



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

MIGRAÇÃO DE REDES PLANO TECNOLÓGICO EDUCAÇÃO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

CET

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO TÉCNOLÓGICA

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE REDE E SISTEMAS INFORMÁTICOS

SANDRA ISABEL VENTURA DA COSTA FERREIRA

Março/2010

*«O que ouço esqueço
O que vejo, lembro
O que eu faço aprendo...»
<< Confúcio >>*

AGRADECIMENTOS

Durante estes cinco meses em que estive envolvida no estágio do CET de Instalação e Manutenção de Rede e sistemas informáticos e na preparação e redacção deste documento, tive a oportunidade de contar com o apoio de diversas pessoas que directa ou indirectamente contribuíram para a obtenção do presente relatório de estágio.

Pretendo agradecer a todos aqueles que com o seu saber, a sua colaboração e o seu apoio crítico, dispuseram do seu tempo para debater comigo orientações e práticas de informática assim como as valiosas sugestões que me foram dadas.

Estou especialmente grata ao meu orientador e ao meu supervisor, o Doutor Rui Pereira e o Dr. Joaquim Loureiro, pela magnífica orientação essencial à obtenção deste relatório.

Um especial agradecimento a toda a equipa do GESP (Gabinete de Estágios e Saídas Profissionais) da ESTG/IPG (Escola Superior de Tecnologia e Gestão/Instituto Politécnico da Guarda) em especial à Doutora Teresa Teodoro por toda a disponibilidade e apoio administrativo prestado durante todo o período de estágio.

Desejo ainda agradecer a toda a Direcção da Escola Secundária de Gouveia e do IPG/ESTG pela colaboração e precioso apoio e atenção indispensáveis para a concretização deste estágio.

Cumpro ainda aqui expressar os meus agradecimentos ao POPH (Programa Operacional e Potencial Humano) pelo apoio financeiro nesta acção enquadrada no eixo 1 Qualificação Inicial / CET e que tem como objectivo elevar a qualificação dos jovens, valorizando o ensino pós-secundário não superior e a qualificação de nível 4.

Pretendo ainda deixar aqui uma homenagem e um especial agradecimento, a uma pessoa fantástica que sempre demonstrou uma enorme dedicação a todos os seus alunos e colegas, ao Sr. Professor Luís Tenedório, por tudo o que nos soube e pode transmitir e a forma como o fez, o meu muito obrigado.

Por último, mas não menos importante, manifesto o meu apreço e constante apoio dos meus amigos e da minha família, em particular, do meu marido, José António.

Introdução

Este relatório descreve as acções desenvolvidas no meu Estágio Curricular efectuado na Escola Secundária com 3º Ciclo do Ensino Básico de Gouveia sob a orientação do Dr. Rui Pereira e Eng. Joaquim Loureiro.

O relatório está estruturado em capítulos para uma melhor compreensão por parte do leitor, e após uma breve descrição do projecto, no capítulo 2 é apresentado o servidor eRadManager, no capítulo 3 a Configuração dos Terminais com o Sistema Operativo Windows XP, no capítulo 4 a adição a um domínio *Windows* e no capítulo 5 a criação dos utilizadores no domínio em *Active Directory* Finalmente as conclusões apresentarão a minha análise crítica sobre os resultados atingidos no Estágio.

Manifesto aqui a minha disponibilidade para esclarecer todas as questões que possam existir, relacionadas com a implementação dos sistemas envolvidos no estágio.

Objectivos

O presente estágio tem como objectivo o desenvolvimento de um conjunto de actividades profissionais que visam o desenvolvimento das competências técnicas/conhecimentos adquiridos no Curso de Especialização Tecnológica (CET) Instalação e Manutenção de Rede e Sistemas Informáticos

Segue uma breve caracterização dos objectivos a desenvolver durante o estágio, na Escola Secundária com 3º Ciclo do Ensino Básico de Gouveia:

- A configuração do eRadManager (servidor de autenticação Radius)
- Configuração dos terminais com Sistema Operativo XP
- Configuração dos terminais com Linux Caixa Mágica
- Criação e autenticação dos utilizadores domínio (Active Directory)
- Configurar o acesso à rede Wireless, rede local (domínio)
- Migração dos dados do servidor da rede antiga para o servidor da rede PTE
- Assegurar uma boa gestão/coordenação e monitorização dos dados e seus acessos.

Índice Geral

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Desenvolvimento do Estágio | 1 |
| 2 | eRadmanager – Configuração Básica | 3 |
| 2.1 | Login no eRadManager | 3 |
| 2.2 | Novo Utilizador..... | 4 |
| 2.3 | Adicionar Utilizadores em Bloco..... | 4 |
| 3 | Configuração dos Terminais com Windows XP..... | 6 |
| 3.1 | Configurar acesso à rede | 6 |
| 3.1.1 | Rede Local..... | 6 |
| 3.1.2 | Rede <i>Wireless</i> | 8 |
| 4 | Adição a um domínio Windows | 13 |
| 4.1 | Correcção das Propriedades do Computador | 13 |
| 4.2 | Adicionar ao domínio..... | 15 |
| 5 | Criar utilizadores no domínio (AD) | 16 |
| 5.1 | Criar Unidade Organizacional..... | 16 |
| 5.1.1 | Criar novas unidades organizacionais | 18 |
| 5.2 | Criação de Grupos de Utilizadores | 18 |
| 5.2.1 | Criação dos restantes novos Grupos | 19 |
| 5.3 | Criação de Utilizadores..... | 19 |
| 6 | Conclusão: | 21 |

