

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

GABRIEL DO SARDO BARRADAS

**GESTÃO DE ATIVOS DE REDE COM AUXÍLIO DE UM SISTEMA CMDB:
UM ESTUDO DE CASO NA FUNDAÇÃO CULTURAL CASSIANO RICARDO.**

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

2010

GABRIEL DO SARDO BARRADAS

**GESTÃO DE ATIVOS DE REDE COM AUXILIO DE UM SISTEMA CMDB:
UM ESTUDO DE CASO NA FUNDAÇÃO CULTURAL CASSIANO RICARDO.**

Trabalho de Graduação, apresentado à
Faculdade de Tecnologia de São José
dos Campos, como parte dos requisitos
necessários para obtenção do título de
Tecnólogo em Redes de Computadores.

Orientador: Antônio Egidio São Thiago Graça, Me

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

2010

GABRIEL DO SARDO BARRADAS

**GESTÃO DE ATIVOS DE REDE COM AUXILIO DE UM SISTEMA CMDB:
UM ESTUDO DE CASO NA FUNDAÇÃO CULTURAL CASSIANO RICARDO.**

Trabalho de Graduação, apresentado à
Faculdade de Tecnologia de São José
dos Campos, como parte dos requisitos
necessários para obtenção do título de
Tecnólogo em Redes de Computadores.

Orientador: Antônio Egydio São Thiago Graça, Me

Amita Muralikrishna, Me.

José Carlos Lombardi, Dr.

Antônio Egydio São Thiago Graça, Me.

20/12/2010

DATA DE APROVAÇÃO

Dedico este trabalho primeiramente aos meus pais Ricardo e Rita
e a minha irmã Jéssica, aos meu avós paterno (*in memorian*)
e maternos e a todos meus familiares e amigos
em especial a Ana Paula, Juliana, Bruno e Henrique.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família e amigos por todo apoio dado durante todo este curso e durante a confecção deste trabalho, agradeço também a aqueles que contribuíram diretamente neste trabalho sugerindo, comentando e falando sobre as melhores tecnologias e soluções, aos meus chefes Rodrigo e Camila da Fundação Cultural Cassiano Ricardo que sugeriram o tema e acreditaram nas soluções propostas permitindo que fossem implementadas na empresa, ao André funcionário da prefeitura municipal de São José dos Campos que comentou sua experiência com os *softwares* CACIC e OCS Inventory, o professor Giuliano que auxiliou na formatação deste trabalho e ao professor Lombardi por toda ajuda prestada nas tentativas de implementação do CACIC, por ultimo gostaria de agradecer a Luciana da Cebrace que muito contribuiu com sua experiência sobre o que é necessário para uma boa gerencia da TI de uma empresa e também com a revisão do artigo que foi escrito sobre este trabalho.

**“Se você conhecer o inimigo e a si próprio,
não precisará temer o resultado de cem batalhas.**

**Se você se conhecer, mas não ao inimigo,
para cada vitória conseguida também haverá uma derrota.**

**Se você não conhecer o inimigo nem a si próprio,
sucumbirá em todas as batalhas.”**

Sun Tzu

RESUMO

Atualmente, poucas empresas de pequeno e médio porte possuem um *software* que automatize o inventário de dispositivos de rede. Diversas razões são dadas para isso como, por exemplo, o baixo orçamento para informática, por este não ser o ramo de atividade principal da empresa e pela baixa quantidade de computadores. O principal motivo para utilização de um sistema gestor de configuração também chamado de CMDB (*Change Management Data Base*) está nas vantagens que ele traz para a empresa como, por exemplo, realizar um inventário preciso de *hardware* e *software*, possibilitar maior controle devido ao amplo conhecimento do ambiente computacional, além de ser uma exigência para empresas que desejam adotar boas práticas como o ITIL e a norma ISO 20000, que são reconhecidas como práticas recomendadas do setor. Este trabalho tem como objetivo apresentar soluções para a implantação de um sistema CMDB na Fundação Cultural Cassiano Ricardo utilizando-se ferramentas gratuitas e atendendo à ISO 20000, possibilitando assim uma melhor gestão dos recursos computacionais.

Palavras chaves: Gestão de redes. Norma ISO 20000. Gestão de configurações, CMDB.

ABSTRACT

Currently, few small and medium-sized businesses have software that automates the inventory of network devices. Several reasons are given for this, for example, the low-budget computer, it will not be the main area of activity of the company and have low numbers of computers. The main reason for using a system configuration manager also called the CMDB (Change Management Data Base) is in the benefits that it brings to the company, for example, performing an accurate inventory of hardware and software, enabling greater control due to the large knowledge of the computing environment, besides being a requirement for companies wishing to adopt good practices such as ITIL and ISO 20000, which are recognized as industry best practices. This paper aims to present solutions for the deployment of CMDB using free tools and considering ISO 20000, thus enabling better management of these resources.

Keywords: *Network management. Standard ISO 20000. Configuration management, CMDB.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 2. 1 - Topologia de rede estrela (<i>Star</i>)	20
Figura 2. 2 - Topologia de rede anel (<i>Ring</i>)	21
Figura 2. 3 - Topologia de rede barramento (<i>Bus</i>)	21
Figura 2. 4 - Topologia de rede <i>backbone</i> ou <i>Star Bus</i>	22
Figura 4. 1 – Sistema de chamados Ocomon utilizado pela FCCR	36
Figura 5. 1 - Demonstrando equipamentos desconhecidos Spiceworks	40
Figura 5. 2 – Tentativas frustrada de acesso ao administrador do Spiceworks	41
Figura 5. 3 – Execução do Spicewoks em tempo integral	41
Figura 6. 1 - Exigência do servidor web XAMPP na instalação do OCS Inventory.	46
Figura 6. 2 - Instalação do OCS Inventory NG.	46
Figura 6. 3 - Painel de controle XAMPP.	47
Figura 6. 4 - Configuração do Mysql no OSC Inventory.	47
Figura 6. 5 - Resultados da criação de tabelas do OCS Inventory no Mysql.....	48
Figura 6. 6 - Tela inicial do OCS Inventory NG.	48
Figura 6. 7 - Problemas com tradução OCS Inventory.	49
Figura 6. 8 - Menu de configuração OCS Inventory.	49
Figura 6. 9 - Correção de erros no idioma do OCS Inventory.	50
Figura 6. 10 – Menu para personalizar o Windows durante a instalação.	51
Figura 6. 11 – Editando informações de nome através do registro do Windows.	51
Figura 6. 12 - Programa após correção de erros de tradução.	52
Figura 6. 13 - Local de configuração para evitar duplicação.....	52
Figura 6. 14 - Configuração do OCS Inventory Agente	53
Figura 6. 15 – Movendo o Ocs_contact	54
Figura 6. 16 - Tela apresentando resultados do OCS Inventory.....	54
Figura 6. 17 – Parte de tabela eletrônica utilizada na FCCR	55
Figura 6. 18 – Envelope de arquivo de informações referentes aos itens de configuração.	56
Figura 6. 19 – Caixa de arquivo dos itens de configuração.	56
Figura 6. 20 - Arquivo no setor de Informática da FCCR.....	57

LISTAS DE TABELAS

Tabela 2.1 - Comparativo de ferramentas.....	28
Tabela 2.2 - Numero de certificações ISO 20.000 por países.....	30
Tabela 5.1 - Informações apresentadas no relatório do OCS Inventory.....	42

LISTAS DE ABREVIATURAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CACIC – Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais
- CMDB - *Configuration Management Database*
- COBIT - *Control Objectives for Information and Related Technology*
- CPU – *Central Processing Unit* (Unidade Central de Processamento)
- HD – *Hard Disk* (Disco Rígido)
- IP – *Internet Protocol* (Protocolo da Internet)
- ISO - *International Organization for Standardization*
- ITIL - *Information Technology Infrastructure Library*
- MAC – *Media Access Control* (Controle de Acesso ao Meio)
- RAM – *Random Access Memory* (Memória de Acesso Aleatório)
- RFC - *Request For Change*
- TI - Tecnologia da Informação
- GNU/GPL - *General Public License* (Licença Pública Geral)
- SO – Sistema Operacional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Motivação	12
1.2	Objetivo Geral.....	13
1.2.1	Objetivos Específicos	13
1.3	Metodologia.....	14
1.4	Organização do Trabalho.....	15
2	EMBASAMENTO TEÓRICO	16
2.1	Sistemas operacionais.....	16
2.1.1	Windows.....	16
2.1.1.1	Windows XP profissional.....	16
2.1.2	Linux	17
2.2	Redes de computadores	18
2.2.1	Arquitetura de redes	18
2.2.2	Protocolo de rede	19
2.3	Topologias de rede	19
2.3.1	Topologia Estrela (<i>Star</i>)	20
2.3.2	Topologia Anel (<i>Ring</i>).....	20
2.3.3	Topologia de Barramento (<i>Bus</i>).....	21
2.3.4	Combinação de topologias.....	22
2.4	Protocolo de gerenciamento	22
2.4.1	SNMP	23
2.5	Soluções para monitoramento.....	24
2.5.1	<i>Softwares</i> livres	24
2.5.1.1	CACIC.....	25
2.5.1.2	OCS Inventory	26
2.5.1.3	Spiceworks.....	26
2.5.2	<i>Softwares</i> Proprietário	27
2.5.2.1	LANguard.....	27
2.5.3	Comparativo de ferramentas.....	27
2.6	Normas ABNT NBR ISO/IEC referente à gestão de ativos.....	29
2.7	<i>Framework</i> ITIL referente a gestão de configurações	30
3	ABORDAGEM DA NORMA ISO 20000	32
3.1	Planejamento e implementação do gerenciamento de configuração.....	32

3.2	Identificação de configuração.....	33
3.3	Controle de configuração.....	33
3.4	Contabilização e relatório de situação da configuração	34
3.5	Verificação e auditoria da configuração.....	34
4	ESTUDO DE CASO	36
4.1	Fundação Cultural Cassiano Ricardo	37
4.2	O negocio da empresa	37
4.3	História	37
4.4	Conselhos.....	37
4.5	Valores da empresa	38
4.6	A missão da empresa.....	38
4.7	A visão da empresa	38
5	ANÁLISE DE PROGRAMAS DE INVENTÁRIO	39
5.1	Spiceworks.....	39
5.2	OCS Inventory	41
5.3	Conclusões da análise das ferramentas.	44
6	IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	45
6.1	Implantação do OCS Inventory	45
6.2	Instalação do gerente	45
6.3	Instalação do modulo agente.....	53
6.4	Tabela eletrônica	54
6.5	Tempo de implantação	57
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
7.1	Contribuições e Conclusões.....	58
7.2	Trabalhos Futuros.....	59
	REFERÊNCIAS	60
	ANEXO A - MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO OCS INVENTORY	64
	ANEXO B - LISTA DE PALAVRAS PARA CORREÇÃO DE ERROS EM IDIOMA	67

1 INTRODUÇÃO

1.1 Motivação

A documentação da infra-estrutura de todo o parque de máquinas de uma empresa independentemente do seu porte é muito importante. Para se ter maior controle do ambiente, mantê-lo ou melhorá-lo com maior facilidade, é muito difícil administrar ambientes computacionais em que se tem pouco conhecimento. Conseqüentemente a implantação de novos *softwares* e serviços que utilizam ou não serviços de redes se torna muito lenta devida incompatibilidades de *software*, *hardware* ou de ambos.

Problemas com a falta de documentação e desconhecimento da infraestrutura são causados principalmente pelo crescimento das empresas, que geram a aquisição e troca de novos equipamentos e *softwares*.

Outro problema são as constantes manutenções que são realizadas nos equipamentos, muitas vezes ocasionando na troca de peça, remoção ou instalação de *softwares*.

Uma base de dados de gestão de configuração também chamada de CMDB (“*Configuration Management Database*”) tem por função mapear todos os itens de configuração de *hardware* e *software*, ajudando no controle dos mesmos e permitindo identificar casos de modificação não autorizada nos computadores conectados a rede.

No passado as grandes corporações possuíam um *mainframe* e alguns servidores, atualmente possuem grandes parques com um número muito maior de servidores, computadores pessoais, impressoras e aplicativos, sendo muito difícil documentar e gerenciar todos estes itens de configuração.

A falta de documentação e controle sobre a infra-estrutura pode causar enormes transtornos e prejuízos como ocorreu no dia 18 de janeiro de 2006 na bolsa de valores de Tóquio, a segunda maior do mundo, que teve que encerrar suas operações 20 minutos antes do período normal, a primeira vez em 57 anos de história, devido a não conseguir lidar com a quantidade de ordens de venda nos papéis. Outro problema que poderia ter sido evitado com maior controle da infra estrutura foi o ocorrido com a Telefônica em julho de 2008 que deixou órgãos do governo e usuários domésticos do Estado de São Paulo com dificuldades para acessar a internet. Segundo a Anatel os problemas afetaram um quarto de todos os internautas que utilizam banda larga no Brasil (Folha Online, 2006), (UOL Tecnologia, 2008).

1.2 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é apresentar soluções para o controle de inventário de *software* e *hardware*, demonstrando sua aplicação através de um estudo de caso na Fundação Cultural Cassiano Ricardo utilizando-se apenas *softwares* livres.

1.2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste Trabalho são:

- a) Configurar um CMDB a fim de monitorar as configurações dos computadores.
- b) Propor uma tabela para complementar as informações do *software* de CMDB.
- c) Promover o conhecimento da configuração de *hardware* e *software* de todos os computadores que estão conectados à rede.
- d) Direcionar o departamento de informática da Fundação Cultural Cassiano Ricardo para atender a ISO 20000 no que se refere ao uso de sistemas CMDB.

Os benefícios esperados com a utilização de um sistema CMDB são:

- a) Facilitar a tomada de decisão referente a melhorias de configurações (*upgrade*) e/ou na troca de equipamentos.
- b) Alertar quanto á troca ou instalação de peças e *softwares* por pessoas não autorizadas.
- c) Prover maior controle do ambiente de informática, devido maior conhecimento do mesmo.
- d) Ajudar os profissionais que darão suporte aos computadores, fornecendo informações atualizadas e condizentes com a realidade do ambiente.
- e) Facilitar a implantação de novos *softwares* já que conhecendo as configurações dos computadores e as exigidas pelo *software*, torna-se mais fácil a tomada de decisão.

1.3 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho será inicialmente a análise dos resultados em um ambiente totalmente virtualizado, após esta primeira fase serão realizados testes em um ambiente real.

O Virtual Box foi utilizado para virtualizar os computadores este *software* foi desenvolvido pela empresa Sun Microsystems. Nas máquinas virtuais foram configurados alguns computadores cliente e um servidor para que os *softwares* testados pudessem ser instalados e configurados, todas as máquinas virtuais utilizaram o sistema operacional Windows XP.

Os principais *softwares* livres do mercado que realizam a função de inventário automatizado foram implementados inicialmente no ambiente virtualizado onde foram realizadas as primeiras análises, tais como a complexidade na instalação, dificuldades de utilização, funcionalidades dos *softwares*, forma de apresentarem seus resultados e viabilidade de implantação em empresas de pequeno e médio porte.

Analisando assim se atendem as normas ou possibilitam que a empresa respeite as normas no que se refere a CMDB. Os testes em ambiente real foram realizados em uma empresa que possuía um controle do inventário não automatizado.

No ambiente real foi instalado somente o *software* que apresentou os melhores resultados no ambiente virtualizado, nesta etapa foi analisado principalmente se os outros serviços de rede foram afetados. Serviços de redes primordiais que exercem funções aplicadas ao objetivo do negocio da empresa um exemplo na Fundação Cultural Cassiano Ricardo (FCCR) é a utilização do Skype. O ambiente real possui em torno de 140 computadores e 30 impressoras dentre outros periféricos e *softwares*. Neste contexto, foi executada a análise da eficiência do *software*.

