Réplica rootEntry ID	Força a réplica no servidor em que o comando é emitido a enviar uma cópia de todos os seus objetos para todos os outros servidores na lista de réplicas. Este comando é o mesmo que Enviar Todos os Objetos do ndsrepair.
!I	Horário (em minutos)	Configura o intervalo do esquema de base do heartbeat. Este parâmetro muda o intervalo de heartbeat do esquema. O intervalo padrão desse processo é de 30 minutos.
!J	Horário (em minutos)	Configura o intervalo do processo de janitor. Este parâmetro muda quando o processo de janitor for executado. O intervalo padrão é 2 minutos, com um limite de 1 a 10.080 minutos (168 horas).
*L	Nenhum	Inicia o processo de limber. O processo de limber verifica o nome e o endereço do servidor e a conectividade da árvore de cada réplica.

Flag do Seguimento	Parâmetros	Descrição
*M	Bytes	Configura o tamanho máximo do arquivo de seguimento em bytes, com um intervalo de 10.000 para 10.000.000 bytes.
*P	Nenhum	Exibe os parâmetros tunable e sua configuração padrão.
*R	Nenhum	Reconfigura o arquivo TTF, que é o arquivo SYS:SYSTEM\NDSTRACE. Arquivo DBG por padrão. Este comando é o mesmo que o parâmetro SET NDS Trace File Length Set to Zero.
*S	Nenhum	Programa o processo de Skulker, que verifica se alguma das réplicas no servidor precisa ser sincronizada.
*SS	Nenhum	Força a sincronização imediata do esquema.
!T	Horário (em minutos)	Configura o processo UP do servidor. Este flag muda o processo de estado do servidor, que é o intervalo no qual é verificado o estado do servidor. O intervalo padrão é de 30 minutos.
*U	ID opcional do servidor	Força o estado do servidor para Ativado. Se nenhum ID do servidor do objeto for especificado, todos os servidores nas listas de réplica serão configurados para Ativado. Este comando executa a mesma função do NDS Server Status do parâmetro SET.
!V	Uma lista	Relaciona qualquer versão restrita do NDS. Se não houver versões relacionadas no retorno, não haverá restrições.

Solucionando Problemas de Instalação/Desinstalação e Configuração

A Instalação Não foi Executada

- Verifique se a seguinte mensagem é exibida no diretório /var/adm/messages:

  ```
  Impossível vincular para Endereço Multicast do SLP. O
    roteador de multicast foi adicionado?
  ```

  Se essa mensagem for exibida, é porque o equipamento do Linux, do Solaris ou do Tru64 não está configurado para um endereço de rota multicast.

  Adicione o endereço de rota multicast e reinicie o daemon slpuasa.

- Se durante a instalação surgir o erro `-632 : Descrição do erro de falha do sistema` será necessário sair da instalação.

  Configure o parâmetro n4u.base.slp.max-wait para um valor maior, como 50, no arquivo /etc/nds.conf. Tente instalar novamente.

- Se você estiver instalando o NDS em uma árvore do NetWare 5 existente, faça upgrade da master do NDS para o Support Pack 2 do NetWare 5.

  No console do servidor, execute DSREPAIR > selecione o Menu Opções Avançadas > selecione Operações de Esquema Global > selecione Atualização do Esquema Posterior ao NetWare 5. Será solicitado o nome do Admin (por exemplo, .Admin.Company) e a senha.

- Se você tentou fazer upgrade na instalação do NDS para Solaris 2.0 e não conseguiu, a instalação pode não funcionar na segunda vez.

  Apague o arquivo /var/nds/.n4s_upgrade e tente instalar novamente.

A Instalação Está Demorando Muito para Ser Concluída

Quando você estiver instalando o NDS em uma árvore existente e a instalação demorar muito para ser concluída, olhe na tela dstrace no servidor NetWare. Se a mensagem `-625 Falha no transporte,` for exibida, será necessário reconfigurar o cache do endereço.

Para reiniciar o cache de endereço, use o seguinte comando no console do NetWare:

```
set dstrace = *A
```

Impossível Instalar em uma Árvore Existente na WAN

Você precisará do servidor NetWare 5 para instalar o NDS em um sistema Solaris, Linux ou Tru64 na WAN.

Use o seguinte procedimento:

1. Digite o comando seguinte no console do servidor e execute o DA (Directory Agent) no servidor NetWare:

   ```
   slpda
   ```

2. No servidor que contém a réplica master, edite o parâmetro DA_ADDR em slp.conf:

   ```
   DA_ADDR =
   IP_address_of_the_NetWare_server_where_the_DA_is_
   running
   ```

3. Reinicie o daemon slpuasa.

4. Instale o NDS na WAN no sistema Linux, Solaris ou Tru64.

   4a. Execute nds-install para adicionar os pacotes do produto.