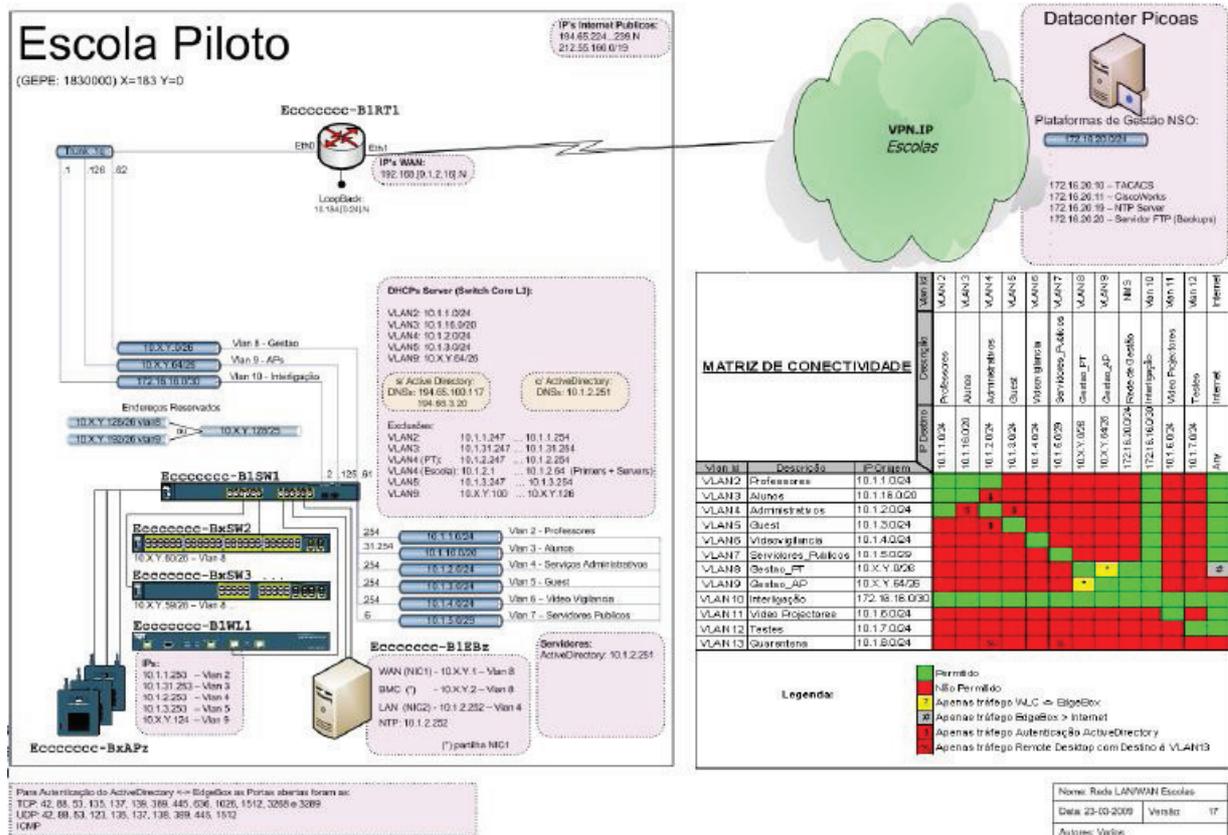
Índices de figuras

| | |
|--|-----------|
| Fig. 1-login edgeBox | 3 |
| Fig. 2-Área local..... | 7 |
| Fig. 3-Protocolo TCP/IP | 7 |
| Fig. 4-IP Automático | 8 |
| Fig. 5-Rede sem fios..... | 9 |
| Fig. 6-Associação..... | 10 |
| Fig. 7 - Autenticação..... | 10 |
| Fig. 8- Validação de Certificado..... | 11 |
| Fig. 9- Propriedade EAP-MSCHAPv2..... | 12 |
| Fig. 10 – Iniciar ligação..... | 13 |
| Fig. 11 – Correção Propriedades Computador..... | 14 |
| Fig. 12-Propriedades do sistema | 15 |
| Fig. 13-Membro de domínio..... | 15 |
| Fig. 14 – Active Directory | 16 |
| Fig. 15 –Unidade Organizacional..... | 17 |
| Fig. 16 - Criar Unidade..... | 17 |
| Fig. 17-Criar Grupo | 18 |
| Fig. 18 – Criar Utilizador | 20 |

Migração de redes PTE

1 Desenvolvimento do Estágio

Apresento aqui uma pequena descrição da rede da escola com o objectivo de documentar todos os aspectos contidos neste relatório de estágio, além de servir de guia para a implementação das funcionalidades previstas no projecto.



Servidor RADIUS¹: é o *host* (máquina ligada à rede) que validará o pedido do NAS (*Network Authentication Server*). A resposta do pedido de autenticação pode ser positiva (*Access-Accept*) acompanhada da tabela de parâmetros de resposta ou negativa (*Access-Reject*) sem nenhum parâmetro.

¹ RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) é um protocolo AAA para aplicações para acesso à rede de computadores e mobilidade através de rede IP.