1.4 Organização do Trabalho

Este Trabalho está organizado da seguinte forma:

- a) O capítulo 2 aborda os seguintes assuntos: redes de computadores, sistemas operacionais, programas e protocolos de monitoramento de computadores e diferenças entre *software* livre e proprietário, estas informações que servem de base para o entendimento deste trabalho.
- b) O capítulo 3 realiza uma análise das exigências da norma ISO 20000 nos tópicos que se refere aos processos de controle e gerenciamento das configurações.
- a) O capítulo 4 apresenta a FCCR onde foi implementado o sistema proposto neste trabalho.
- b) O capítulo 5 realiza uma análise mais detalhada dos programas de inventários selecionados o Spiceworks e o OCS Inventory.
- c) O capítulo 6 demonstra a implementação do OCS Inventory em conjunto com a tabela eletrônica para ser implementado o CMDB de acordo com a norma ISO 20000.
- d) O capítulo 7 apresenta as considerações finais deste trabalho demonstrando as contribuições e as sugestões para eventuais trabalhos que poderão ser realizados sobre o tema.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo serão abordados assuntos que servem de base para o entendimento deste trabalho.

São eles relacionados a redes de computadores, sistemas operacionais, programas e protocolos de monitoramento de computadores, diferenças entre *software* livre e proprietário, normas e boas praticas que regem os gestores de configuração.

2.1 Sistemas operacionais

Segundo Tanenbaum (TANENBAUM, 2000) o Sistema Operacional (SO) é um componente essencial para o funcionamento de qualquer computador ele é responsável por garantir a comunicação entre máquina e ser humano, o SO é um *software* que se coloca entre o *hardware* e o *software* possibilitando o uso eficiente e controlado dos recursos de *hardware*.

2.1.1 Windows

Desenvolvido e mantido pela Microsoft, detentora dos direitos sobre o código fonte não permitindo sua alteração. A mesma fornece suporte, periódicas atualizações, correções de erros de falhas de segurança.

2.1.1.1 Windows XP profissional

O sistema operacional Windows XP profissional é proprietário da Microsoft que não permite alterações em sua estrutura e para ser utilizado deve ser pago licença de uso por máquina que está instalado. É o sistema operacional mais utilizado na Fundação Cultural Cassiano Ricardo.

Segundo Beceiro (BECEIRO, 2008), o Windows XP profissional possui muitas funcionalidades necessárias para um bom uso e gestão em redes tais como:

- a) Permitir autenticação em domínio;
- b) Ser multiusuários;
- c) Possibilita restrições de uso para os usuários (administrador ou usuário restrito);
- d) Permite conexão remota;
- e) Receber IP via DHCP;
- f) Oferecer suporte a sistema de arquivos NTFS;
- g) Oferecer suporte a IPV4 e IPV6.

Este sistema operacional não exige um *hardware* de última geração não ocasionando em gastos excessivos. O Windows XP profissional utiliza a tecnologia NT em seu Kernel, o que traz a possibilidade de, em caso de travamento, travar somente a aplicação que está sendo utilizada permitindo que o sistema operacional continue funcionando (BECEIRO, 2008).

O sistema é oferecido sobre duas plataformas, 32 bits e 64 bits, sendo a de 32 bits mais utilizada e conhecida por empresas e usuários domésticos.

2.1.2 Linux

Sistema operacional livre, de código fonte aberto e de utilização gratuita, criado em 1991 por um estudante Finlandês chamado Linus Trovalds, atualmente é mantido e distribuído por diversas pessoas e empresas (SILVA, 2010) entre elas a Canonical que apóiam e ajudam no seu desenvolvimento.

Possui diversos ambientes de utilização sendo os mais utilizados o GNOME e o KDE, possui versões disponíveis na plataforma 32 bits e 64 bits.

2.2 Redes de computadores

Segundo BADDINI (BADDINI, 2007) a definição de redes seria “Um sistema de comunicação que permite a seus usuários acessar recursos presentes em outros computadores e trocarem informações em seus vários formatos digitais.” (BADDINI, 2007, p.17).

Com o uso de redes de computadores as empresas podem se beneficiar de várias maneiras reduzindo custos e aumentando a produtividade. Os benefícios mais conhecidos desses sistemas seriam:

- a) Disponibilizar apenas uma impressora por departamento ou escritório.
- b) Permitir o compartilhamento de arquivos.
- c) Disponibilizar e controlar o acesso a internet.
- d) Disponibilizar aplicativos que utilizam um banco de dados centralizado.

Baseado no livro de (BADDINI, 2007) será apresentado os próximos tópicos referente à Arquitetura de redes, Protocolo de rede e Topologias de redes.

2.2.1 Arquitetura de redes

A arquitetura mais utilizada em redes de computadores é a Ethernet inventada na década de 70, foi formalizado pelo consórcio DIX (Digital, Intel e Xerox) em 1980, o sistema foi rapidamente adotado, por ter sido formalizado por empresas reconhecidas no meio da informática.

A arquitetura de rede se trata da maneira como é dada a comunicação entre os dispositivos de rede, e é formada por três elementos:

- a) Mídia física;
- b) Regras de controle de acesso que permitem acesso compartilhado à rede;
- c) Quadro (frame) padronizado composto por uma seqüência de bits;

Na arquitetura Ethernet para serem enviados dados de um dispositivo para outro, inicialmente este dispositivo “escuta” a rede e assim que a rede se encontra sem tráfego os

dados são enviados, este controle é realizado pela placa de rede do dispositivo utilizando regras de transmissão.

Esse mecanismo de controle de acesso ao meio se chama CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection*) foi definido oficialmente pelo padrão 802.3 do IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*).

2.2.2 Protocolo de rede

Para que ocorra a comunicação entre equipamentos de redes é necessário que seja definido um idioma para que todos conversem numa mesma língua, a esse idioma em redes de computadores se dá o nome de protocolo sendo o protocolo mais utilizado atualmente o TCP/IP.

2.3 Topologias de rede

A forma como os enlaces físicos e os nós (cada computador) de uma rede está organizada é chamada de topologia de rede, podendo-se mesclar mais de um tipo em uma mesma rede.

Existem quatro tipos de topologia (citação(Qual citação!!!)):

- a) Estrela (*Star*)
- b) Anel (*Ring*)
- c) Barramento (*Bus*)
- d) Combinação de topologias (*Star-Bus*)

2.3.1 Topologia Estrela (*Star*)

Nesta topologia cada computador utiliza uma conexão independente dos outros computadores se conectando a um dispositivo de rede central. Está é a topologia mais utilizada atualmente por ser mais fácil a detecção de falhas em cabos ou em um computador, devido ao fato de que a comunicação entre os outros computadores não ser comprometida. A Figura 2.1 apresenta está topologia.

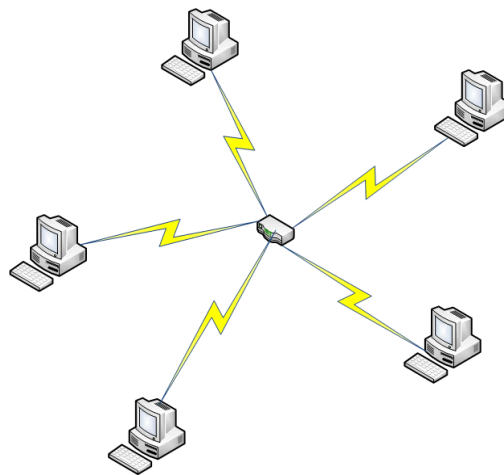


Figura 2. 1 - Topologia de rede estrela (*Star*)

2.3.2 Topologia Anel (*Ring*)

Na topologia em anel, todos os computadores e dispositivos de redes estão conectados a um mesmo circuito, formando um círculo. O primeiro dispositivo é conectado ao ultimo formando assim um anel. Está topologia apresentada na Figura 2.2 é pouco utilizada atualmente, pois caso ocorra falha de um computador a comunicação em toda a rede é comprometida sendo a localização do problema mais complexa.

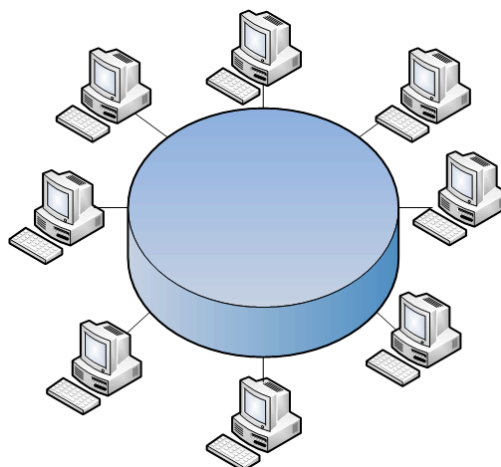


Figura 2. 2 - Topologia de rede anel (*Ring*)

2.3.3 Topologia de Barramento (*Bus*)

Nesse caso, todos os computadores estão conectados a um único cabo que percorre toda a rede, chamado de barramento. Segundo Morimoto (Morimoto, 2007) nesta topologia que é apresentado na Figura 2.3 é necessário utilizar dispositivos terminadores (dispositivo encaixado no primeiro e ultimo computador da rede utilizado para fechar o circuito evitando que o sinal retorne) nas duas extremidades do barramento, topologia pouco utilizada atualmente.

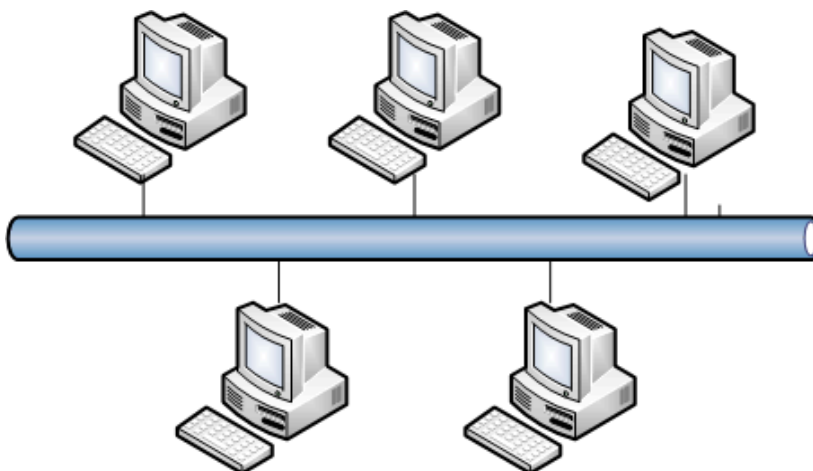


Figura 2. 3 - Topologia de rede barramento (*Bus*)

2.3.4 Combinação de topologias

A partir da combinação de duas topologias barramento e estrela, temos a topologia em árvore chamada de *Star Bus*, muito utilizada em redes de médio e grande porte, neste caso o barramento é chamado de *backbone* e é apresentado na Figura 2.4.

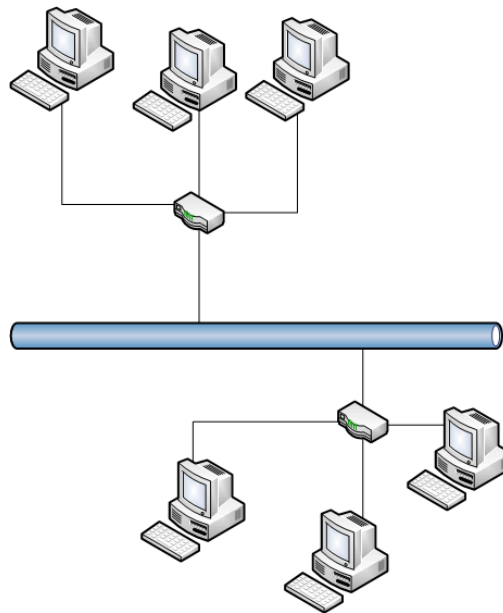


Figura 2. 4 - Topologia de rede *backbone* ou *Star Bus*

2.4 Protocolo de gerenciamento

Atualmente as redes de computadores e as facilidades que surgiram com ela, fazem com que ela se torne de extrema importância para as organizações que passaram a ser dependente da mesma, para a realização de várias tarefas, sendo as suas falhas e paradas cada vez mais prejudiciais para as empresas.

Com esta crescente necessidade da rede de computadores, meios e maneiras de gerenciamento de rede precisaram ser criados, com isso surgiu o protocolo SNMP (*Simple Network Management Protocol*).

2.4.1 SNMP

Segundo LIMA (LIMA, 1997) o protocolo SNMP oferece solução de monitoramento não proprietário para ativos de rede baseados no modelo TCP/IP. Este protocolo pertence à camada de aplicação e foi o primeiro protocolo público não proprietário de fácil implementação e que possibilita o monitoramento de ambientes heterogênicos, protocolo não é orientado a conexão e utiliza o transporte UDP (Não aguarda confirmação de recebimento, em caso de perda as informações não são retransmitidas) (LIMA, 1997).

O protocolo SNMP é apresentado na RFC 1157, este protocolo tem dois elementos principais gerente e os agentes (DIAS, 2001).

Para a descoberta da topologia física e lógica são utilizadas informações disponíveis na MIB de cada dispositivo de rede (agentes) contanto que o mesmo ofereça suporte ao SNMP (DIAS, 2001).

Segundo (BLACK, 2008) existem cinco tipos de mensagem SNMP e são elas:

- a) *get-request-PDU*: Enviada do gerente para o agente, solicitado uma informação (MIB).
- b) *get-next-request-PDU*: Utilizada pelo gerente para solicitar o valor da próxima informação.
- c) *set-request-PDU*: Mensagem enviada do gerente ao agente utilizada para solicitar que seja alterada a informação (MIB) na agente.
- d) *get-response-PDU*: Mensagem enviada do agente para o gerente utilizada para informar o valor de uma variável que foi solicitado para a mesma.
- e) *trap-PDU*: Enviada pelo agente para o gerente, utilizada para informar um alarme sem requisição do gerente.

2.5 Soluções para monitoramento

Para o monitoramento de redes locais os administradores geralmente utilizam diversos programas sendo seus resultados combinados para que possa ser disponibilizada toda a informação que o administrador necessita (BOUTABA, 1997).

As ferramentas de monitoramento gratuitas ou não em sua maioria não são integradas entre si devido a isto é necessário a combinação manual de seus resultados, são geralmente feitas para um monitoramento local. Sendo muito apropriadas para gerenciar ambientes de pequeno porte.

Ferramentas que apresentam um ambiente Web possibilitam que o gerenciamento dos equipamentos da rede sejam feitos de qualquer local com acesso a internet ou somente a rede local, sendo preciso somente de um servidor onde estão concentradas todas as informações necessárias para o monitoramento.

2.5.1 *Softwares* livres

Segundo BACIC (BACIC, 2003) o conceito de *software* livre começou no início dos anos 80 com Richard Stallman que trabalhava no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), o mesmo precisou conhecer o funcionamento de uma impressora, no entanto o fabricante se recusou a disponibilizar o código fonte da mesma.

A partir desta dificuldade Stallman começou a idealizar maneiras de tornar acessíveis programas e códigos fontes surgindo assim à filosofia de *software* livre que está baseada em quatro conceitos básicos:

- a) Liberdade de utilização do *software* para qualquer propósito.
- b) Liberdade de estudo e modificação do código fonte para adaptá-lo com as funções desejadas.
- c) Liberdade de redistribuição de cópias, facilitando assim o acesso aos programas.
- d) Liberdade de realizar modificação no programa aperfeiçoando o mesmo e de disponibilizá-lo de modo que todos se beneficiem, sem gastos adicionais.

O *software* livre visa a liberdade de utilização e modificação devido a isto é melhor evitar termos como o *software* ser “doado” ou “de graça”, por não se tratar de preço mais sim da liberdade de acesso ao código fonte, de uso gratuito e de distribuição sem restrições (BACIC, 2003).