   Não configure o produto.

   4b. Edite /etc/nds.conf e adicione os seguintes parâmetros:

   ```
   n4u.uam.ncp-retries = 5
   n4u.base.slp.max-wait = 20
   ```

   4c. Edite /etc/slp.conf para adicionar o seguinte parâmetro:

   ```
   DA_ADDR =  IP_address_of_the_NetWare_server_where_
   the_DA_is_running
   ```

   4d. Execute ndscfg para configurar o produto.

A Considerações sobre NMAS

Esse apêndice discute as implicações de fundir duas árvores que têm containers Segurança instalados em uma ou em ambas as árvores.

Configurando o Container de Segurança como uma Partição Separada

O NMAS™ depende do armazenamento das diretivas globais na árvore do NDS®. A árvore do NDS é efetivamente o domínio de segurança. As diretivas de segurança devem estar disponíveis para todos os servidores na árvore.

O NMAS posiciona as diretivas de autenticação e os dados de configuração do método de login no container de Segurança criado no objeto Árvore nas árvores do NDS do NetWare® 5.*x*. Essas informações devem estar acessíveis para todos os servidores habilitados para NMAS. O objetivo do container Segurança é manter as diretivas globais relacionadas às propriedades de segurança, tais como login, autenticação e gerenciamento de código.

Com o NMAS, recomendamos que você crie o container Segurança como uma partição separada e que o container seja replicado. Essa partição deve ser replicada apenas como uma partição de leitura/gravação naqueles servidores na árvore que estão em trustee.

Importante: Como o container Segurança conterá diretivas globais, cuidado com o local em que as réplicas graváveis são posicionadas, já que esses servidores podem modificar as diretivas de segurança gerais especificadas na árvore do NDS. Para que os usuários efetuem login no NMAS, as réplicas dos objetos Usuário devem estar no servidor NMAS.

Fundindo Árvores com Vários Containers de Segurança

São necessárias considerações especiais ao fundir árvores do NDS em que um container Segurança foi instalado em uma ou em ambas as árvores. Verifique se realmente é isso que deseja fazer. Esse procedimento pode ser uma tarefa trabalhosa e muito demorada.

Importante: Essas instruções estão completas para as árvores com o Novell® Certificate Server™ versão 2.02 ou anterior, Novell Single Sign-on. 1.*x* e NMAS 1.*x*.

Para fundir árvores com vários containers de segurança:

1. No ConsoleOne™, identifica as árvores que serão fundidas.
2. Identifica quais serão as árvores de origem e destino.

   Lembre-se dessas considerações de segurança ao escolher qual árvore será o destino e qual será a origem.

   - Todos os certificados assinados pela CA Organizacional da árvore de origem devem ser excluídos.
   - O CA Organizacional da árvore de origem deve ser excluído.
   - Todos os segredos do usuário armazenados no Armazenamento de Segredos na árvore de origem devem ser excluídos.
   - Todos os métodos de login do NMAS na árvore de origem devem ser excluídos e reinstalados na árvore de destino.
   - Todos os usuários do NMAS que estavam na árvore de origem devem ser registrados novamente quando as árvores estiverem fundidas.
   - Todos os usuários e os servidores que estavam na árvore de origem devem ter novos certificados criados para eles assim que as árvores estiverem fundidas.
   - Todos os usuários que estavam na árvore de origem devem ter seus segredos reinstalados no Armazenamento de Segredos.

Se as árvores de origem e de destino não tiverem um container chamado Segurança na raiz da árvore ou se apenas uma dessas árvores tiver esse container, não é necessária mais nenhuma ação. Caso contrário, continue com o restante dos procedimentos nessa seção.

Operações Específicas do Produto para Executar Antes da Fusão da Árvore

Novell Certificate Server

Se o Novell Certificate Server foi instalado em qualquer servidor na árvore de origem, você poderá executar as seguintes etapas:

Dependendo de como o produto foi usado, os objetos e os itens mencionados podem não estar presentes. Se os objetos e os itens mencionados em uma determinada etapa não estiverem presentes na árvore de origem, ignore a etapa.

Nota: A versão anterior do Novell Certificate Server chamava-se PKIS (Public Key Infrastructure Services).