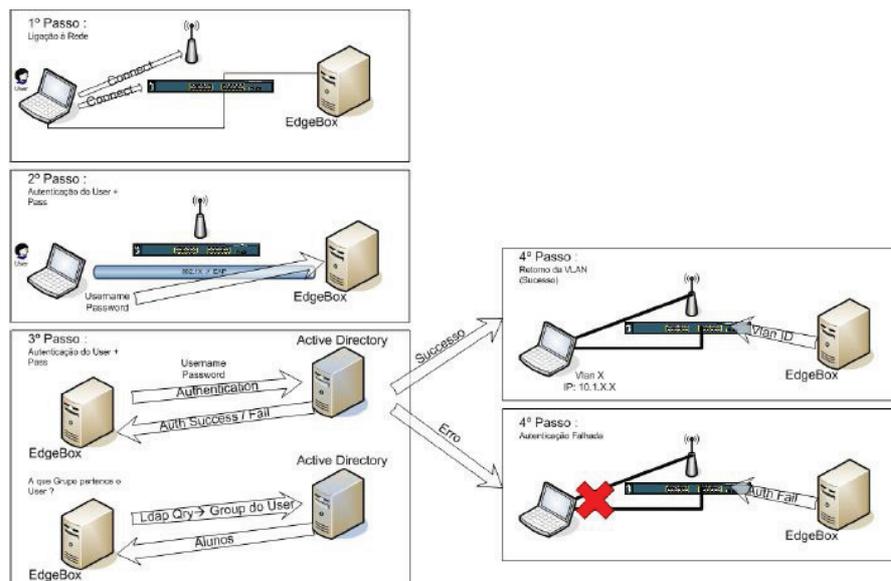
Migração de redes PTE

Nas respostas positivas (*Access-Accept*) os parâmetros de resposta são usados para orientar o NAS de como tratar o cliente.

Numa rede wireless, nos parâmetros podem constar por exemplo, o tempo máximo de conexão permitida, ou a chave de criptografia que deverá ser usada no canal de comunicação entre o cliente e o NAS.

O serviço RADIUS o cliente inicia um pedido de conexão via protocolo PPPoE, um router atende o pedido e envia o nome de utilizador e senha para o servidor RADIUS, este confere as credenciais numa base de dados e devolve ao router a informação, se o cliente se pode conectar ou não.

Se a resposta for positiva, o cliente receberá um IP público e poderá navegar, caso a resposta seja negativa, o acesso é negado.



2 eRadmanager – Configuração Básica

O *eRadManager* é uma Interface gráfica de utilizador, (em inglês GUI - *Graphical User Interface*), que permite fazer a gestão do mesmo, permitindo configurar determinados parâmetros do Servidor de Autenticação *Radius*.

O acesso à interface pode ser efectuado através de um browser usando o URL `https://IP_edgeBOX/`, ou através do *IP* que por omissão será: 10.1.2.252

Nesta página inicial surgem dois *links* diferentes sendo vantajoso fazer a selecção do *eRadManager*: gestão do servidor *Radius* para aceder à aplicação de gestão do servidor de autenticação *radius*

2.1 Login no eRadManager



Login Necessário

Por favor faça Login

Utilizador

administrador

Palavra-chave

Login

Fig. 1 login edgeBox

Após o login surgem dois atalhos na janela inicial no ecrã inicial que permitem aceder mais rapidamente à gestão dos usuários.

O primeiro atalho "**Adicionar um utilizador**" permite adicionar utilizadores.

O segundo atalho “**Adicionar utilizadores em bloco**” permite adicionar utilizadores em bloco.

2.2 Novo Utilizador

Para adicionar um utilizador devemos preencher os campos "Nome do Utilizador", "Senha" e opcionalmente o "Perfil". Para os campos "Nome do Utilizador" e "Senha" podemos indicar nomes e senhas particulares.

Os Perfis previamente configurados deverão ser atribuídos aos utilizadores que se encontram nas seguintes situações:

Administrativos: Os utilizadores que irão fazer parte da rede Administrativa

Alunos: Os alunos das escolas.

Bloqueados: O utilizadores que se pretendem bloqueados.

Guest: Os utilizadores convidados/temporários.

Professores: Os professores da escola.

2.3 Adicionar Utilizadores em Bloco

Esta opção permite adicionar um número configurável de utilizadores com as mesmas características. Teremos neste caso de fornecer os seguintes parâmetros:

Prefixo de nome de Utilizador - devemos introduzir um prefixo do tipo "al", "prof", "gt", etc.

Número de instâncias a criar - número de utilizadores que queremos criar

Comprimento do texto da senha - número de caracteres, aleatórios, que deve ter a senha de cada utilizador.

Perfil - perfil ao qual serão adicionados os utilizadores a criar.

Por exemplo, se queremos criar 200 professores (perfil Professores com passwords de 8 caracteres, e já tem utilizadores até ao "Prof1000", podemos usar esta função com os seguintes parâmetros:

Prefixo de nome de Utilizador Prof

Número de Instâncias a criar 200

Comprimento do texto da senha - 8

Perfil - Professores

Migração de redes PTE

Obtemos no final entradas que vão desde o Prof1001, Prof1002... Prof1200, no nosso caso criamos 110 utilizadores de professores já existentes no quadro da nossa escola, e mas 90 utilizadores para os professores contratos.

3 Configuração dos Terminais com Windows XP²

Antes de se iniciar os passos de configuração devemos verificar³:

- Se a placa⁴ *Wireless* está ligada (em alguns computadores acende um “led” e por vezes é necessário mudar um pequeno botão de posição para que possamos ligar a placa de *Wireless*)
- Aparecem várias redes clicando na ligação de rede, na barra de menus do desktop, junto ao relógio.
- Verificar, enquanto utilizador da rede se possui o nome de utilizador e a sua palavra-chave de acesso.

3.1 Configurar acesso à rede

3.1.1 Rede Local

No menu **Iniciar** temos de efectuar as seguintes operações:

- Clicar no **Painel de Controle** (se Menu Clássico), e depois em **ligações de rede**
- Clicar em **Ligações de rede** (se Menu não Clássico);
- Abrir as propriedades da ligação, clicando na opção **Ligações de rede** com o botão do lado direito do rato conforme demonstra a figura seguinte:

² Adaptado do Manual do Utilizador de eRadManager Versão 1.3

³ -Foi detectado que alguns antivírus (ex. Panda), *firewalls* e aplicativos de gestão *Wireless* prejudicam o processo de autenticação, pelo que aconselha-se à sua desactivação durante o processo de configuração da rede.