2.5.1.1 CACIC

Segundo o Portal do *Software* Público Brasileiro (*SOFTWAREPUBLICO*, 2010) o *software* CACIC (Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais) é um *software* gratuito de código fonte disponível para alterações, ou seja, este *software* é livre sobre a licença GNU/GPL, ele é capaz de fornecer informações precisas de todo o parque computacional disponibilizando informações como o numero de equipamentos os *softwares* instalados as licenças dos *softwares* proprietários. Fornece também informações sobre o *hardware* e a localização física de cada equipamento (DIAS, 2008). O CACIC oferece a possibilidade de integração com outros sistemas entre eles se destaca o INVMON.

As funcionalidades do CACIC são (*SOFTWAREPUBLICO*, 2010):

- a) Facilitar a gestão de computadores sobre a responsabilidade técnica de um gestor.
- b) Informar configurações de *hardware* e *softwares* dos computadores da rede.
- c) Alertar o gestor quando identificado alterações de *hardware* de qualquer computador da rede.
- d) Alertar quando ocorrer alteração da localização física do equipamento.
- e) Fornecer informações necessárias para acesso remoto aos computadores.

Este *software* foi utilizado na prefeitura municipal de São José dos Campos, segundo informações de André Rodolfo Bastos, funcionário responsável pela gerencia de configuração. O *software* CACIC não apresentou bom funcionamento devido não fornecer informações exatas e/ou atualizadas dos equipamentos e por apresentar duplicidade nas informações após ser realizada manutenção nos equipamentos, no decorrer deste trabalho esta sendo feita a migração do CACIC para o OCS Inventory que tem apresentado bons resultados até o momento.

2.5.1.2 OCS Inventory

Software gratuito OCS Inventory (Open Computer and Software Inventory Next Generation) é utilizado por vários administradores de rede para assim como o *software* anterior monitora configurações de *hardware* e possui o código fonte aberto sobre a licença GNU/GPL.

Trabalha utilizando um gerente que pode ser instalado em computadores servidores com o sistema operacional podendo ser Windows ou Linux, os clientes devem possuir um serviço que se domina de agente existindo a possibilidade de ser instalado através do Active Director no caso do Windows Server (OCSINVENTORY-NG, 2010).

Este agente pode ser configurado para enviar informações de *hardware* e *software* toda vez que um usuário do domínio acessar o computador.

Este programa será abordado com mais detalhe no desenvolvimento deste trabalho.

2.5.1.3 Spiceworks

Este é um *software* gratuito que possui três funções bem definidas um sistema de inventário, um portal local de help desk e uma solução de monitoramento dos ativos de rede (BLACK, 2008).

Segundo (BLACK, 2008) começou a ser distribuído em julho de 2006 e tem sido cada vez mais utilizado a medida que suas funcionalidades também crescem. Utiliza o protocolo SNMP para fazer o rastreamento remoto dos dispositivos de redes, possui muitas ferramentas que auxiliam no monitoramento e gestão dos computadores clientes da rede local.

Seu sistema de inventário serve tanto para os dispositivos de redes que são rastreados remotamente como para ativos como mesa telefones que podem ser cadastrados manualmente no sistema, sendo assim um sistema completo de inventário (BLACK, 2008), (SPICEWORKS, 2010). Este *software* será abordado em mais detalhes durante o desenvolvimento deste trabalho.

2.5.2 *Softwares* Proprietário

Os *softwares* proprietário são regidos por regras que limitam seu uso ao número de licenças adquiridas sendo necessário o pagamento de cada cópia instalada, sua livre distribuição é proibida e considerada um ato ilícito. Não são permitidos também o acesso ou qualquer alteração em seu código fonte, o que torna inviável a sua personalização, conseqüentemente impossibilitando qualquer melhoria e/ou correções no programa por parte dos usuários (BACIC, 2003).

2.5.2.1 LANguard

Software proprietário e pago de monitoramento de rede local, apesar de não estar no escopo deste trabalho tratar de ferramentas pagas a análise desta ferramenta se faz necessário devido ser usada atualmente pela FCCR.

Esta solução permite ao administrador de rede identificar, avaliar e corrigir eventuais vulnerabilidades de segurança através do constante monitoramento (GFI, 2010).

O mesmo oferece um conjunto de ferramentas muito bom e segundo o fabricante possui mais de 1500 tipos de avaliação de vulnerabilidades de redes o que protege a mesma de ataques de hackers, fornece informação detalhadas sobre a configuração de *hardware*, tais como utilização de HD, quantidade de memória instalada e utilizada no momento, MAC da placa de rede, modelo da placa mãe entre outras informações de *hardware* dos equipamentos que estão conectados na rede (GFI, 2010).

Suas principais desvantagens são não possuir versão em português, ser proprietário sendo necessário ser pago para utilização e não oferecer integração com outros sistemas.

2.5.3 Comparativo de ferramentas

A Tabela 2.1 apresenta os resultados das características analisadas nos *softwares* citados anteriormente, de acordo com o trabalho DIAS (DIAS, 2008, p.24).

Tabela 2.1 - Comparativo de ferramentas

Sistema/ Características	CACIC	GFI LANguard	OCS Inventory	Spiceworks
Usabilidade	Boa	Boa	Ótima	Boa
Preço	Gratuito (GNU/GPL)	Pago por quantidade de IP	Gratuito (GNU/GPL)	Gratuito
Plataforma	Monitora estações Windows, o modulo gerente deve ser instalado em servidor Linux	Microsoft Windows	Gerente e agente pode ser instalado em servidores e clientes com diversos sistemas operacionais sendo os principais Windows e Linux	Microsoft Windows
Requisitos mínimos instalados	Apache, Mysql, PHP	Não existe	XAMPP	Não existe
Idioma	Português	Inglês	Português e Inglês entre outros.	Inglês
Oferece Integração com outros sistemas	Sim exemplo o sistema INVMON	Não	Não	Não
Complexidade	Alta na Implantação	Baixa	Baixa	Média
Características, vantagem e desvantagem	<i>Software</i> livre de monitoramento utiliza interface	<i>Software</i> proprietário de monitoramento, apresenta	<i>Software</i> livre de monitoramento utiliza interface WEB, apresenta	<i>Software</i> livre de monitoramento utiliza

	WEB, apresenta informações detalhadas dos ativos de rede, desvantagem a dependências de outras tecnologias.	informações dos computadores mas a principal função é a análise de vulnerabilidades de segurança desvantagem e o aprisionamento tecnológico	informações detalhadas dos ativos de rede. Desvantagem a dependências de outras tecnologias.	interface WEB
--	---	---	--	---------------

Fonte: Tabela baseada no trabalho de DIAS (DIAS, 2008, p.24).

2.6 Normas ABNT NBR ISO/IEC referente à gestão de ativos

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a Organização Internacional de Padrões (ISO), trata de sistemas gestores de configuração em duas normas uma relacionada a segurança de ativos de rede com as norma ABNT NBR ISO/EIC 27002 e a outra relacionada ao gerenciamento de serviços com a norma ABNT NBR ISO/EIC ISO 20.000 ambas tem como objetivo orientar os profissionais da área de tecnologia da informação em relação a praticas para melhorarem a gestão do ambiente computacional.

A norma ISO 27001 especifica requisitos para manter e melhorar um sistema de gerenciamento de segurança da informação (27000 ORG, 2009).

A norma ISO 20000 é voltada para a administração do ambiente como um todo conforme o ITIL realiza tendo os mesmo objetivos e definindo as diretrizes de qualidade para gestão de TI (isoiec20000certification, 2010),(ABNT ISO 20.000, 2008).

No que se refere ao gerenciamento de ativos, ambas tratam da mesma maneira sendo os principais pontos abordados á:

- a. Gestão de ativos.
- b. Responsabilidade pelos ativos.
- c. Inventário dos ativos.
- d. Proprietário dos ativos.
- e. Uso aceitável dos ativos.

Tabela 2.2 - Numero de certificações ISO 20.000 por países.

Austrália	5	Macedônia	5
Áustria	10	Malásia	7
Botsuana	1	Luxemburgo	1
Brasil	6	México	1
Bulgária	4	Holanda	5
China	95	Noruega	1
Colômbia	4	Filipinas	2
Croácia	1	Polônia	6
República Checa	16	Qatar	2
Dinamarca	2	Rússia	0
Estônia	1	Arábia Saudita	1
Finlândia	2	Cingapura	3
França	4	Eslováquia	3
Alemanha	33	Coréia do Sul	37
Hong Kong	15	Espanha	8
Hungria	1	Sri Lanka	1
Índia	47	Suécia	1
Irlanda	2	Suíça	13
Itália	10	Taiwan	24
Japão	87	Tailândia	4
Kuwait	1	Turquia	1
Letônia	3	Reino Unido	55
Liechtenstein	1	Emirados Árabes Unidos	7
Lituânia	3	EUA	29

Fonte: ISO EIC 20000 Certification Interational: Certified Organisations (Disponível em <<http://www.isoiec20000certification.com/lookuplist.asp?Type=9>> Acesso: Novembro 2010)

2.7 Framework ITIL referente a gestão de configurações

Segundo a empresa iET Solutions (DETTMER, 2006) o ITIL demonstra que o CMDB é o banco de dados central dos serviços de gestão de TI, sendo assim fundamental para um serviço de alta qualidade aos clientes, auxiliando na estabilidade de sistemas e programas usados, bem como uma infra estrutura bem controlada e conhecida.

Todos os processos do ITIL sobre suporte e prestação de serviços, e também processos como o gerenciamento de segurança, depende do CMDB e só funcionam perfeitamente se o mesmo fornece informações atuais e precisa (DETTMER, 2006).

Enquanto o gerenciamento de configuração é de responsabilidade do CMDB, gerenciamento de mudanças do ITIL é o processo que controla as mudanças na CMDB.

Neste capítulo foi apresentado conceitos e programas referente ao controle de ativos de informática incluindo a norma ABNT que normatiza esta tarefa, e o Framework ITIL.

No próximo capítulo será apresentado a Fundação Cultural Cassiano Ricardo sua missão e negocio também será abordada em detalhes a sua infra-estrutura computacional.

3 ABORDAGEM DA NORMA ISO 20000

Neste capítulo será feita uma análise das exigências da norma ISO 20000 nos tópicos que se refere a os processos de controle e gerenciamento das configurações.

Serão analisados os seguintes tópicos para que sejam compreendidas as especificações da norma e que elas possam ser respeitadas no que se refere a sistemas gestores de configuração (CMDBs):

- a) Processos de controle.
- b) Gerenciamento de configuração.
- c) Planejamento e implementação de gerenciamento de configuração.
- d) Identificação de configuração.
- e) Controle de configuração.
- f) Contabilização e relatório de situação da configuração.
- g) Verificação e auditoria da configuração.

3.1 Planejamento e implementação do gerenciamento de configuração

O planejamento e implementação do gerenciamento de configuração é apresentado na seção 9.1.1 da norma ISO 20000. Define que as informações devem ser exatas, constantemente atualizadas e estejam disponíveis para apoiar o planejamento e o controle das mudanças.

Todos ativos devem ser contabilizados e possuir um gerente responsável o mesmo deve assegurar a proteção e o controle dos ativos, as modificações só podem ocorrer com autorização do gerente responsável que pode delegar suas responsabilidades com a implementação e controle relacionado aos ativos, no entanto a responsabilidade final permanece com o gerente responsável.

3.2 Identificação de configuração

A identificação de configuração é apresentada na seção 9.1.2 da norma ISO 20000. Esta sessão trata da identificação que todos os itens de configuração devem possuir, a identificação deve ser única e definida por atributos que descrevem suas características físicas e funcionais.

Os itens de configuração não se caracterizam apenas como bens físicos como por exemplo gabinetes (computador montado), *mouses* e teclados, mais também com *softwares* e documentação de sistemas sendo que estas informações sobre os mesmo também devem ser gerenciadas pelo CMDB.

Segundo a norma o CMDB deve gerenciar as informações referentes, a licenças de *softwares*, relacionamento e dependências entre os itens de configuração como por exemplo em qual computador esta instalado o scanner de modelo X, documentação exemplo local onde se encontra o manual de certo equipamento ou em formato digital, informações sobre a localização física em que o item de configuração se encontra instalado ou armazenado, departamento ao qual pertence o item e por fim informações sobre as pessoas que utiliza ou tem acesso ao item de configuração.

3.3 Controle de configuração

O controle de configuração é apresentado na seção 9.1.3 da norma ISO 20000. Informa que nenhum item de configuração seja adicionado, modificado, repostado ou removido sem que exista uma documentação de controle, este requisito da norma pode ser atendido com a utilização de um sistema de chamados como, por exemplo, o Ocomon utilizado na empresa em que foi realizado o estudo de caso que será apresentada no capítulo seguinte.

É muito importante a utilização de um sistema de chamados em conjunto com o CMDB devido um complementar as informações do outro e o CMDB pode ser utilizado para verificar se as modificações nos itens de configuração estão sendo devidamente documentadas e autorizadas.

Esta seção descreve também sobre o tratamento em que os dados devem possuir no CMDB, sendo eles: os dados devem ser protegidos de acesso não autorizado, mudança indevida ou corrupção causadas por exemplo através de vírus, o sistema deve fornecer a possibilidade de reconstrução pós-desastre, possuir acesso controlado a uma conta privilegiada para controle ou a um arquivo que contenha todas informações.

3.4 Contabilização e relatório de situação da configuração

A contabilização e relatório de situação da configuração é apresentada na seção 9.1.4 da norma ISO 20000. O CMDB deve possuir informações exatas e atualizadas, com o auxílio de um controle de mudanças como, por exemplo, um sistema de chamados deve ser possível consultar informações sobre o histórico atual e passado de cada item de configuração durante todo seu ciclo de vida, por exemplo, deve ser registrada solicitação de equipamento, mudanças e solicitações de descarte do item de configuração.

As informações disponibilizadas pelo CMDB devem estar acessíveis para todas as pessoas que precisarem tomar algum tipo de ação que interfira nos itens de configuração para que possa auxiliá-los no planejamento e tomadas de decisões.

Os relatórios devem possuir entre outras informações já citadas anteriormente, as seguintes: as últimas versões dos itens de configuração, a localização e, em caso de *software*, a localização das versões originais e as interdependências do item de configuração.

A situação dos itens de configuração também deve constar nos relatórios e devem ser constituída pelas configurações dos serviços ou sistema, mudança, referencias e a construção ou liberação, versão ou variável.

3.5 Verificação e auditoria da configuração

A verificação e auditoria da configuração são apresentadas na seção 9.1.5 da norma ISO 20000. Verificações e auditorias físicas e funcionais devem ser programadas para assegurar que o CMDB possui os processos e recursos adequados para fornecer confiança de que a informação de configuração é exata, controlada e visível, as auditorias nos itens de

configuração devem ser feitas regularmente, antes e depois de grandes mudanças, depois de desastres e em intervalos aleatórios.

Toda deficiência no sistema e a não conformidade das informações com o estado atual do item de configuração deve ser registrada e avaliada para que sejam tomadas as devidas ações corretivas.

O CMDB deve ser utilizado para monitorar todos os itens de configurações e deve demonstrar todas as suas alterações realizadas com ou sem autorização sendo as realizadas sem autorização devendo ser corrigidas e analisadas para que seja possível a tomada de decisão para evitar novas alterações indevidas.

Dois tipos de auditorias são abordados na norma: auditoria de configuração funcional sendo um exame para verificar que os itens de configuração estão tendo as características de desempenho e funcionais especificadas nos seus documentos de configuração alcançadas. A auditoria de configuração física trata de exame formal da configuração sendo análise de como foi construído/produzido o item de configuração para verificar se está de acordo com a documentação relacionada com o item de configuração.

4 ESTUDO DE CASO

Para demonstrar a importância de um sistema de gestão de configurações nas organizações, o sistema proposto foi implementado na Fundação Cultural Cassiano Ricardo (FCCR) que possui um parque computacional de aproximadamente 140 computadores sendo que antes da implementação a gestão era feita basicamente através de um sistema de chamados utilizando o Ocomon apresentado na figura 4.1 e uma planilha eletrônica utilizada para gestão das licenças dos *softwares*, neste trabalho será proposta melhorias nos campos desta tabela sendo que atualmente ela não possui todas as informações necessárias para uma correta administração.