1. Todo certificado Raiz Confiável na árvore de origem deve ser instalado na árvore de destino.

   Os certificados Raiz Confiável são armazenados nos objetos Raiz Confiável, que estão contidos pelos containers Raiz Confiável. Esses containers podem ser criados em qualquer lugar dentro da árvore; entretanto, somente os certificados Raiz Confiável que estão nos containers Raiz Confiável dentro do container Segurança devem ser movidos manualmente da árvore de origem para a árvore de destino.

2. Instale os certificados Raiz Confiável na árvore de destino.

   2a. Selecione um container Raiz Confiável no container Segurança na árvore de origem.

   2b. Crie um container Raiz confiável no container Segurança da árvore de destino com o mesmo nome usado na árvore de origem (Passo 2a).

   2c. Na árvore de origem, abra o objeto Raiz Confiável no container Raiz Confiável selecionado e exporte o certificado.

   Importante: Memorize a localização e o nome do arquivo selecionado; você os usará na próxima etapa.

   2d. Na árvore de destino, crie um objeto Raiz Confiável no container criado no Passo 2b. Especifique o mesmo nome da árvore de origem e, quando o certificado for solicitado, especifique o arquivo que você criou no Passo 2c.

   2e. Exclua o objeto Raiz Confiável na árvore de origem.

2f Repita Passo 2c em Passo 2e até que todos os objetos Raiz Confiável no container Raiz Confiável selecionado tenham sido instalados na árvore de destino.

2g Exclua o container Raiz Confiável na árvore de origem.

2h Repita as etapas Passo 2a a Passo 2g até que todos os containers Raiz Confiável tenham sido excluídos na árvore de origem.

3 Exclua a CA Organizacional na árvore de origem. O objeto CA Organizacional está no container Segurança.

Todos os certificados assinados pela CA Organizacional da árvore de origem serão inutilizados a seguir Passo 3. Isso inclui os certificados do servidor e do usuário assinados pela CA Organizacional na árvore de origem.

4 Exclua cada objeto Material da Chave na árvore de origem que tem um certificado assinado pela CA Organizacional da árvore de origem.

Os objetos Material da Chave na árvore de origem com certificados assinados por outras CAs ainda serão válidos e não precisam ser excluídos.

Se não tiver certeza sobre a identidade da assinatura CA para qualquer objeto Material da Chave, consulte a seção Certificado da Raiz Confiável da guia Certificados na página de propriedades do objeto Material da Chave.

5 Exclua todos os certificados do usuário na árvore de origem que foram assinados pela CA Organizacional da árvore de origem.

Se os usuários na árvore de origem já tiverem exportado os certificados e os códigos privados, estes certificados e códigos continuarão a ser utilizados. Os certificados e os códigos privados que ainda estão no NDS não poderão mais ser usados após você executar Passo 3 na página 522.

Para cada usuário com certificados, abra as Propriedades do objeto Usuário. Na seção Certificados da guia Segurança, uma tabela relacionará todos os certificados para o usuário. Todos os certificados com CA Organizacional como emissor devem ser excluídos.

Os certificados do usuário estarão presentes na árvore de origem somente se a versão 2.0 ou posterior do Novell Certificate Server tiver sido instalada no servidor que hospeda a CA Organizacional na árvore de origem.

Novell Single Sign-On

Se o Novell Single Sign-on foi instalado em qualquer servidor na árvore de origem, você poderá executar as seguintes etapas:

Dependendo de como o produto foi usado, os objetos e os itens mencionados podem não estar presentes. Se os objetos e os itens mencionados não estiverem na árvore de origem, ignore a etapa.

1. Exclua todos os segredos do Novell Single Sign-on dos usuários na árvore de origem.

   Para cada usuário que estiver usando o Novell Single Sign-on na árvore de origem, abra as Propriedades do objeto Usuário. Todos os segredos do usuário serão relacionados na seção Armazenamento de Segredos da guia Segurança. Exclua todos os segredos relacionados.

NMAS

Se o NMAS foi instalado em qualquer servidor na árvore de origem, você deverá executar as seguintes etapas:

Dependendo de como o produto foi usado, os objetos e os itens mencionados podem não estar presentes. Se os objetos e os itens mencionados não estiverem presentes na árvore de origem, ignore a etapa.

1. Na árvore de destino, instale todos os métodos de login do NMAS que estavam na árvore de origem, mas não na árvore de destino.

   Para garantir que todos os componentes de login do servidor e do cliente sejam instalados corretamente na árvore de destino, recomendamos instalar novos métodos de login usando os recursos originais da Novell ou os fornecidos pelo revendedor.