⁴ A placa Wireless tem de ser compatível com a norma IEEE802.1x (as mais recentes são todas).
Por vezes é necessário activar o serviço “Configuração Automática de WLAN”



Fig. 2 Área local

- Na lista, clicar em **Internet Protocol (TCP/IP)** e depois em **Propriedades**.

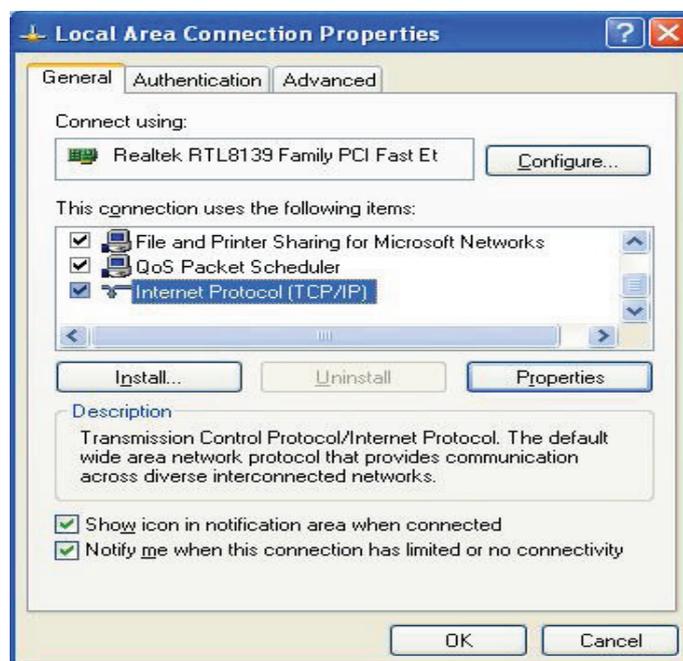


Fig. 3 Protocolo TCP/IP

Confirmar se as características da ligação estão de forma a obter um endereço IP de forma automática (por DHCP) porque assim nunca haverá conflito de IP's se bem que uma parte de IP's foram configurados de forma estática como por exemplo os terminais que estão ao serviço dos administrativos, direcção e salas de aulas facilitando assim o acesso ao servidor e respectivos programa aí instalados. Escolhemos IP's do 1 ao 99 por ordem sequencial e pela logística dos computadores.

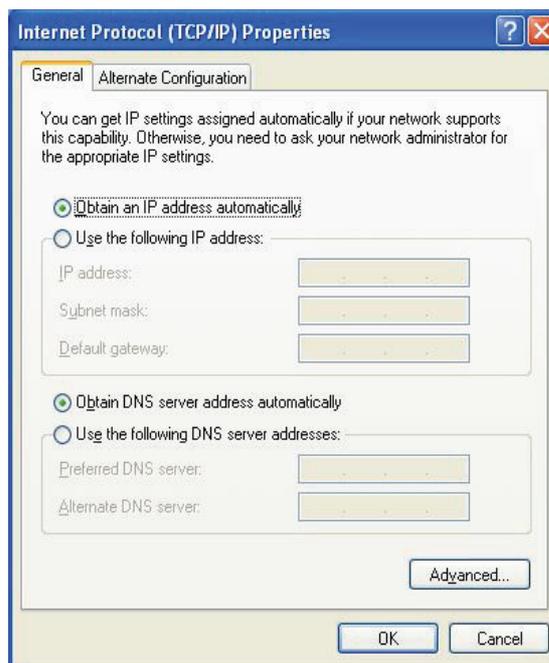


Fig. 4 IP Automático

3.1.2 Rede Wireless

No menu **Iniciar** e depois **Painel de Controlo/Ligações de Redes sem fios** temos de efectuar as seguintes operações:

- Seleccionamos o separador redes sem fios (*Wireless Networks*).
- Marcar a opção “Utilizar o Windows para configurar as definições da rede sem fios”
- Clicamos em “Adicionar...” para adicionar uma nova rede *Wireless* à lista de redes pré-definidas.



Fig. 5 Rede sem fios

No separador **associação**, na caixa de edição, registei a rede “ **min-edu**”.

O método de Autenticação utilizado nesta rede, é o **WPA**⁵

O método de encriptação de dados utilizado é o **AES**

⁵ Outras combinações poderão funcionar, como:

- WPA e TKIP
- WEP e WPA2-Enterprise + AES.

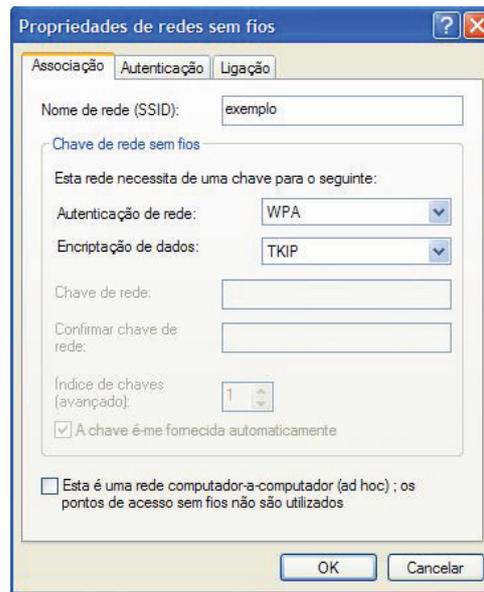


Fig. 6 Associação

Mudar para o **separador de autenticação**.