The screenshot shows the Ocomon web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Ocorrências', 'Inventário', and 'Admin'. The main content area is titled 'OcoMon - Módulo de Ocorrências' and shows the date 'Segunda-feira, 15/11/2010'. There is a sidebar on the left with various icons and labels like 'Início', 'Abrir Chamado', 'Consultar', etc. The main area displays an 'Aviso(s) Urgente(s):' section with a table of urgent notices. Below that, it states 'Não existem ocorrências agendadas no sistema'. Then, it shows a summary: 'Existem 9 ocorrências pendentes para o usuário informática.' followed by a table of pending incidents.

Data	Aviso	Responsável	Para área
20/02/2009 12:33:19	Necessário a abertura do ocomon todos os dias e sempre que estiver na sala da informática. Quando não estiver algum chamado para ser atendido, favor criar um chamado para os projetos que devem ser executados.	rodrigo	INFORMÁTICA

N.º	Problema	Contato Ramal	Local	Status	T.V.	T.R
3246	REDE - INSTALAÇÃO / MANUTENÇÃO	zacarias 39661136	ESPAÇO CULTURAL FLÁVIO CRAVEIRO Sistema de monitoramento das câmeras não funcionam desde outubro 2009 - computadores queimaram e não retornaram para o espaço cultural - sistema de segurança por monitoramento incompleto... Solic	Aguardando retorno do fornecedor	279 dias	
5663	REDE - INSTALAÇÃO / MANUTENÇÃO		DIVISÃO DE PROJ E PROD - SOM Solicito instalação de rede/ internet na sala do DEPAW(ao lado da Alessandra) e quando a sala estiver pronta a mudandaça do meu computador para essa sala.	Em atendimento	42 dias	

OcoMon - Monitor de Ocorrências e Inventário de equipamentos de informática.
Versão: 2.0-RC6 - Licença GPL

Figura 4. 1 – Sistema de chamados Ocomon utilizado pela FCCR

4.1 Fundação Cultural Cassiano Ricardo

Nos sub-tópicos seguintes será apresentada a FCCR onde foi implementado o sistema proposto neste trabalho as informações foram retiradas do planejamento estratégico definido no ano de 2010.

4.2 O negocio da empresa

“Fomentar a cultura, despertar o fazer artístico, formar publico e preservar a memória e o patrimônio, com qualidade nos serviços e produtos” (FCCR, 2010).

4.3 História

A política de cultura da cidade de São José dos campos foi gerida até o ano de 1985 pelo então departamento de cultura da prefeitura municipal, devido a grande movimentação da sociedade reivindicando uma instituição cultural com maior autonomia, foi criada a fundação cultural que iniciou suas atividades em março de 1986 (FCCR, 2010).

4.4 Conselhos

A fundação cultural trabalha por maio de dois conselhos o deliberativo e o fiscal, o conselho deliberativo é composto por 27 integrantes que representam os diversos segmentos da sociedade como as instituições empresariais e culturais, Câmara e Prefeitura do município, igrejas entre outros. O conselho fiscal entre outras funções discutir e fiscaliza as atividades financeiras da entidade (FCCR, 2010).

4.5 Valores da empresa

Os valores da empresa segundo o planejamento estratégico da empresa (FCCR, 2010) são listados nos subitens seguintes:

- a) Promover valores éticos, morais, legais e culturais.
- b) Valorizar as pessoas, trabalho e o empreendedorismo.
- c) Valorizar a diversidade e a inclusão social.
- d) Incentivar práticas de participação, cidadania e responsabilidade socioambiental.
- e) Defender o diálogo, o respeito e a transparência nas relações com os clientes (sociedade) e parceiros.
- f) Atuar com profissionalismo e transparência.
- g) Promover e reconhecer parceiros, incluindo a iniciativa privada.

4.6 A missão da empresa

“Difundir a presença a cultura e estimular a ação cultural, respeitando a diversidade e o meio ambiente fortalecendo, assim a cidadania” (FCCR, 2010).

4.7 A visão da empresa

“Ser referência nacional como instituição que tem por excelência a preservação e a ação cultural no município” (FCCR, 2010).

5 ANÁLISE DE PROGRAMAS DE INVENTÁRIO

Após serem realizados testes relacionados ao desempenho e as funcionalidades apresentadas pelos *softwares* anteriormente citados em máquinas virtuais e em ambiente real, dois se destacaram e foram selecionados: o OCS Inventory (OCS INVENTORY, 2010) e o Spiceworks (SPICEWORKS, 2010).

Foi analisado se os programas atendem aos padrões exigidos para implementação da ISO 20000 que tem relação direta com as práticas de TI como, por exemplo, o ITIL e o COBIT (TURBITT, 2006).

5.1 Spiceworks

Se realizadas algumas configurações no Spiceworks, o mesmo atende às exigências da norma, no entanto não apresentou um bom funcionamento, pois não retornou um inventário completo.

Este *software* tem também como propósito monitorar toda a TI das empresas que o utiliza, fazendo a gestão de chamados, configurações de equipamentos e ativos relacionados à mesma (SPICEWORKS, 2010).

Segundo informações no site do *software* este programa é capaz de gerar um inventário totalmente automatizado com informações de todos os computadores e equipamentos pertencentes da rede.

O mesmo foi instalado e configurado conforme orientações que foram fornecidas durante a instalação, na Fundação Cultural Cassiano Ricardo (FCCR), no entanto não reconheceu e classificou os equipamentos de forma correta conforme figura 5.1.

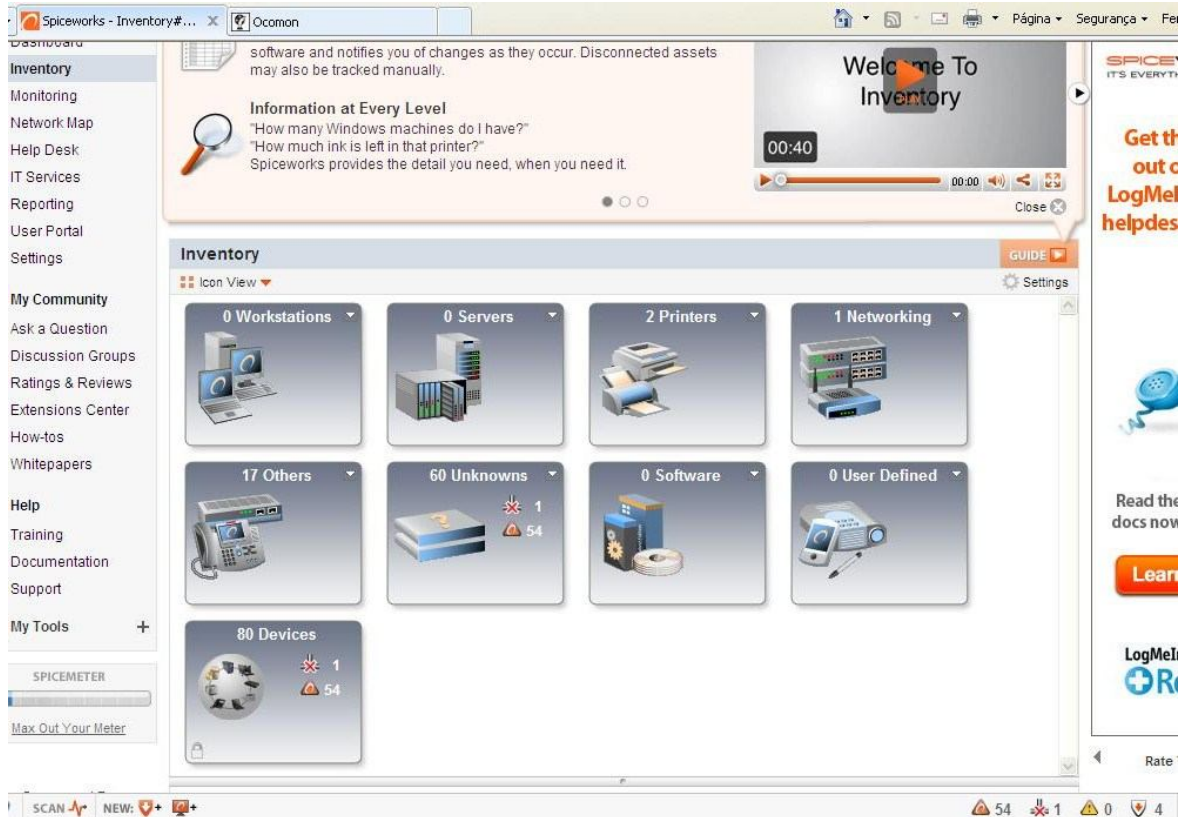


Figura 5. 1 - Demonstrando equipamentos desconhecidos Spiceworks

Com esta classificação incorreta os recursos do *software* referente a gestão de configurações ficaram muito limitadas devido as informações dos mesmo não serem apresentadas por completo e recursos disponíveis como por exemplo o acesso remoto e testes de conectividade, ficaram desativados devido não pertencerem a classificação da qual passaram a pertencer.

Apresentou em vários momentos erro ao serem realizadas tentativas de acesso ao seu administrador conforme figura 5.2, e sobrecarregou o computador em que esteve instalando com diversos processos que necessita estar em funcionamento todo o tempo que o servidor está ativo conforme demonstrado na figura 5.3.

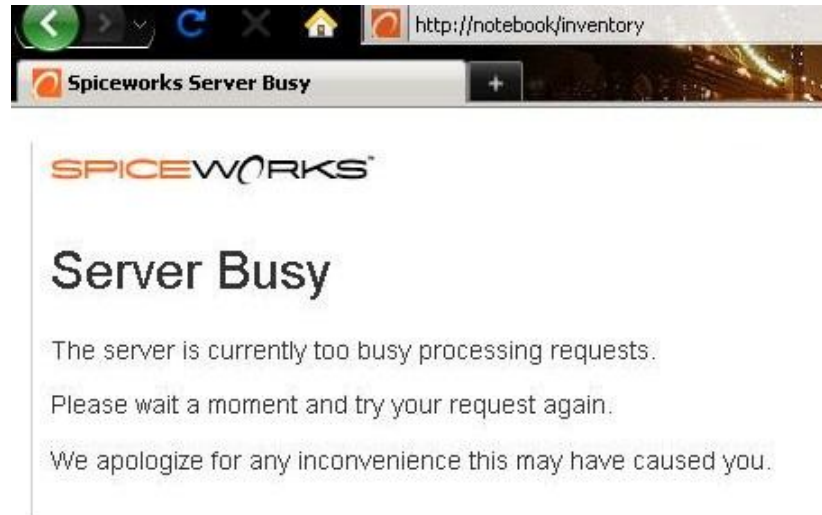


Figura 5. 2 – Tentativas frustrada de acesso ao administrador do Spiceworks



Figura 5. 3 – Execução do Spiceworks em tempo integral

5.2 OCS Inventory

O OCS Inventory foi o mais eficiente, realizando bem o que se propôs a fazer referente ao inventário das configurações dos computadores, no entanto, não atende completamente às exigências da norma ISO 20000.

Para utilizar esse programa é necessário estar com seus dois módulos instalados, sendo o módulo gerente no computador gestor e o agente podendo ser instalado para monitorar estações e servidores que possuam Windows ou Linux (OCSINVENTORY, 2010).

Uma das principais vantagens do OCS Inventory é que o agente pode ser instalado nos computadores a serem monitorados de forma manual e automática através de ferramentas do servidor no caso do Windows Server através do uso do GPMC (OCSINVENTORY, 2010). O módulo gerente e o computador em que o mesmo está instalado são responsáveis por maior parte do processamento necessário para o funcionamento do *software* devido a isto é baixo o

tráfego na rede, segundo o site oficial são necessários 5 KB para que seja realizado um inventário completo de um computador com Windows (OCSINVENTORY, 2010).

O OCS Inventory realiza análise no ambiente e demonstra o inventário dos computadores fornecendo as informações descritas na tabela 5.1, informações necessárias para ser identificada alteração sem autorização nos computadores, esta ferramenta gera relatórios muito precisos e quase que sem erros nas informações.

Tabela 5.1 - Informações apresentadas no relatório do OCS Inventory

BIOS	Sistema de número de série, fabricante do sistema, sistema modelo, fabricante do BIOS, versão da BIOS, a data da BIOS.
Processadores	Tipo (Pentium com MXX, Penitum II, III Penitum, Pentium IV, Celeron, Athlon, Duron ...), velocidade do processador, número de processadores.
Memória <i>slot arrays</i>	Legenda e descrição, a capacidade em MB, Objetivo (memória do sistema, memória flash ...), tipo de memória (SDRAM, DDR Velocidade ...), em MHz, o número de Slot.
Memória física total	em MB
Total arquivo de paginação ou tamanho de <i>swap</i>	em MB
Dispositivos de entrada	Tipo (teclado ou apontar), fabricante, legenda, a descrição da interface utilizada (PS / 2, USB ...).
Sistema de Portas	Tipo (serial ou paralela), nome, título e descrição.
Sistema de Slots	Nome, descrição, designação (AGP1, PCI1, PCI2, ISA1...).
<i>System Controllers</i>	Marca, Nome, Tipo (Floppy, IDE, SCSI, USB, PCMCIA, IEEE1394, Infravermelho).
Periféricos de armazenamento	Fabricante, modelo, descrição, tipo (disquete, disco rígido, CD-Rom, removíveis, o tamanho da fita ...), em MB.

Drives lógico / partições	Unidades Lógica, tipo (unidade de disco rígido removível, CD-ROM, rede, memória RAM ...), sistema de arquivos (FAT, FAT32, NTFS ...), tamanho total em MB, espaço livre em MB.
Dispositivos de som	Fabricante, nome e descrição.
Adaptadores de vídeo	Nome, Chipset, Memória em MB, resolução de tela.
Monitores	Fabricante, legenda, descrição, tipo, número de série.
Modems de telefonia	Nome, modelo, descrição, (tipo interna e externa ...).
Adaptadores de Rede	Descrição Tipo (dial-up, Ethernet, Token Ring, ATM Speed ...), (em Mb / s ou Gb / s), Endereço MAC, Endereço IP, Máscara de rede IP, <i>gateway</i> IP, o servidor DHCP utilizado.
Impressoras	Nome, controlador de porta de conexão.
Sistema Operacional	Nome (Linux, Windows Workstation 95/98/Me/NT / NT Server Server/2000 Professional/2000 ...), Versão (4.0.1381 para NT4, 2222/04/10 para 98 SE ...), (Sistema operacional Windows 9X, <i>Service Packs</i> para NT/2000/XP), empresa de registro, o proprietário registrado, registro do produto ID.
Software	Extraídos do registro, como mostrado em "Adicionar / Remover programas" painel do painel de controle.
Valores de registro	Se você deseja consultar alguma chave em uma das seções do Registro do Windows.
Descrição do computador	Como mostrado na guia Identificação da caixa de diálogo Configurações de rede.

Fonte: OCS Inventory-ng: Automated inventory through OCS Inventory NG (Disponível em < <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=features> > Acesso: Novembro 2010)

O *software* OCS Inventory por si só não atende a norma ISO 20000, pois não apresenta informações referentes ao proprietário do computador (o sentido da palavra proprietário, se refere a pessoa com responsabilidade sobre o equipamento). Outra inconformidade com a norma é não permitir que o equipamento possua uma classificação da importância do mesmo para empresa.

5.3 Conclusões da análise das ferramentas.

Com base nestes resultados é proposta a utilização combinada do OCS Inventory, que realizou bem a função de inventário automatizado, com uma tabela que deve ser utilizada em conjunto ao programa, sendo uma boa maneira de complementar as informações deste *software*.