   Embora alguns métodos possam ser reinstalados a partir de arquivos do servidor existente, estabelecer uma instalação clara dos pacotes fornecidos pelo revendedor ou pela Novell geralmente é mais simples e mais confiável.

2. Para garantir que as seqüências de login estabelecidas anteriormente na árvore de origem estejam disponíveis na árvore de destino, migre as seqüências de login desejadas.

   2a. No ConsoleOne, selecione o container Segurança na árvore de origem.

   2b. Clique o botão direito do mouse no objeto Diretiva de Login e selecione Propriedades.

2c Para cada seqüência de login relacionada no menu drop-down Seqüências de Login Definidas, observe os Métodos de Login usados (relacionados à direita da janela).

2d Selecione o container Segurança na árvore de destino e copie as seqüências de login, usando os mesmos métodos de login no Passo 2c.

2e Clique em OK quando terminar.

3 Exclua os atributos de segurança de login do NMAS na árvore de origem.

3a No container Segurança da árvore de origem, exclua o objeto Diretiva de Login.

3b No container Métodos de Login Autorizados da árvore de origem, exclua todos os métodos de login.

3c Exclua o container Métodos de Login Autorizados na árvore de origem.

Novell Security Domain Infrastructure

Se o Novell Certificate Server, o Novell Single Sign-on ou o NMAS tiverem sido instalados em qualquer servidor na árvore de origem, a SDI (Novell Security Domain Infrastructure) será instalada. Se a SDI foi instalada, conclua as seguintes etapas:

Dependendo de como o produto foi usado, os objetos e os itens mencionados podem não estar presentes. Se os objetos e os itens mencionados não estiverem na árvore de origem, ignore a etapa.

1 Exclua o objeto WO e, em seguida, o container KAP na árvore de origem.

O container KAP é o container Segurança. O objeto WO está no container KAP.

2 Em todos os servidores na árvore de origem, exclua os códigos do SDI, excluindo o arquivo SYS:\SYSTEM\NICI\NICISDI.KEY.

Importante: Verifique se excluiu esse arquivo em *todos* os servidores na árvore de origem.

Outras Operações Específicas da Segurança

Se existir um container Segurança na árvore de origem, exclua-o antes de fundir as árvores.

Executando a Fusão da Árvore

As árvores do NDS são fundidas usando o utilitário DSMERGE. Para obter mais informações, consulte documentação do DSMERGE (http://www.novell.com/documentation/lg/nds73/docui/index.html#../maintenu/data/hpqtpzmg.html).

Operações Específicas do Produto para Executar Após a Fusão da Árvore

Novell Security Domain Infrastructure

Se havia um objeto WO na árvore de destino antes da fusão, os códigos SDI usados pelos servidores que estavam nessa árvore devem ser instalados nos servidores que estavam na árvore de origem.

A maneira mais fácil de fazer isso é instalar a versão 2.0 ou posterior do Novell Certificate Server em todos os servidores que estavam na árvore de origem que mantm os códigos SDI (o arquivo SYS:\SYSTEM\NICI\NICISDI.KEY). Isso deve ser feito mesmo se o Novell Certificate Server já tiver sido instalado no servidor.

Se não havia objeto WO na árvore de destino antes da fusão, mas existia na árvore de origem, o SDI deve ser reinstalado na árvore resultante.

A maneira mais fácil de fazer isso é instalar a versão 2.0 ou posterior do Novell Certificate Server nos servidores da árvore resultante. O Novell Certificate Server deve ser instalado nos servidores que estavam na árvore de origem que mantinha os códigos SDI (o arquivo SYS:\SYSTEM\NICI\NICISDI.KEY). Ele também pode ser instalado em outros servidores na árvore resultante.

Novell Certificate Server

Se estiver usando o Novell Certificate Server, após a fusão da árvore:

1. Se necessário, emita novamente os certificados para os servidores e os usuários que estavam na árvore de origem.

   Recomendamos instalar a versão 2.0 ou posterior do Novell Certificate Server em todos os servidores que mantêm uma réplica da partição que contém um objeto Usuário.

   Para emitir um certificado para um servidor, a versão 2.0 ou posterior do Novell Certificate Server deve ser instalada.

   Essa versão deve ser instalada no servidor que hospeda a CA Organizacional.

Novell Single Sign-On

Se estiver usando o Novell Single Sign-on, após a fusão da árvore:

1. Se necessário, crie novamente os segredos Armazenamento de Segredos para os usuários que estavam na árvore de origem.

NMAS

Se estiver usando o NMAS, após a fusão da árvore:

1. Se necessário, redefina os usuários NMAS que estavam na árvore de origem.