Activar a autenticação **IEEE802.1X**.

Mudar o tipo de **EAP para EAP protegido (PEAP)**.

Garantir que as duas opções em baixo estão desmarcadas como demonstra a figura.

Clicar em propriedades.

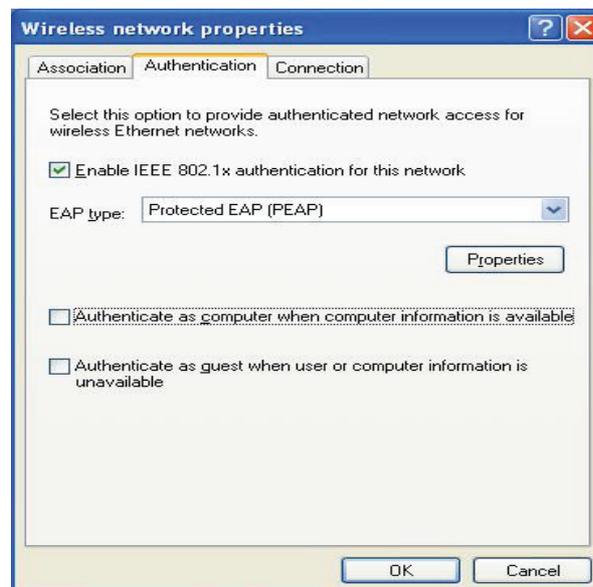


Fig. 7 Autenticação

Desmarcar a opção **Validar certificado do servidor**, de acordo com a figura seguinte.

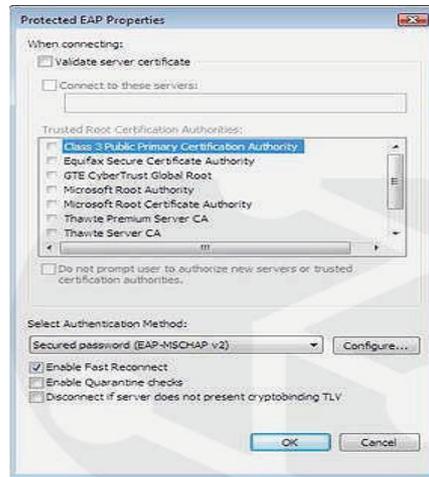


Fig. 8 Validação de Certificado

Seleccionar o método de autenticação **EAP-MSCHAPv2**.

Porque após a autenticação PEAP inicial com êxito, o cliente e o servidor armazenam em memória as chaves de sessão TLS. Quando os utilizadores se associam a um novo ponto de acesso sem fio, o cliente e o servidor usam as chaves em memória para autenticar novamente um ao outro até que expire. Como as chaves estão em cache, o servidor RADIUS pode determinar rapidamente que a conexão do cliente é uma reconexão. Isso reduz o tempo gasto entre a solicitação de uma autenticação por um cliente e a resposta enviada pelo servidor RADIUS. Além disso, também diminuí os requisitos de recurso para o cliente e o servidor.

Activar a opção de ligação rápida "**Permitir religação rápida**"

Propriedade de EAP MSCHAPv2

Clicar no botão "**Configurar...**" do método de autenticação.

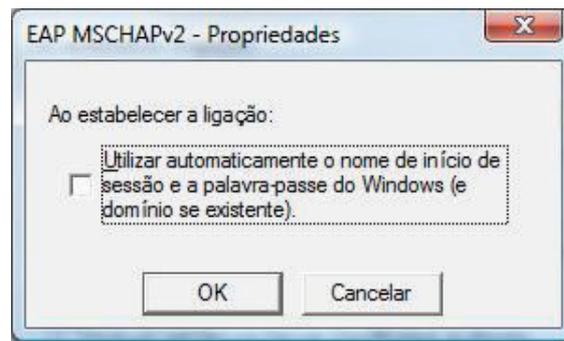


Fig. 9 Propriedade EAP MSCHAPv2

Verificar que está seleccionado o método EAP-MSCHAPv2.

Nas propriedades do **EAP-MSCHAPv2** tenho de desactivar a opção de usar automaticamente o *login/password* do *Windows*. para que cada utilizador que utilize um terminal XP, faça a respectiva autenticação junto do servidor Radius permitindo ou negando assim o acesso à base de dados.

Concluir a configuração

A configuração termina com a confirmação das configurações efectuadas. Procedemos de seguida a activação do antivírus e *firewall*. Este passo apenas é necessário caso tenha sido desactivado algum software que estivesse a bloquear o processo de autenticação, como foi no nosso.

Iniciar a ligação

O *Windows* pesquisa a rede configurada e ao a reconhecer pede os dados de autenticação. Tenho de clicar na mensagem que pede as credenciais em seguida fechamos as janelas.

Inserções de nome de utilizador e palavra passe: estas credenciais são apenas para autenticação do terminal, pelo que no capítulo seguinte será apresentada a adição deste terminal a um domínio



Fig. 10 – Iniciar ligação

4 Adição a um domínio Windows

4.1 Correção das Propriedades do Computador

Para proceder à adição de um computador a um domínio Windows deverá ser efectuada uma alteração nas propriedades do computador. Descrevem-se de seguida os passos a realizar para efectuar a referida alteração (iniciando a sessão com o utilizador Professor - porque nos terminais XP este utilizador, por lapso, vem com as permissões de administrador local ao contrário do utilizador Master que é aqui reconhecido como utilizador limitad):

- Efectuar o *download* do ficheiro **FixWin01.zip** (por exemplo, para o Ambiente de Trabalho). Descompactar o ficheiro
- Executar o ficheiro **Correcção Propriedades Computador.msc**. Este ficheiro é um programa executável que tem como objectivo "a reposição de imagem".
- Será solicitada a confirmação da execução do mesmo devendo, para tal, pressionarmos o botão **Continuar**, surgindo de seguida uma janela com o nome "**Correcção Propriedades Computador**".