6 IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Conforme apresentado no capítulo anterior será utilizado o *software* OCS Inventory em conjunto com uma tabela eletrônica para implementar o CMDB na Fundação Cultural Cassiano Ricardo (FCCR) conseqüentemente podendo ser utilizado por qualquer empresa de pequeno e médio porte. Nas subseções deste capítulo será apresentado com detalhes a implementação que foi realizada na Fundação cultural do OCS Inventory e a tabela proposta.

6.1 Implantação do OCS Inventory

O *software* está disponível para *download* no site do OCS Inventory (OCSINVENTORY, 2010) no decorrer deste trabalho o mesmo se encontra na versão 1.3.2 tendo versão para os seguintes sistemas operacional: Unix, Linux, Windows, BSD, AIX, Solaris, MacOS X.

Neste trabalho será abordada a implementação no sistema operacional Windows por ser o utilizado nos computadores da FCCR.

6.2 Instalação do gerente

O gerente do OCS Inventory necessita do servidor web XAMPP instalado no computador no início da instalação alerta o usuário sobre o mesmo conforme a Figura 6.1.

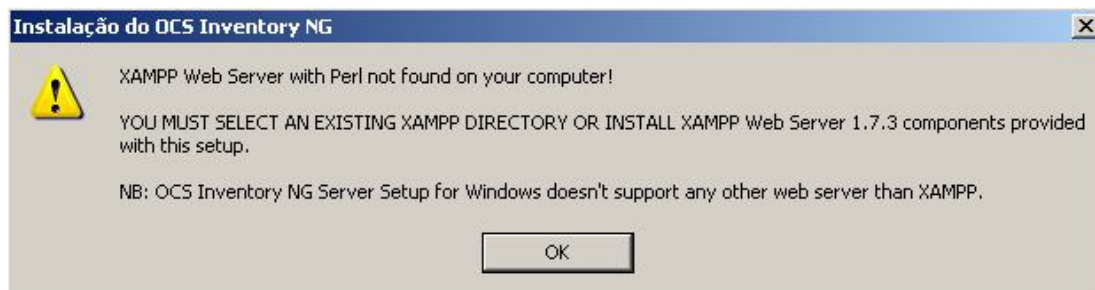


Figura 6. 1 - Exigência do servidor web XAMPP na instalação do OCS Inventory.

A instalação apresenta por padrão as opção para que a instalação seja feita junto ao OCS Inventory conforme a Figura 6.2.



Figura 6. 2 - Instalação do OCS Inventory NG.

Após executar o instalador inicie os serviços do Apache e do MySQL no servidor XAMPP.

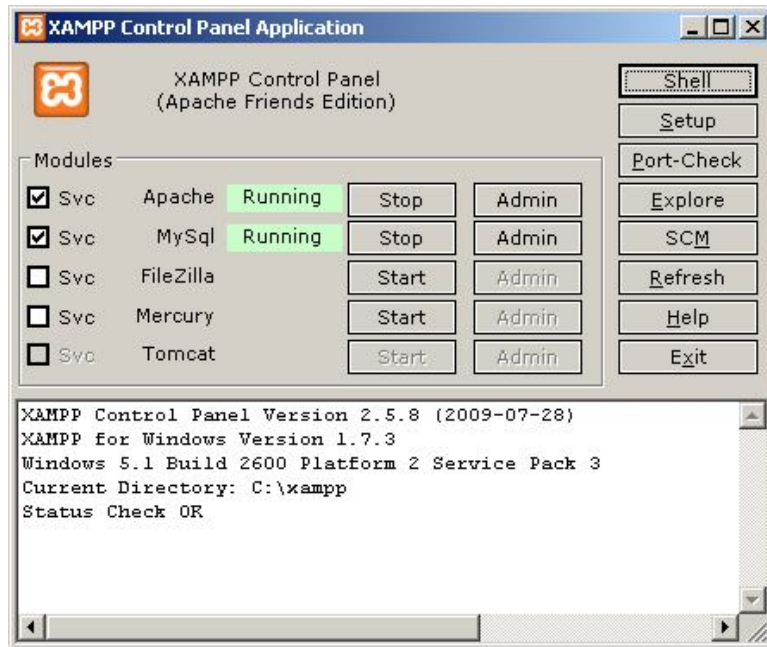


Figura 6.3 - Painel de controle XAMPP.

Após os serviços iniciados uma página do navegador será aberta no seguinte endereço <http://localhost/ocsreports/install.php> para que o OCS Inventory possa ser configurado conforme a Figura 6.4.

OCS Inventory Installation

NOTICE: You will not be able to build any deployment package with size greater than 128M. You must raise both post_max_size and upload_max_filesize in your php.ini to increase this limit.

MySQL login :

MySQL password :

MySQL HostName :

Figura 6.4 - Configuração do MySQL no OSC Inventory.

As configurações do MySQL por padrão são “MySQL login: root”, sem senha e “MySQL Hostname: localhost”, a senha e o usuário do MySQL pode ser alterada ou criada nova acessando o administrador do mesmo.

Após realizar estas configurações será criado o banco de dados do OSC Inventory conforme a Figura 6.5.

```

OCS Inventory Installation

NOTICE: You will not be able to build any deployment package with size greater than 128M.
You must raise both post_max_size and upload_max_filesize in your php.ini to increase this limit.

Please wait, database update may take up to 30
minutes.....
Database successfully generated
MySQL config file successfully written (using new ocs account)
Database engine checking.....
Database engine successfully updated (1 table(s) altered)
WARNING: files/ocsagent.exe missing, if you do not reinstall the DEPLOY feature won't be available
Table 'files' was empty
No subnet.csv file to import
Network netid computing. Please wait...
Network netid was computed=> 0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable
Netmap netid computing. Please wait...
Netmap netid was computed=> 0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable
Cleaning orphans.....
0 orphan lines deleted
Cleaning netmap...
0 netmap lines deleted

Please enter the label of the windows client tag input box:
(Leave empty if you don't want a popup to be shown on each agent launch).



```

Figura 6. 5 - Resultados da criação de tabelas do OCS Inventory no Mysql.

Acabando as configurações básicas será apresentada a tela inicial do OCS Inventory conforme a Figura 6.6.

The screenshot shows the login interface for OCS Inventory NG. At the top, there is a header bar with the OCS Inventory logo on the left, the text 'OCS next generation inventory' in the center, and 'Ver. 1.3.2' on the right. To the right of the version number is a row of flags representing various countries. Below the header, there are two input fields: one for 'Usuário:' and one for 'Senha:'. Below these fields is a button labeled 'Envio'. At the bottom of the page, there is a solid blue horizontal bar.

Figura 6. 6 - Tela inicial do OCS Inventory NG.

O usuário e senha padrão do OCS Inventory é “usuário: admin” e senha: “admin” após acessar o sistema é possível criar novos usuário e alterar as senhas, ao acessar no sistema é apresentado um tela que mostra uma lista com todos os computadores da rede e um menu na parte superior conforme a figura 6.7.



Figura 6. 7 - Problemas com tradução OCS Inventory.

Nesse ponto é possível notar que existem problemas com a tradução deste *software* em palavras que possuem acentuação este problema pode ser corrigido no menu “*language file*” conforme mostrado na figura 6.8.

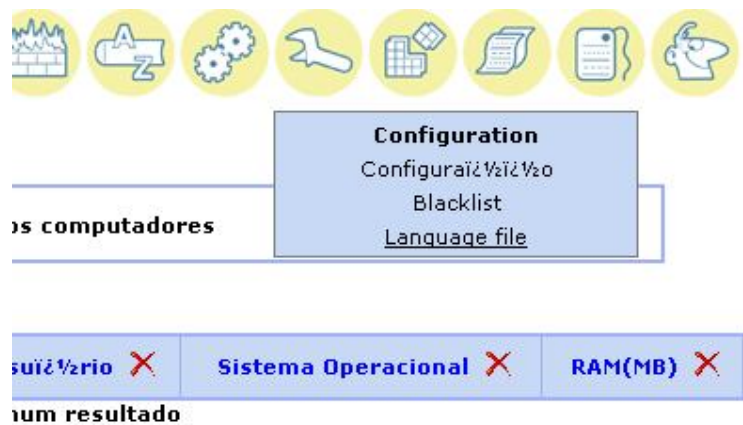


Figura 6. 8 - Menu de configuração OCS Inventory.

Acessando este menu é possível substituir o conteúdo do arquivo de tradução conforme mostrado na Figura 6.9.



Figura 6. 9 - Correção de erros no idioma do OCS Inventory.

O texto a ser substituído foi disponibilizado por usuários no fórum oficial do OCS Inventory para que possa ser corrigido e está presente nos anexos deste trabalho. Se a correção do OCS Inventory for realizada corretamente o texto será apresentado sem erros conforme a Figura 6.12.

Para uma melhor identificação do relatório gerado pelo OCS Inventory é sugerido que seja feita uma troca na palavra 348 ao invés de utilizar “Usuário Windows:” utilize uma palavra que identifique uma característica única do equipamento no caso da FCCR a placa de patrimônio do equipamento sendo utilizada a palavra “PP:”, sendo assim para que neste campo apareça a placa de patrimônio do equipamento é necessário que durante a instalação do Windows a identificação da placa seja adicionada no menu para personalizar o Windows no campo “nome”.

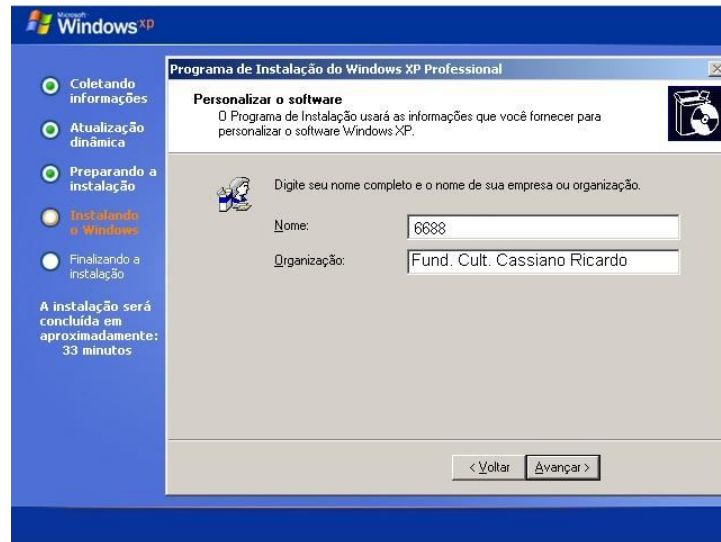


Figura 6. 10 – Menu para personalizar o Windows durante a instalação.

Caso as informações desejadas no caso da FCCR a placa de patrimônio não seja adicionada durante a instalação do Windows poderá ser alterada através do registro do sistema operacional, indo no menu iniciar, executar digite “regedit” e clique em OK, localize a seguinte chave do Registro: “HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion”, no painel direito, clique duas vezes em “RegisteredOwner” e altere o valor para o desejado conforme apresentado na figura 6.11 (SUPORTE MICROSOFT, 2006).

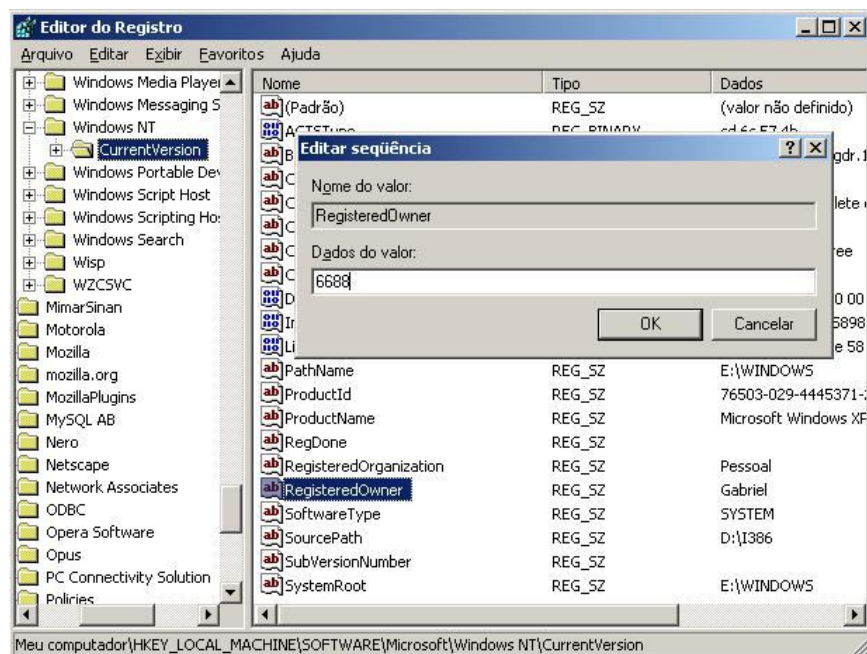


Figura 6. 11 – Editando informações de nome através do registro do Windows.

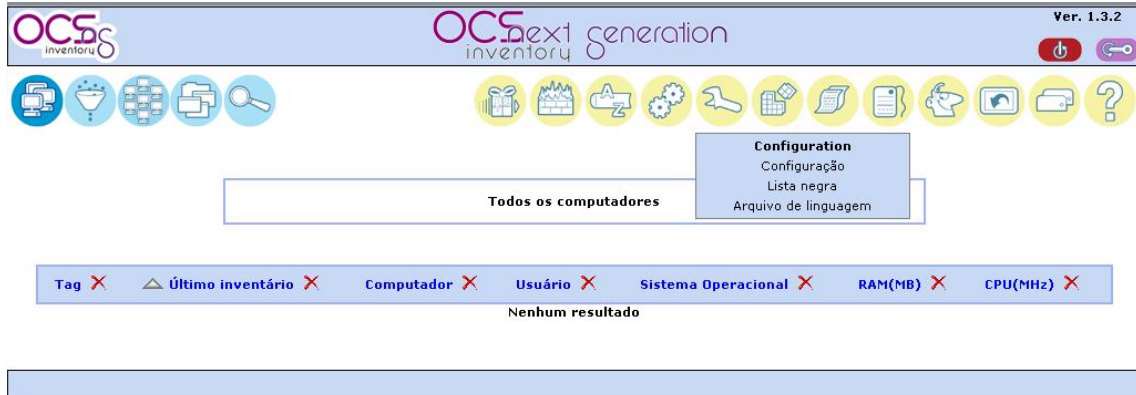


Figura 6. 12 - Programa após correção de erros de tradução.

Após corrigir os erros com os caracteres do texto é recomendado fazer algumas configurações para que não ocorra a autoduplicação dos computadores no menu configurações na aba servidor no item “*AUTO_DUPLICATE_LVL*” desmarque as opção *macaddress* e *serial*.



Figura 6. 13 - Local de configuração para evitar duplicação

Após estas configurações o OCS Inventory reports está pronto para ser usado.

6.3 Instalação do modulo agente

Neste trabalho será abordada a instalação manual do modulo agente em computadores com o sistema operacional Windows XP, após extrair o arquivo será apresentado três aplicativos para a instalação manual utilize a o “OcsAgenteSetup.exe”. Aceite os termos de utilização e será apresentada uma tela para que seja feita a configuração do mesmo, conforme apresentado na Figura 6.14.

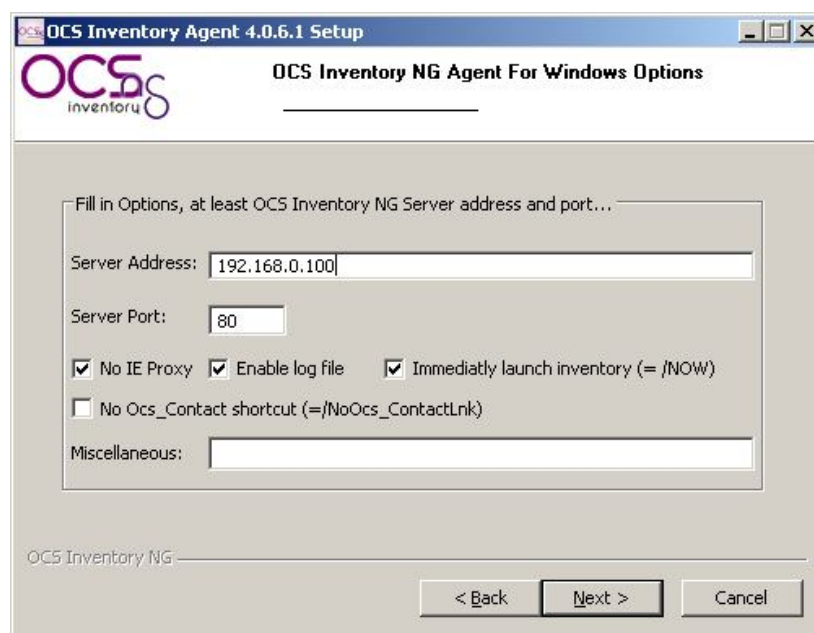


Figura 6. 14 - Configuração do OCS Inventory Agente

No campo “*Server Addres*” preencha com o endereço IP do servidor em que foi instalado o gerente do OCS Inventory, marque as opções “*NO IE Proxy*”, “*Enable log file*” e “*Immediatly launch inventory (= /NOW)*” para que seja indicado para o agente que não existe servidor Proxy entre ele e o servidor do OCS Inventory, habilita os arquivos de log do agente e faz com que ele inicialize assim que instalação for concluída.

Para fazer com que o agente envie as informações do equipamento assim que o usuário se autentique com seu usuário no Windows é necessário acessar a pasta “[Unidade em que o sistema está instalado]:\Documents and Settings\All Users\Menu Iniciar” e mover o ícone “Ocs_contact” para a pasta “[Unidade em que o sistema está instalado]:\Documents and Settings\All Users\Menu Iniciar\Programas\Inicializar” isto fará que o OCS Inventory

inicialize junto com o sistema operacional enviando assim as informações sobre o sistema para o servidor do OCS Inventory.



Figura 6. 15 – Movendo o Ocs_contact

Para verificar se a instalação foi concluída com sucesso abra o gerente e verifique se o computador aparece na relação conforme a Figura 6.16.

 A screenshot of the OCS Inventory web interface. The header includes the OCS Inventory logo, 'OCS next generation inventory', and the version 'Ver. 1.3.2'. Below the header is a navigation bar with various icons. The main content area shows a search for 'Todos os computadores' resulting in '1 Resultado(s) (Download)'. A table displays the results with columns for Tag, Último inventário, Computador, Usuário, Sistema Operacional, RAM(MB), and CPU(MHz).

Tag	Último inventário	Computador	Usuário	Sistema Operacional	RAM(MB)	CPU(MHz)
NA	06/09/2010 15:37:34	NOTEBOOK	Administrador	Microsoft Windows XP Professional	893	1733

Figura 6. 16 - Tela apresentando resultados do OCS Inventory

6.4 Tabela eletrônica

Para complementar as informações disponibilizadas através do OCS Inventory este trabalho propõem a utilização conjunta com uma tabela eletrônica, formando assim um sistema gestor de configurações de acordo com a norma ISO 20000.

Para complementar as informações a tabela deve possuir os seguintes itens:

- a) Gerente responsável.
- b) Situação (Exemplo Em operação, Em manutenção).
- c) Identificação (No Caso da FCCR será a placa de patrimônio do equipamento).
- a) Identificação do pacote de gerenciamento. (Numero de controle)
- d) Licenças de *softwares*.
- e) Departamento pertencente.
- f) Item de configuração relacionado (exemplo placa de patrimônio de impressora instalada).
- g) Documentação relacionada ao item de configuração.

Outras informações para controle podem ser adicionadas como, por exemplo:

- a) Observações.
- b) Situação do arquivo (Exemplo: documentação completa, documentação incompleta)
- c) Tipo de item de configuração (Exemplo: Computador, Scanner, Máquina digital).

A Figura 6.17 apresenta a imagem da tabela implementada na FCCR, com parte dos campos aprestados nesta subseção.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nº DE CONTROLE	P.P.	LICENÇAS	DEPARTAMENTO	DOCUMENTAÇÃO	RELACIONADOS	SITUAÇÃO	RESPONSÁVEL
425	FCCR P0420	F09015	WINDOWS XP PROFISSIONAL SERIAL:	DPH	PACOTE DE INSTALAÇÃO MOTHERBOARD PCCHIPS	Não Possui	EM OPERAÇÃO	Donato
426	FCCR P0421	F07016	PROFISSIONAL SERIAL: THMDV...	DSI	PACOTE DE INSTALAÇÃO MOTHERBOARD ASUS	Não Possui	EM MANUTENÇÃO	Adalmiro

Figura 6. 17 – Parte de tabela eletrônica utilizada na FCCR

O item “identificação” tem a função de cadastrar a identificação única do item de configuração no caso da FCCR foi utilizado o numero da placa de patrimônio dos equipamentos para preencher este campo, devido esta tabela ser eletrônica utilizada no MS Excel ou em *softwares* similares, a consulta pelas informações do equipamento pode ser feitas com maior facilidade sendo necessário observar somente a placa de patrimônio e pesquisar na tabela.

Cada item de configuração possui um envelope arquivado com informações referente a sua utilização e configuração por exemplo em caso de computadores o envelope deve possuir os *drives*, manual da placa mãe, *softwares* licenciados para ser utilizado no equipamento entre outras informações, cada envelope possui um numero de identificação conforme demonstrado na Figura 6.18 que é cadastrado na tabela no item “Identificação do pacote de gerenciamento.”



Figura 6. 18 – Envelope de arquivo de informações referentes aos itens de configuração.

Estes envelopes são arquivados em caixas devidamente identificadas conforme demonstrado na Figura 6.19 e armazenas em um arquivo no setor de Informática da FCCR demonstrado na Figura 6.20.

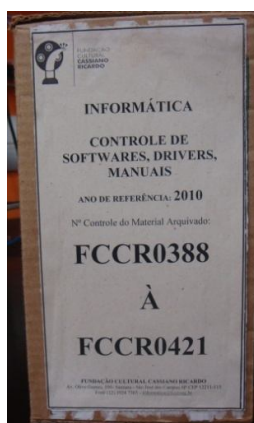


Figura 6. 19 – Caixa de arquivo dos itens de configuração.



Figura 6. 20 - Arquivo no setor de Informática da FCCR.

6.5 Tempo de implantação

A implantação do sistema foi realizada de forma totalmente manual, a instalação do OCS Inventory nos computadores da FCCR a serem gerenciados durou cerca de dois dias devido a ter sido realizado principalmente no horário de almoço dos funcionários.

As pessoas responsáveis por operarem o sistema devido já trabalharem com informática não apresentaram grandes dificuldades na sua utilização devido o mesmo possuir uma interface intuitiva e de fácil compreensão.

Após estes resultados o tempo de implementação foi relativamente pequeno e de baixo impacto devido não causar nenhuma mudança na utilização dos computadores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Trabalho apresentou soluções para o controle de inventário de *software* e *hardware*, demonstrando sua aplicação através de um estudo de caso na Fundação Cultural Cassiano Ricardo (FCCR) utilizando-se apenas *softwares* livres.

Este Capítulo está organizado como segue: a Seção 7.1 apresenta as contribuições e conclusões obtidas, enquanto a Seção 7.2 aponta possibilidades para trabalhos futuros.

7.1 Contribuições e Conclusões

As contribuições deste trabalho são:

- a) Demonstrou a configuração do *software* livre OCS Inventory para monitorar as configurações de itens de configurações.
- b) Propôs uma tabela para complementar as informações do *software* de CMDB.
- c) Promoveu o conhecimento da configuração de *hardware* e *software* de todos os computadores conectados a rede.
- d) Direcionou o departamento de informática da Fundação Cultural Cassiano Ricardo para atender a ISO 20000 no que se refere ao uso de sistemas CMDB.

A partir disso, pode-se concluir que este trabalho apresentou uma solução para implementação de um CMDB na Fundação Cultural Cassiano Ricardo podendo ser usado para direcionar a implementação em outras empresas. Com estas informações foi possível implementar um CMDB de acordo com a ISO 20000 (mesmo não se tendo um processo totalmente automatizado) e com baixo investimento, por se tratar de uma solução gratuita, agregando, assim, qualidade aos serviços de informática.

A seguintes experiências foram obtidas ao longo do desenvolvimento deste trabalho:

- a) Implantação de *software* livre em um ambiente de média empresa, foi possível notar que se a solução proposta utilizar *software* livre e não necessitar de muito treinamento para ser utilizada é bem recebida e no caso da FCCR passou a ser utilizada o mais rápido possível.
- b) Dificuldades na mudança nos processos de TI da FCCR devido a processos existentes serem utilizados desde o início do setor, e as pessoas demorarem para se adaptar aos novos processos.
- c) Foi possível observar os benefícios que se tem ao seguir as normas técnicas para implantação de novos serviços, devido ao pouco conhecimento pratico sobre as exigências para o tipo de solução proposta, sendo assim muito importante a análise da norma para se verificar como as ferramentas propostas devem ser configuradas e a forma como os resultados devem ser apresentados.

7.2 Trabalhos Futuros

Este Trabalho não encerra as pesquisas relacionadas ao gerenciamento de configurações, mas abre oportunidades para trabalhos futuros:

- a) Integração de *software* gerenciador de configurações com um sistema de chamados.
- b) Estudo da norma ISO 20000 para outras atividades relacionadas a TI.
- c) Estudo detalhado da norma ISO 27001 sobre as técnicas de segurança para sistemas CMDB.
- d) Estudo das conseqüências da utilização de *softwares* “pirata”.

REFERÊNCIAS

An Introduction to ISO 27001, ISO 27002....ISO 27008. 2009. Disponível em: <<http://www.27000.org/>>

Acesso em 12 de junho de 2010

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO/EIC 20000-2:** Tecnologia da informação – Gerenciamento de serviços Parte 2: Código de prática. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO/EIC 27002:** Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para a gestão da segurança da informação. Rio de Janeiro, 2005.

BACIC, N. M. O *software* livre como alternativa ao aprisionamento tecnológico imposto pelo *software* proprietário. 2003. 139 f., UNICAMP, Campinas, 2003.

BADDINI, F.; Gerenciamento de Redes com o Microsoft Windows XP Professional. 5ª Edição, São Paulo: Érica, 2007. ISBN 978-85-7194-985-0.

BECEIRO F. P. Windows XP Dicas de uso do novo Sistema Operacional Doméstico e Profissional. 2008 <<http://www.superdicas.com.br/windowsxp/>> Acesso em 8 de abril de 2010

BLACK, T. L. Comparação de ferramentas de gerenciamento de redes. 64f., Universidade federal do Rio Grande do Sul instituto de informática, Porto Alegre, 2008.

BOUTABA, R.; GUEMHIOUI, K.; DINI, P. An Outlook on Intranet Management. IEEE, Communications Magazine, IEEE Communications Society, v. 35, n. 10, p. 92-99, 1997. ISSN 0163-6804.

DETTMER, K.; WATSON, A. CMDB in 5 steps A project guideline for implementing a configuration management database. iET Solutions, 2006.

DIAS B. Z., ALVES JUNIOR. N. Protocolo de Gerenciamento SNMP. Rio de Janeiro, 2001. (CBPF-NT-006/01) Disponível em: <<http://cbpfindex.cbpf.br/?module=main&moduleFile=pubDetails&pubId=3391&typeId=15>> Acesso em 8 de abril de 2010

DIAS, H. L.; A importância do monitoramento de ativos de redes: um estudo de caso com o sistema CACIC. 2008. 67f., Universidade de Pernambuco, 2008.

FCCR. Planejamento estratégico Fundação Cultural Cassiano Ricardo. São José dos Campos, 2010.

Folha online: Bolsa de Tóquio fecha mais cedo devido a excesso de ordens de venda. 2006. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u104354.shtml>>. Acesso em: 21 dezembro 2010.

GFI *SOFTWARE* LTD. GFI LANguard 9 user manual. 2009. Disponível em: <<http://www.gfi.com/lanss/lanscan9manual.pdf>> Acesso em: 9 de abril de 2010.

ISO IEC 20000 CERTIFICATION. What is ISO/IEC 20000? Disponível em: <<http://www.isoiec20000certification.com>> Acesso em: 12 de junho de 2010

ISO IEC 20000: Certified Organisations Disponível em: <<http://www.isoiec20000certification.com/lookuplist.asp?Type=9>> Acessado em 1 de novembro de 2010.

LANguard. Disponível em: <<http://www.gfi.com/>> Acesso em: 9 de abril de 2010.

LIMA, M. M. A. E. Gerenciamento de Redes TCP/IP - continuação. Boletim bimestral sobre tecnologia de redes, RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, v. 1, n. 3, 1997. ISSN 1518-5974 Disponível em: <<http://www.rnp.br/newsgen/9712/gerencia.html>> Acessado em 8 de abril de 2010

MORIMOTO, C. E. *Hardware*, o Guia Definitivo. Porto Alegre: Sul Editores, 2007. ISBN: 978-85-99593-10-2.

OCS Inventory Disponível em: <<http://www.ocsinventory-ng.org/>> Acesso em 2 de julho de 2010.

Overview: Network security scanner, vulnerability and patch management, port scanner and network auditing. 2010. Disponível em: <<http://www.gfi.com/lannetscan/?adv=69&loc=535>>. Acesso em: 10 de abril de 2010.

PETERLE, A.. 2009; Descritivo da Solução CACIC. Disponível em: <http://www.softwarepublico.gov.br/dotlrn/clubs/cacic/file-storage/file?file_id=16990307> Acesso em: 10 de abril de 2010.

SILVA, G. M.. Guia Foca GNU/Linux. Versão 4.22. Disponível em: <http://www.guiafoca.org/?page_id=51> Acesso em: 9 de novembro de 2010

SOFTWARE PUBLICO. Comunidade : CACIC - Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais. 2010. Disponível em: <http://www.softwarepublico.gov.br/dotlrn/clubs/cacic/one-community?page_num=0> Acesso em: 11 de abril de 2010.

Spiceworks Disponível em: <<http://www.spiceworks.com/>> Acesso em 27 de junho de 2010.

SUPORTE MICROSOFT: Como alterar as informações sobre o nome e a empresa após instalar o Windows XP. 2006 <<http://support.microsoft.com/kb/310441/pt-br>> Acesso em 14 de novembro de 2010.

TANENBAUM, A.; WOODHULL, A. *Sistemas operacionais: projeto e implementação*. 2° ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. ISBN 85-7307-530-9

TURBITT, K. *ISO 20.000: O que deve uma organização fazer?*. BMC *Software*, 2006.

UOL Tecnologia: Problemas em serviços da Telefônica dificultam acesso à Internet. 2008. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2008/07/03/ult4213u474.jhtm>>. Acesso em: 21 dezembro 2010.

ANEXO A - MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO OCS INVENTORY

Manual montado com informações apresentadas neste trabalho para que os funcionários da Fundação Cultural utilizassem como referencia na instalação do OCS Inventory.

A.1 OCS Inventory (*Open Computer and Software Inventory Next Generation*)

Este *software* utiliza a licença GNU/GLP sendo assim possui o código fonte aberto e gratuito, é utilizado por vários administradores de rede para monitorar as configurações de *hardware* e *software*.

Trabalha utilizando um gerente que pode ser instalando em servidores Windows ou Linux os clientes devem possuir o agente do OCS Inventory instalado e configurado com o IP do servidor.

Este agente pode ser configurado para enviar informações referentes aos computadores toda vez que o usuário se logar ou ao realizar *logout* no domínio.

A.2 Utilizando

Para utilizar este *software* é necessário estar com seus dois módulos instalados, sendo o módulo gerente no computador gestor e o agente podendo ser instalado para monitorar estações e servidores que possuam Windows ou Linux.

Uma das principais vantagens do OCS Inventory é que o agente pode ser instalado nos computadores a serem monitorados de forma manual e automática através do uso do GPMC no caso do Windows Server.