- Na janela agora activa, seleccionar a opção **“Remover Propriedades do menu de contexto do ícone Computador”** e editar as suas propriedades fazendo duplo clique sobre a mesma

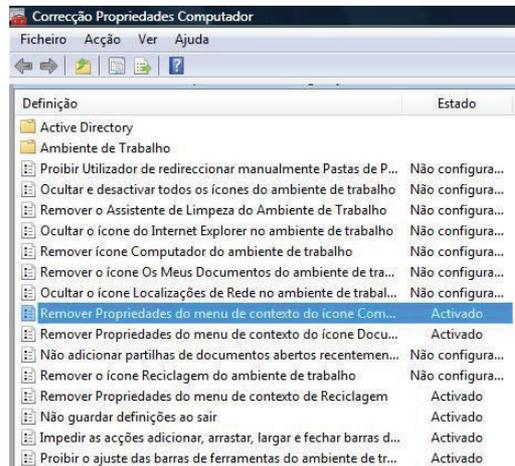


Fig. 11 – Correcção Propriedades Computador

- Alterarmos o estado de **“Activado”** para **“Não configurado”**. Confirmar a alteração pressionando o botão **OK**.⁶

⁶ A partir deste momento poderá adicionar o computador a um domínio Windows pelo processo habitual.

4.2 Adicionar ao domínio

- No menu **Iniciar**,
- Clicarmos em **Painel de Controlo** (se Menu Clássico), e depois em **Sistema**.
- Clicarmos em **Propriedades do sistema** no botão **Nome do Computador**

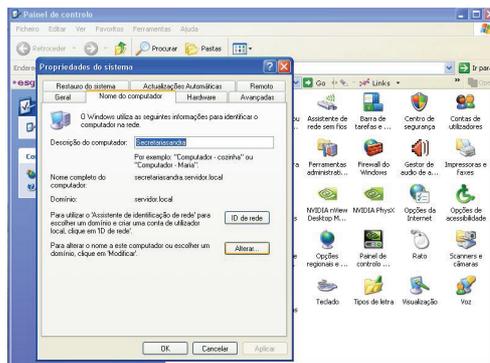


Fig. 12 Propriedades do sistema

Clicando em **Alterar** abre as **alterações do nome do computador** como mostra a figura seguinte:

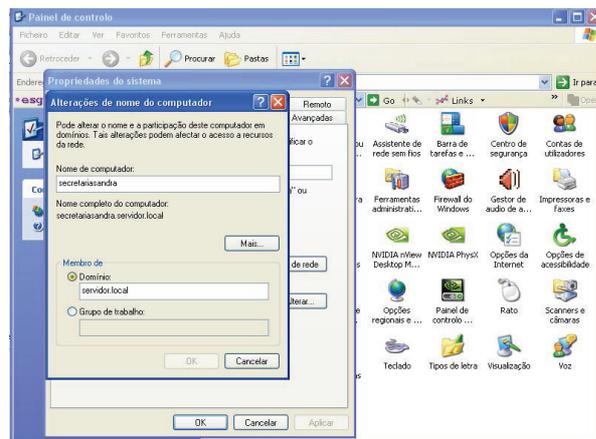


Fig. 13 Membro de domínio

Seleccionamos o campo **domínio** e colocamos o nome do domínio **servidor.local** (senão colocarmos o nome do domínio com **.local** não conseguimos posteriormente fazer o registo no domínio) porque um dos problemas na Integração de múltiplos *Active Directories* com o EdgeBox prende-se com o facto do EdgeBox apenas poder fazer “join” (registar-se) a 1 Domínio, sobre o qual efectuará 2 tipos de pedidos distintos:

1. Pedidos de Autenticação de Utilizadores (AUTH).
 2. Pedidos de Buscas (LDAP) para pesquisa de Utilizadores e Grupos⁷
- E escolher **OK**

⁷ A pesquisa LDAP serve apenas para devolver o grupo ao qual o utilizador pertence durante o processo de autenticação.

5 Criar utilizadores no domínio (AD)

A criação de utilizadores num domínio não passa obrigatoriamente pela criação de uma unidade organizacional, contudo, por uma questão de coordenação e gestão, por vezes interessa associar utilizadores a unidades organizacionais dentro de uma Empresa ou Instituição. Uma unidade organizacional (*Organizational Unit*, OU):

- É um contentor lógico onde utilizadores, grupos e computadores podem ser colocados para mais fácil gestão, nomeadamente de definição e gestão de políticas de grupo.
- Permitem ter praticamente todas as vantagens de (sub-) domínios, mas sem a sobrecarga de equipamento e de gestão de um novo servidor de domínio.
- Podem adquirir a forma de organização da entidade real (ex. empresa, escola), podendo portanto formar uma hierarquia de OUs.
- Podem ser definidas em Domínios.

Passarei então a descrever primeiro a criação de uma unidade organizacional concreta. Esta unidade é criada no servidor “**servidor.local**” que está na mesma rede do servidor *Radius* “*Radius*”

5.1 Criar Unidade Organizacional

No menu **Iniciar**, clicamos em **Ferramentas Administrativas** e depois em **Utilizadores de** seguida seleccionamos **Computadores do Active Directory**, conforme demonstra a figura 13.

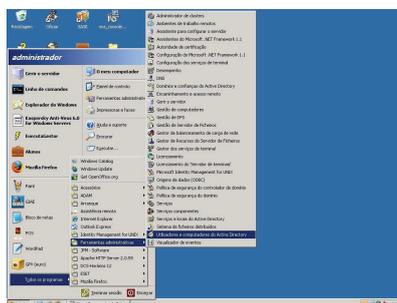


Fig. 14 – Active Directory

Pressionamos com o Botão Direito do Rato por cima do **Nome do Domínio: Nova Unidade Organizacional**

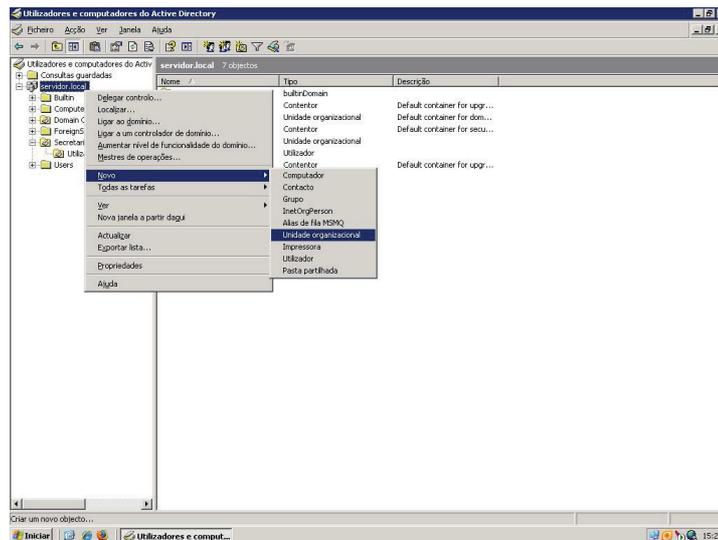


Fig. 15 –Unidade Organizacional

Escrevemos o **Nome da Unidade organizacional** como demonstra a figura seguinte - **Secretaria**, onde serão criados os grupos e os utilizadores.

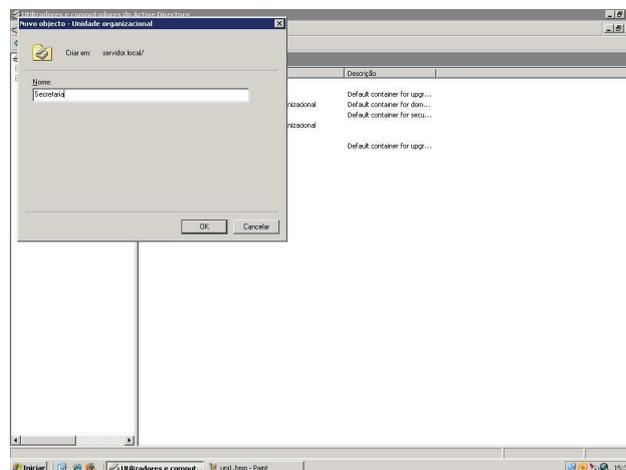


Fig. 16 Criar Unidade

Pressione em: **OK** e **<F5>** para proceder à actualização do nome da unidade criada.

5.1.1 Criar novas unidades organizacionais

Repetimos este último passo para criar as **Unidades organizacionais** pretendidas como por exemplo:

Secretaria

Alunos

Professores

Guest

No final pressione a tecla <F5>.

5.2 Criação de Grupos de Utilizadores

A Criação dos Grupos é efectuada através das seguintes operações:

Pressionamos com o botão direito do Rato por cima do **Nome da OU (Organizational Unit) (Secretaria)** e posteriormente seleccionamos a opção **Novo Grupo (Utilizadores)**