O modulo gerente e o computador em que o mesmo está instalado são responsáveis por maior parte do processamento necessário para o funcionamento do *software* devido a isto é baixo o trafego na rede, segundo o site oficial são necessários 5 KB para que seja realizado um inventário completo de um computador com Windows.

O OCS Inventory realiza a análise no ambiente e demonstra o inventário dos computadores fornecendo as informações descritas na tabela 5.1. Essas informações são necessárias para identificar alterações sem autorização nos computadores. Esta ferramenta gera relatórios muito precisos e praticamente sem erros nas informações.

A.3 Implantação do OCS Inventory

O *software* está disponível para *download* no site <http://www.ocsinventory-ng.org/> no decorrer deste trabalho o mesmo se encontra na versão 1.3.2 tendo versão para diversos sistemas

operacional se destacando os sistemas Windows e Linux que poderão vir a ser utilizados futuramente na FCCR.

Nesta trabalho será abordado a implementação no sistema operacional Windows por ser o utilizado nos computadores da Fundação Cultural Cassiano Ricardo.

A.4 Instalação do gerente

O gerente do OCS Inventory necessita do servidor web XAMPP instalado no computador no início da instalação alerta o usuário sobre o mesmo conforme a Figura 6.1, existe a possibilidade de instalação do OCS Inventory junto ao XAMPP conforme é apresentado na Figura 6.2.

Após a instalação do XAMPP será apresentado um painel de controle informando que os serviços do MySQL e do Apache estão em execução conforme é demonstrado na Figura 6.3.

Após os serviços iniciados uma página do navegador será aberta no seguinte endereço “http://localhost/ocsreports/install.php” para que o OCS Inventory possa ser configurado conforme a Figura 6.4.

As configurações do MySQL por padrão é “MySQL login: root” sem senha e “MySQL Hostname: localhost”, a senha e o usuário do MySQL pode ser alterada ou criada nova acessando o administrador do mesmo. Após realizar estas configurações será criado o banco de dados do OCS Inventory conforme a Figura 6.5.

Acabando as configurações básicas será apresentada a tela inicial do OCS Inventory conforme a Figura 6.6. O usuário e senha padrão do OCS Inventory é “usuário: admin” e senha: “admin” após acessar o sistema é possível criar novos usuário e alterar as senhas, ao acessar o sistema é apresentado um tela que mostra uma lista com todos os computadores da rede que após a instalação se não tiver nenhum cliente configurado deveria ser apresentada vazia conforme a Figura 6.7. Neste momento será possível notar também que existem problemas com a tradução do *software* em palavras que possuem acentuação, este problema pode ser corrigido no menu “language file” conforme mostrado na figura 6.8.

Acessando o menu “language file” é possível substituir o conteúdo do arquivo de tradução conforme mostrado na Figura 6.9.

O texto a ser substituído foi disponibilizado por usuários no fórum oficial do OCS Inventory para que possa ser corrigido. Se a correção do OCS Inventory for realizada corretamente o texto será apresentado sem erros conforme a Figura 6.12.

Após corrigir os erros com os caracteres do texto é recomendado fazer algumas configurações para que não ocorra a autoduplicação dos computadores no menu configurações na aba servidor no item “AUTO_DUPLICATE_LVL” desmarque as opção *macaddress* e *serial*.

Após estas configurações o OCS Inventory reports está pronto para ser usado.

A.5 Instalação do modulo agente

Nesta seção do manual será abordada a instalação de maneira manual do modulo agente em computadores com o sistema operacional Windows XP, após extrair o arquivo será apresentado três aplicativos para a instalação manual utilize o “OcsAgenteSetup.exe”. Aceite os termos de utilização e será apresentada uma tela para que seja feita a configuração do mesmo, conforme apresentado na Figura 6.14.

No campo “*Server Addres*” preencha com o endereço IP do servidor em que foi instalado o gerente do OCS Inventory o IP do atual servidor do OCS na Fundação Cultural é 192.168.0.89, marque as opções “*NO IE Proxy*”, “*Enable log file*” e “*Immediatly launch inventory (=NOW)*” para que seja indicado para o agente que não existe servidor Proxy entre ele e o servidor do OCS Inventory, habilita os arquivos de log do agente e faz com que ele inicialize assim que instalação for concluída.

Para verificar se a instalação foi concluída com sucesso abra o gerente e verifique se o computado aparece na relação conforme a Figura 6.16.

Informações sobre o OCS Inventory na Fundação Cultural Cassiano Ricardo

Servidor do OCS Inventory – IP: 192.168.0.89

Para acessar o OCS Inventory de outro computador utilize o seguinte endereço

<http://192.168.0.89/ocsreports>

ANEXO B - LISTA DE PALAVRAS PARA CORREÇÃO DE ERROS EM IDIOMA

Conjunto de palavras para correção de problemas do idioma português no OCS Inventory, este conjunto de palavras se encontra disponível no fórum do OCS Inventory (<<http://forums.ocsinventory-ng.org/viewtopic.php?id=3176>> Acesso em 15 de julho de 2010.).

0 iso-8859-1	416 Registro (log) das atividades
1 Requisições	417 Distribuição automática de <i>software</i>
2 Todos os computadores	418 Diferenciação automática de inventários
3 Computadores com <i>software</i> ...	419 Número máximo de dias para um computador do inventário ser atualizado
4 Computadores sem <i>software</i> ...	420 Distribuição automática de <i>software</i> : Consulte a documentação.
5 Códigos de unidade sob minha responsabilidade	421 Distribuição automática de <i>software</i> : Consulte a documentação.
6 Equipamentos fora de garantia	422 Distribuição automática de <i>software</i> : Consulte a documentação.
7 Detalhes de equipamentos fora de garantia	423 Distribuição automática de <i>software</i> : Consulte a documentação. (Não será feito <i>download</i> de pacotes com uma prioridade igual ou maior).
8 Escolha sua requisição	424 Validade de um pacote de sua consideração pelo agente.
9 Escolha o(s) critério(s)	425 Número máximo de computadores por gateway consultando IPs na rede
10 Computadores por etiquetas	426 Validade dos inventários. (SEMPRE: inventário em cada início de uma sessão. NUNCA: nenhum inventário)
11 Computadores por etiquetas	427 Define critérios que devem ser iguais para que dois computadores se agrupem automaticamente.
12 Nome da Etiqueta	428 Configurar pacote
13 Envio	429 Frequência
14 Gerenciamento	430 Processamento massivo
15 Etiquetas	431 Ativar
16 Administração	432 Não identificado
17 Agente	433 Alterar
18 Adicionando data	434 Construtor de pacotes
19 Versão do <i>software</i>	435 Construir novo pacote
20 <i>Software</i>	436 Não pude abrir o arquivo
21 Primeira data	437 O pacote foi criado com êxito no diretório
22 Data fora da garantia	438 Construir novo pacote
23 Computador	439 Protocolo
24 Usuário	440 Prioridade
25 Sistema Operacional	441 Algoritmo Digest
26 Memória	442 Codificação Digest
27 Velocidade de memória (MHz)	443 Ação
28 Número de Máquinas	444 Comando
29 O servidor LDAP não responde	445 Caminho

30 Procurar	446 Nome do arquivo
31 Escolha um parâmetro	447 Notificação do usuário
32 Escolha	448 Alertar usuários
33 Domínio	449 Texto
34 Endereço IP	450 Contador
35 Nome do computador	451 Usuário pode abortar
36 N. de série	452 Usuário pode adiar
37 Ordem	453 É necessário intervenção do usuário para concluir a operação
38 Ordem de entrega	454 NÃO
39 Origem	455 SIM
40 Código	456 Executar
41 Limpar	457 Armazenar
42 Nenhum resultado	458 Lançar
43 Menu Principal	459 Contador deve ser um número
44 Escolha a opção	460 Identificador único
45 Espaço livre	461 Sumário
46 Último inventário	462 Tamanho total
47 Última página	463 Tamanho das partes (1 KB min)
48 Detalhes do Computador	464 Número das partes
49 Nome	465 Ativação de pacote
50 Swap	466 ATENÇÃO: Não foi possível encontrar o arquivo de informações em
51 Comentários	467 ATENÇÃO: Não foi possível encontrar partes do arquivo em
52 Licença	468 Você tem certeza que deseja ativar este pacote
53 Descrição	469 Pacote ativado, pode ser afetado agora
54 Processador(es)	470 HTTPS url
55 Número	471 Partes da url
56 Dados Administrativos	472 ERRO: Não pude escrever no diretório
57 Número comando	473 Timestamp deve ser um número
58 Data comando	474 Timestamp deve ser um número de 10 dígitos
59 Código	475 Timestamp
60 Ordem de Entrega	476 Ou ativar um pacote manualmente
61 Placa de Vídeo	477 Configurar um pacote
62 Resolução	478 Computador(es)
63 Armazenamento	479 Nenhum computador selecionado
64 Fabricante	480 partes
65 Modelo	481 Pacotes ativos
66 Tipo	482 AGUARDANDO NOTIFICAÇÃO
67 Tamanho do disco	483 Validação SUCESSO
68 Diretório	484 Frequência configurada
69 Editor	485 Sempre inventariado
70 Designação	486 Nunca inventariado
71 Garantia	487 Personalizado
72 Intervenção(ções)	488 Padrão
73 Valor	489 Comportamento da descoberta de IPs

74 Data da demanda	490 Nunca descobrir os IPs
75 Tipo de demanda	491 SEMPRE descobrir os IPs da rede
76 Data de Intervenção	492 ELEITO Descoberta de IPs da rede
77 Tipo de Intervenção	493 Padrão (pode ser eleito)
78 Conta	494 Configurar a frequência das coletas
79 Impressora(s)	495 Sempre coletado
80 Nome	496 dia(s)
81 Status	497 Padrão, utiliza o parâmetro frequência
82 Rede(s)	498 Pacote
83 Capacidade	499 Servidor
84 Interface	500 Personalização
85 Unidade	501 adicionar pacote
86 Sistema de arquivos	502 Eleito
87 Total	503 Forçar eleição
88 Livre	504 Não eleito
89 Data da ordem de entrega	505 Elegível
90 Resultado(s)	506 Não elegível
91 Dispositivos de entrada	507 CONTENDO
92 HD(s)	508 NÃO CONTENDO
93 Controladora(s)	509 NENHUM
94 Número do Slot	510 Nenhum pacote
95 Endereço MAC	511 segundos
96 Som	512 Configuração
97 Monitor(es)	513 Construir
98 Cuidado, você só pode selecionar 8 opções!	514 Ativo
99 Detalhes do computador	515 Desativado
100 Parâmetros de inicialização	516 KB
101 Ordenar	517 Esta opção só pode ser usada em um computador por vez
102 Nova Busca	518 Forçar descoberta de IPs
103 Atualizar	519 Computador já eleito para a rede
104 diretamente afetados	520 Computador já FORÇOU descoberta de IPs para a rede
105 nas unidades	521 Computador já FORÇADO como não elegível
106 Opções de configuração	522 Computador
107 Configuração	523 Desfazer e voltar para o estado padrão
108 Solicitações de registro	524 NUMCA afetar novamente
109 Tipo de Computador	525 VOCÊ TEM CERTEZA?
110 para	526 NENHUM COMPUTADOR AFETADO
111 Número de licença do Windows	527 Janeiro
112 Data garantia	528 Fevereiro
113 Cancela	529 Março
114 Gravar	530 Abril
115 Atualiza	531 Maio
116 Adicione	532 Junho
117 Registro	533 Julho

118 Vá para a página	534 Agosto
119 Você realmente quer apagar	535 Setembro
120 nulo	536 Outubro
121 Apaga o computador	537 Novembro
122 Apagar	538 Dezembro
123 Modificação de tipo de computador	539 Domingo
124 Adicione novo tipo de máquina	540 Segunda
125 Último	541 Terça
126 Próximo	542 Quarta
127 Primeiro	543 Quinta
128 Volta	544 Sexta
129 COMO	545 Sábado
130 DIFERENTE	546 com status
131 Arquivo de ícone	547 tudo
132 Arquivo de imagem	548 Exceto SUCESSO
133 Inventário	549 Arquivo (distribuído nos computadores clientes)
134 Adicione novo arquivo na base	550 Arquivo (não obrigatório, pode ser usado pelo comando 'executa')
135 Cuidado, você irá apagar este arquivo permanentemente!!!	551 JÁ existe um pacote com este nome
136 <i>Download</i>	552 <i>Você deve fazer uma busca por computadores, e então clicar em 'configurar' para afetar estes pacotes ativos Você pode também afetar um pacote em um único computador usando a aba 'customização' nos detalhes de qualquer computador</i>.
137 Arquivo	553 Chave do Windows
138 Cria	554 Monitor: Serial
139 Criar/Apagar	555 Monitor: Fabricante
140 Super administradores	556 Monitor: Resolução
141 Administradores	557 Userdomain
142 Administradores locais	558 Pacotes afetados
143 Os super administradores visualizam todas as máquinas e podem fornecer etiqueta de unidade aos administradores.	559 Arquivo não é um .ocs
144 Os administradores visualizam todas as máquinas, mas não dão etiqueta de unidade.	560 Ao servidor
145 Os administradores locais visualizam somente suas máquinas e não podem dar etiqueta de unidade.	561 Desconhecido (pacote deletado)
146 Escolha um administrador	562 Redes com uid:
147 Cuidado, você está apagando os direitos definitivamente!!!	563 Fabricante
148 ETIQUETA DESCONHECIDA	564 Frequência da auto-execução do agente
149 Etiqueta de unidade sob a responsabilidade de	565 Servidor usado para coletas locais
150 direito(s) adicionados	566 Porta usada para coletas locais
151 direito(s) apagados	567 Latência da descoberta de IPs

152 Cuidado, esta operação elimina os direitos desse administrador!!!	568 RAM(MB)
153 Nenhuma etiqueta de unidade relacionada a esse administrador	569 CPU(MHz)
154 Adiciona uma etiqueta a um administrador	570 Ajuda
155 Adiciona um administrador a uma etiqueta	571 Validar tudo
156 Adiciona uma etiqueta de unidade	572 Sucesso
157 Cópia	573 Erros
158 Cópia os direitos para	574 Status
159 direitos copiados de	575 Não afetados não notificados
160 Nenhum administrador para essa etiqueta	576 Descoberta de IPs customizada
161 Etiqueta de unidade sob responsabilidade de	577 Nome do grupo
162 Apague a seleção	580 Todos os computadores (replay)
163 Número do tipo de registro	581 Todos os computadores (cached)
164 Pessoas responsáveis pela etiqueta de unidade	582 e
165 Você deve entrar com um nome ou uma lista para procurar!	583 Grupos
166 Você deve escolher um item da lista!	584 Para a requisição
167 Veja os detalhes	585 Para seleção
168 Este formato de arquivo é inválido (deve ser um .zip, .pl ou binário UNIX)	586 Novo grupo
169 adiciona à base	587 Novo grupo estático
170 O mesmo arquivo já existe !!!	588 Sobrescrever grupo
171 Arquivo apagado	589 Adicionar, estaticamente, ao grupo
172 Um erro aconteceu. O arquivo	590 Redefinir estado
173 não foi adicionado à base.	591 Incluir estaticamente
174 Descobrir IPs	592 Excluir estaticamente
175 Duplicados	593 Data de criação
176 IPs	594 Cache gerado em
177 Reúne computadores redundantes	595 GRUPO ESTÁTICO
178 Etiqueta/Número de divisões de PCs	596 INCLUÍDO DINAMICAMENTE
179 Nome da Unidade	597 EXCLUÍDO DINAMICAMENTE
180 Usuário não registrado	598 Incluir
181 Problema de Login	599 Redefine
182 Computadores que contém um determinado tag	600 Excluir
183 <i>Download</i>	601 Configuração em massa
184 Este arquivo não contém "use versão constante"	602 Você precisa enviar um arquivo
185 Versão deve ser maior que 1	603 Nenhum computador encontrado, por favor verifique seu arquivo