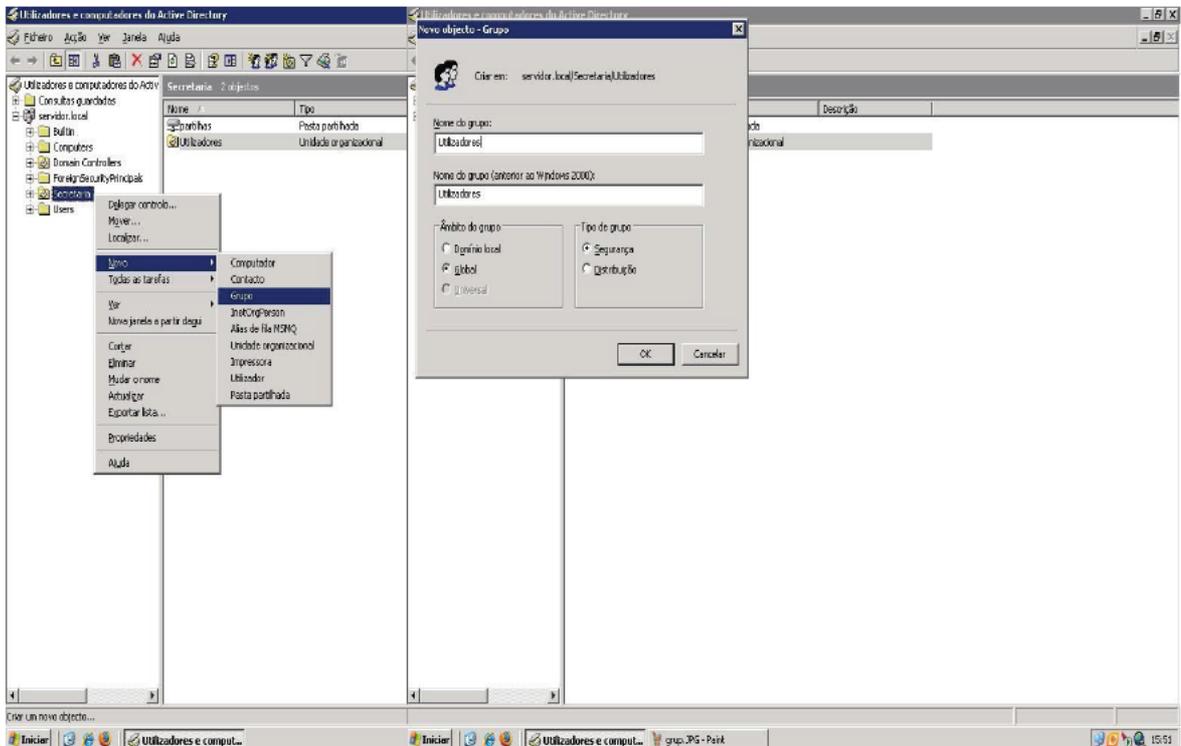


Fig. 17 Criar Grupo

5.2.1 Criação dos restantes novos Grupos

A criação dos restantes grupos necessários ao sistema a implementar implica a repetição dos passos anteriores descritos para criar os seguintes Grupos dentro das OU's inicialmente criadas:

Alunos

Professores

Guest

No final pressionamos a tecla <F5>.

5.3 Criação de Utilizadores

Será agora exemplificada a criação de utilizadores:

Criação dos Utilizadores:

Pressionamos com o Botão Direito do Rato por cima do Nome da OU **_Secretaria_** e posteriormente seleccionamos a opção **Utilizadores**, depois **Novo Utilizador** como se pode ver na figura

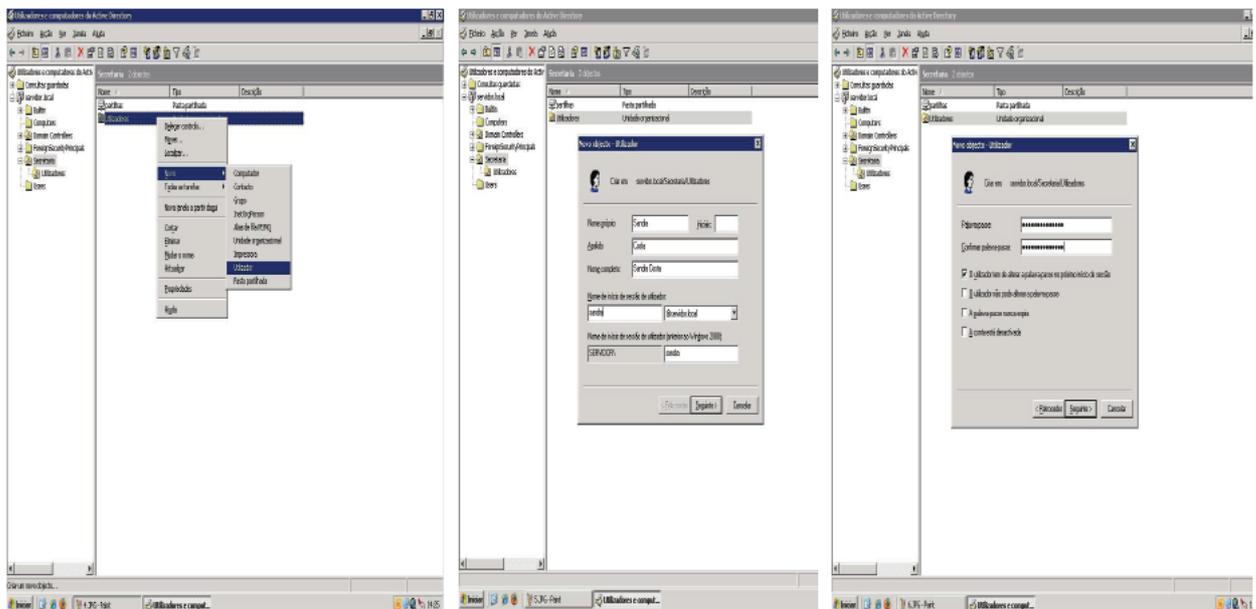


Fig. 18 – Criar Utilizador

Para adição de um novo membro ao grupo inserimos o nome do membro como **Secretaria_Utilizadores** e depois como é habitual pressionamos o botão **OK** para **_concluir** o processo.⁸

⁸ Proceda do mesmo modo para a criação dos todos os utilizadores da instituição dentro de cada grupo já anteriormente criado.

6 Conclusão:

Durante o período de estágio nem tudo correu bem, não podemos no entanto deixar de salientar todo o esforço que foi feito para poder concluir a tempo todo o processo da migração da rede ao qual me propus. Surgiram alguns problemas, nomeadamente o caso das autenticações na rede pois elas falhavam nas primeiras tentativas, pelo que verificámos todos os passos anteriores de modo a confirmar todos os parâmetros. Desactivamos e activamos a ligação de rede, esperamos alguns momentos até haver Internet e finalmente funcionou. O servidor Radius mostrou ser muito operacional com custos não muito elevados.

A própria equipa de apoio que foi nomeada para as escolas, concluiu que a rede ainda se encontra em fase de acabamento, não podendo por isso fazer-se a migração dos dados.

A configuração dos terminais com Linux Caixa Mágica, também não foi feita, pelo facto de não ser muito utilizados na escola e por isso não se considerar prioritário durante esta primeira etapa.

De uma maneira geral o estágio correu bem, podendo assim aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso.

Agora que vou continuar na instituição pretendo continuar a prestar o meu apoio e assegurar uma boa gestão/coordenação e monitorização dos dados e seus acessos.