186 Este arquivo não contém o arquivo .ver	604 computador(es) configurado(s) com sucesso
187 Este arquivo, não é um arquivo zipado válido	605 computador(es) falhou
188 Volta	606 Arquivo de computadores
189 Você deve selecionar pelo menos 2 computadores	607 Grupo
190 infoconta:	608 criado
191 apagado	609 sobrescrito
192 Sumário de Redundância	610 INCLUÍDO ESTATICAMENTE
193 Hostname + N. Serial	611 SEM CACHE
194 Hostname + Endereço MAC	612 STÁTICO
195 Endereço MAC + N. Serial	613 DINÂMICO
196 Somente Hostname	614 EXCLUÍDO
197 Somente Serial	615 Query
198 Somente Endereço MAC	616 Perímetro do usuário
199 Redundância	617 Novo
200 Relay correspondente diminuído	618 Perímetro
201 MENOR	619 Usuário local
202 MAIOR	620 Nenhum computador no seu perímetro.
203 ENTRE	621 O grupo não foi criado. O seu nome já está em uso
204 FORA DE	622 Em cache
205 Habilitado	623 A informação que você está tentando acessar não existe
206 salvo por	624 Você realmente deseja apagar grupo
207 Gateway	625 Habilitar esta alteração
208 máscara	626 Desabilitar esta alteração
209 Versão da BIOS	627 Pelo menos um dos campos está vazio ... Não fez Update.
210 Data de BIOS	628 Servidores
211 Registro	629 Novo grupo de servidores de redistribuição
212 Nome da chave	630 um grupo de servidores existentes
213 Valor da chave	631 Adicionar a
214 Imprime essa página	632 Crush
215 Mostra todos	633 Gerenciamento de grupos de servidores
216 Senha incorreta	634 Ação desejada
217 Senha	635 Novo nome
218 Versões de agentes	636 Descrição
219 IPs desconhecidos	637 Substituir
220 apagado	638 O NOME DO GRUPO NÃO PODE SER VAZIO
221 Computadores coletados pelo IP	639 ESTE GRUPO DE SERVIDORES NÃO EXISTE
222 Atenção !!! Todos os computadores selecionados serão reunidos num único computador! Tem certeza ?	640 Você realmente quer apagar
223 Informação	641 Gerenciamento de redistribuição de servidores
224 Valor	642 o grupo
225 Informação administrativa	643 Todas as máquinas

226 foi deletado com sucesso da tabela infoconta	644 esta máquina
227 Tem certeza que quer apagar a coluna	645 DETALHES DO GRUPO
228 Entre com a nova informação administrativa	646 URL
229 Texto(255)	647 NÚMERO DA PORTA
230 Número inteiro	648 REPERTOIRE STORE
231 Número Real	649 ATIVAÇÃO AUTOMÁTICA
232 Data	650 ATIVAÇÃO MANUAL
233 Data atual	651 Grupo de servidores
234 foi inserido com sucesso	652 Máquina(s)
235 Usuários	653 Lista negra de endereços MAC
236 Mudar senha	654 Entre um novo endereço MAC para lista negra
237 Nova senha	655 Inserção feita
238 Confirmação	656 Este dado já existe na lista
239 Você deve preencher todos os campos	657 Os campos em vermelho estão com erro! (Campos vazios ou tamanho <2)
240 Sua senha não confere	658 máquina não tem servidor de redistribuição. Assim, é necessário configurar este pacote individualmente.
241 Sua senha foi modificada com sucesso	659 Máquinas já possuem este pacote teledeploy. O status deste pacote para essas máquinas agora é
242 Administrador	660 GRUPO DE SERVIDORES NÃO EXISTE
243 Usuário	661 PACOTES PARA SERVIDORES DE REDISTRIBUIÇÃO
244 Adicione novo usuário	662 Regras de configuração
245 foi apagado com sucesso	663 PROBLEMA INTERNO
246 Tem certeza que quer apagar o usuário?	664 Ação concluída
247 Usuário do Mysql	665 MÁQUINA NÃO SELECIONADA. GRUPO DE SERVIDORES NÃO CRIADO
248 Senha do usuário do Mysql	666 Grupo de servidores feito
249 Não foi possível conectar-se ao Mysql. Por favor entre com um usuário/senha válidos.	667 PARA O PACOTE
250 Hostname do servidor Mysql	668 para configurar com qual regra?
251 Sair	669 ATENÇÃO: há prioridades duplicadas < br > Uma regra simples será retida!
252 Nome (você escolhe)	670 Uma regra já possui este nome
253 Registro "hive"	671 O nome desta regra não pode ser vazio!
254 Caminho da chave (Ex: SOFTWAREMozilla)	672 Esta regra não existe!!!
255 Nome da chave que ser lida (* para todos)	673 Administração da configuração de regras
256 Escolha	674 NOME DA REGRA
257 Nome da chave do registro	675 PRIORIDADE
258 Valor da chave do registro	676 VALOR DA MÁQUINA
259 Erro, o dado não pode ser inserido (Caracteres especiais não são permitidos)	677 OPERADOR
260 Descrição modificada com sucesso	678 VALOR DO SERVIDOR
261 Descrição apagada	679 NOME

262 Digite uma descrição	680 DOMÍNIO
263 Configuração do arquivo descrição	681 USUÁRIO
264 Nenhum arquivo "descrição" agora	682 Para adicionar uma condição suplementar
265 Nada	683 Validar regra
266 Data inválida	684 Os seguintes campos devem ser preenchidos
267 dd/mm/aaaa	685 Adicionar uma regra
268 Velocidade	686 A condição
269 %d/%m/%Y	687 Você não pode apagá-lo.
270 Modem(s)	688 Pacotes foram configurados neste grupo!
271 Slot(s)	689 Pacotes foram configurados neste servidor!
272 Porta(s)	690 Você não pode apagar todas as máquinas.
273 BIOS	691 Valores genéricos: \$IP\$ e \$NAME\$
274 Nome do Sistema Operacional	692 Você modifica os valores de TODOS os servidores
275 Versão do SO	693 Você modifica os valores dos seguintes servidores:
276 Chipset	694 para encontrar os valores padrões, valide os campos vazios
277 Versão	695 Você modifica o grupo de servidores
278 Driver	696 Mostrar pacotes ativados a serem configurados em
279 Porta	697 uma máquina
280 Tipo da MIB	698 um grupo de servidores
281 DHCP IP	699 Você tem certeza que quer configurar este pacotes nestas máquinas?
282 Gateways	700 Escolhas de lista negra
283 Propósito	701 Lista negra de número serial
284 Fabricante da BIOS	702 Entre um novo número serial para a lista negra
285 Selecione um parâmetro a ser modificado	703 Lista negra
286 Service Pack	704 Você tem certeza que quer adicionar a lista negra
287 Importar	705 Você tem certeza que quer remover da lista negra
288 Importar arquivo	706 Remover da lista negra
289 Informações da rede	707 este número serial
290 Busca por IP	708 este endereço mac
291 Modo avançado	709 PROLOG_FREQ personalizado
292 Adicionar/Remover um equipamento de rede	710 Download personalizado
293 Tipos de equipamento de rede	711 Modificações aplicadas à conta
294 Nome das sub-redes	712 Arquivo de linguagem
295 Localização	712 Arquivo de linguagem
296 Uid	713 Você tem certeza que quer substituir este arquivo de linguagem
297 Não pude escrever no diretório	714 Arquivo de linguagem de referência
298 Todos os campos devem ser preenchidos	715 Escolha o arquivo de linguagem para modificar
299 Endereço IP inválido (deve ser: x.x.x.x)	716 Atualizar o arquivo de linguagem
300 Máscara de rede inválida: deve ser: x.x.x.x ou xx (xx<32)	717 personalizado

301 Rede adicionada	718 Ignorar
302 Rede apagada	719 (por segundo)
303 Adicionar uma sub-rede	720 Tempo de espera entre 2 ciclos de implantação
304 Nome da rede	721 Tempo de espera entre 2 fragmentos já baixados
305 Uid	722 Tempo de espera entre 2 períodos de implantação
306 Lista de sub-redes	723 Prioridade máxima dos pacotes baixados (Os pacotes com uma prioridade superior serão ignorados)
307 Adicionar um tipo	724 Tempo entre 2 contatos entre o agente e o servidor
308 Nome do tipo	725 (na hora)
309 Tipos de equipamento de rede	726 URI do servidor de redistribuição (\$IP e NAME\$ são valores genéricos)
310 Descobrir IPs menor que	727 Diretório de destino dos pacotes.
311 Hosts	728 Inventário
312 Descoberta de IPs	729 Computadores
313 Computadores gateway	730 Horas
314 Computadores gateway para descoberta de IPs	731 Característica da base sobre cada seção do inventário.
315 Nenhum computador cadastrado no inventário	732 Milisegundos
316 Sub-rede	733 Inativo
317 ANALIZAR	734 Arquivos de inventário
318 Nome DNS	735 Filtros
319 Resultado da análise da rede	736 Ativar as função de grupos de computadores
320 Esta análise já foi feita em	737 Número aleatório computados no intervalo definido. Concebido para evitar a computação de muitos grupos no mesmo processo
321 Você deseja ver os dados em cache?	738 Especificar a validade dos grupos de computadores (Padrão: computá-lo uma vez por dia - veja offset)
322 Data do cache	739 Futuros aperfeiçoamentos de segurança
323 gerado em	740 Validade de um bloqueio do computador
324 HOST AVALIADO COMO	741 Configurar o sistema de atualização de inventário para atualizar independente do valor de CHECKSUM do agente (menor carga servidor de banco de dados)
325 vazio	742 Fazer com que o sistema considere um inventário como uma transação (menor concorrência, melhor utilização do disco)
326 nenhuma máscara	743 Configurar o sistema para fazer atualizações diferenciais nas seções dos inventários (nível de linha). Menor carga de banco de dados e maior carga na interface do sistema
327 Detalhes do computador	744 Aceitar um inventário somente se solicitado pelo servidor (Recusa inventário "forçados")
328 Atingido	745 Especifique quando o sistema irá limpar a estrutura de cache de inventários
329 Cadastrado no inventário	746 Especifique a diferença mínima para substituir um agente ipdiscover
330 Nome NetBIOS	747 Desativar o tempo antes da primeira eleição (não recomendado)
331 Endereço da rede	748 Ativar grupos para ipdiscover (por exemplo, você pode querer que alguns grupos não se tornem agentes ipdiscover)
332 Por favor aguarde...	749 Use com o ocsinventory-local, ativar a função de múltiplas entidades
333 Adicionar um novo dispositivo de rede	750 Gerar arquivo compactado ou texto limpo em XML
334 Lista de equipamentos de rede	751 Especifique se você quer manter o rastreamento de inventários entre as sincronizações com servidores de mais alto nível
335 Tipo de equipamento	752 Caminho para o diretório de arquivos do OCS (precisa ter permissão de escrita)

336 Descrição do equipamento	753 Ativar pilha de filtro prolog
337 O PROGRAMA NÃO ENVIOU NADA	754 Ativar o sistema de filtro principal a modificar coisas "em tempo real"
338 Modo limitado	755 Ativar filtro de inundação de inventário. Um endereço IP dedicado é permitido a enviar um novo computador somente uma vez neste período
339 Você precisa do arquivo ipdiscover-util.pl (somente no Linux) para usar o modo avançado	756 Definição do período para INVENTORY_FILTER_FLOOD_IP
340 Exibir	757 Ativar filtro de inundação de inventário
341 Não foi possível inicializar, você deve configurar os direitos de execução	758 Especifique se você quer rastrear os pacotes configurados para um nível de grupo de computadores
342 Você deve configurar permissão de escrita no diretório raiz	759 Precisa ser superior ou igual em
344 Erro	760 Webservice
345 ESTA ANALISE JÁ ESTÁ EM EXECUÇÃO, POR FAVOR TENTE NOVAMENTE MAIS TARDE	761 Ativar/Desativar o serviço soap
346 ANTES	762 Tamanho da página de resultados (esteja consciente do impacto sobre o desempenho)
347 DEPOIS	763 Inclua arquivos de seu próprio módulo
348 Usuário Windows	764 Opções abaixo não são configuradas pela GUI. (veja ocsinventory-server.conf)
349 Adicionar coluna	765 Todos os programas
350 Tipo de CPU	766 SEM RESULTADOS
351 Número de CPU(s)	767 CUIDADO: RESULTADO COM FILTRO
352 Última coleta	768 Número de registros
353 Qualidade	769 Transferência concluída
354 Fidelidade de coletas	770 ATUALIZAÇÃO DO
355 Empresa	771 Esta categoria já existe
356 Dono	772 O nome da categoria não pode ser nulo
357 Versão do agente OCS-NG	773 Você precisa selecionar o nome da categoria
358 Coringas: ? (um caracter), * (vários caracteres)	774 Você tentou fazer uma transferência de categoria para a mesma categoria
359 Serial do Monitor	775 Diretório de criação de pacotes
360 Fabricado em (semana/ano)	776 Diretório de cache das análises do ipdiscover
362 A rede	777 Validade de uma sessão
363 já existe	778 Número grupos de trabalho diferentes
364 Cadastrados no inventário	779 Número TAGs diferentes
365 Não cadastrados no inventário	780 Número de subredes IP's diferentes
366 Identificado	781 Máquinas que possuem a aplicação de um pacote pendente
367 Equipamento da rede	782 Máquinas que possuem um pacote com erro
368 da rede	783 Número de Sistemas Operacionais diferentes
369 Enviado por	784 Agentes diferentes
370 Distribuição	785 Processadores diferentes
371 Todos os componentes	786 Resoluções diferentes
372 Escolha os componentes	787 Máquinas com processador >=

373 Usuário registrado	788 Máquinas com processador =<
374 Sociedade registrada	789 Máquinas com processador entre
375 Versão do agente OCS NG	790 Máquinas com RAM >=
376 Computador indisponível. Por favor tente novamente em alguns instantes.	791 Máquinas com RAM =<
377 Velocidade do processador (MHz)	792 Máquinas com RAM entre
380 Dicionário	793 Máquinas na base de dados
381 Número	794 Máquinas vistas
382 Nome do <i>software</i>	795 Máquinas que entraram em contato com o servidor hoje
383 A página	796 Número de máquinas inventariadas hoje
384 Mover tudo	797 Máquinas não vistas a mais de
385 para uma nova categoria	798 ATIVIDADE
386 OU	799 <i>HARDWARE</i>
387 para uma categoria existente	800 OUTRAS INFORMAÇÕES
388 Categoria	801 Não mostrar esse campo
389 Nada	802 Mostrar esse campo
390 Categorias de dicionário	803 Contador em dias desde que a máquina não contactou o servidor
391 Nome da categoria	804 Velocidade mínima do processador
392 Apagar	805 Velocidade máxima do processador
393 Buscar	806 Quantidade mínima de RAM
394 Buscar categoria	807 Quantidade máxima de RAM
395 Buscar <i>software</i> em qualquer lugar	808 Reparticionar
396 Aplicar	809 GRUPOS ESTÁTICOS
397 Ir para a categoria	810 GRUPOS DINÂMICOS
398 Lista de categorias	811 Você tem certeza que deseja modificar a visibilidade do grupo
410 EXATAMENTE	812 O programa em 0 está presente no CACHE, mas não está mais em nenhuma máquina. Eles não podem ser colocados em uma categoria de dicionário
411 Campos devem conter apenas números	813 Número de discos rígidos com espaço livre >
412 Coleta de chaves do registro	814 Número de discos rígidos com espaço livre <
413 Atualização automática	815 Número de discos rígidos com espaço livre entre
414 Configuração/distribuição automática	816 Tamanho máximo de espaço livre em disco rígido
415 Apagar automaticamente os logs (utilizado pela GLPI).	817 Tamanho mínimo de espaço livre em disco rígido