

JOSÉ ELIAS DA SILVA JUSTO

SERVIDOR DE ARQUIVOS LINUX PARA CLIENTES WINDOWS – UM
ESTUDO DE CASO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO SAMBA NA
FACULDADE DE MEDICINA DE CAMPOS

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Administração em Redes Linux, para a obtenção do título de Especialista em Administração em Redes Linux.

Orientador
Prof. Joaquim Quinteiro Uchôa

LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL
2006

JOSÉ ELIAS DA SILVA JUSTO

SERVIDOR DE ARQUIVOS LINUX PARA CLIENTES WINDOWS – UM
ESTUDO DE CASO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO SAMBA NA
FACULDADE DE MEDICINA DE CAMPOS

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Administração em Redes Linux, para a obtenção do título de Especialista em Administração em Redes Linux.

Aprovada em 30 de abril de 2006

Prof. Denilson Vedoveto Martins

Prof. Sandro Pereira de Melo

Prof. Joaquim Quintero Uchôa
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que não só apaixonam-se pelo Software Livre, mas amam esta causa, este estilo de vida de tecnologia aberta e ao acesso de todos: pobres ou ricos e americanos ou latinos.

Também dedico este trabalho a todos que sempre buscam o que está um pouco mais à frente, além. Graças a estes é que a vida, a ciência e o mundo evoluem.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, meu Criador e agora também meu Pai, pois tudo o que faço é permissão e/ou benção dEle, desde a simples respiração à realização desta monografia.

A minha esposa, querida Lídia, que sempre participa e apóia os meus projetos, inclusive entendendo minhas ausências.

A minha família: Gedina e Jocy, meus pais e minhas irmãs: Martha, Sylvia e Quelia. Obrigado por acreditarem que os sonhos de um menino pudessem ser realizados.

A Faculdade de Medicina de Campos, principalmente ao Dr. Claudio Teixeira, por acreditarem que o Software Livre é um opção viável e por incentivarem-me a realizar pesquisas e implantar soluções Livres.

Ao Professor Joaquim Quinteiro Uchôa, pelas valiosas orientações a respeito deste trabalho e pela luta incansável em disseminar o Software Livre.

“O temor do Senhor é o princípio da sabedoria”
(Provérbios 1:7a)

RESUMO

A cada dia o acesso aos dados armazenados em computadores torna-se mais crucial, pois deles dependem o bom andamento de qualquer empresa. Para melhor controle dos dados e de quem pode acessá-los é imprescindível a existência de um servidor de arquivos. Este trabalho visa apresentar o Samba, servidor de arquivos para redes mistas com Linux-Windows, sua instalação e configuração no servidor, a configuração das estações de trabalho Windows 98, ME, 2000 e XP. O contexto a ser utilizado é a rede de computadores da Faculdade de Medicina de Campos, onde além da implantação do Samba também é estabelecida uma política de *backup* para garantir que os arquivos armazenados no servidor não sejam perdidos por falha de hardware ou humana.

Sumário

1	Introdução	1
2	Instalação e Configuração do Samba no Servidor	4
	2.1 Funcionamento Básico do Samba	6
	2.2 Configuração do Samba	6
	2.3 Administração do Samba	13
3	Configuração das Estações	14
	3.1 Sistemas Operacionais Windows 98, 98 SE e ME	14
	3.2 Sistemas Operacionais Windows 2000 e XP Professional	16
4	Estudo de Caso	19
	4.1 Comentários Iniciais	19
	4.2 Implantação do Servidor de Arquivos Samba na FMC	19
	4.3 Definição da Política de <i>Backup</i>	21
	4.4 Resultados Obtidos	24
5	Conclusão	25
	Referências Bibliográficas	27

Lista de Figuras

2.1	<i>Site</i> do projeto Samba	5
2.2	Seção global do arquivo <code>smb.conf</code>	11
2.3	Compartilhamentos do arquivo <code>smb.conf</code>	12
2.4	Criação de usuários no Linux e no Samba	13
3.1	Elementos da configuração da rede do Windows 98	14
3.2	Configuração do nome do computador e do grupo de trabalho, que é o domínio	15
3.3	Propriedades do Cliente para redes Microsoft, configurado para efetuar <i>logon</i> no domínio <code>fmc</code>	16
3.4	Processo manual para criação de uma conta de máquina no domínio do Samba	17
3.5	Máquina com sistema Windows 2000 que participa do domínio <code>fmc</code>	17
4.1	<i>Script</i> que realiza o <i>backup</i> do servidor de arquivos	23
4.2	Linha do arquivo <code>/etc/crontab</code> que invoca o <i>script</i> de <i>backup</i>	23

Lista de Tabelas

2.1	Opções do <i>script</i> de inicialização do Samba	6
2.2	Principais seções de configuração do arquivo <i>smb.conf</i>	7
2.3	Principais parâmetros da seção global	7
2.4	Principais parâmetros dos compartilhamentos	9
2.5	Principais variáveis internas do Samba	10
2.6	Principais opções do comando <i>smbpasswd</i>	13

Capítulo 1

Introdução

Num mundo globalizado é necessário que o acesso a informação seja rápido e eficaz para que as tomadas de decisão possam ser acertadas e as instituições sobrevivam à concorrência acirrada imposta pelo mercado. Nesse contexto, a Tecnologia da Informação¹ atua como infra-estrutura, fornecendo acesso aos dados digitalizados para que sejam consultados e/ou alterados.

Uma forma eficiente de disponibilizar os dados em uma rede de computadores, mantendo a privacidade de cada usuário e compartilhando informações entre grupos de trabalho, é centralizar todos os arquivos em um computador que possua um software que, além de disponibilizar os arquivos, seja capaz de gerenciar contas de grupos e usuários com suas respectivas permissões de acesso. O Samba é um servidor de arquivos Linux-Windows, que centraliza em um servidor, com o sistema operacional GNU/Linux, todos os arquivos de uma rede de computadores e provê acesso aos mesmos seguindo uma política de direitos de acesso aos compartilhamentos². A respeito do Samba, [UCHÔA (2003)] afirma que:

A integração do Linux com redes Windows é feita via protocolo CIFS (*Common Internet File System*), também conhecido como SMB (*Server Message Block*). A implementação do CIFS para UNIX é conhecida como SAMBA. Entre os serviços providenciados pelo CIFS e suportados pelo SAMBA, encontram-se:

- 1 TI (Tecnologia da Informação) - designação atual da área de informática.
- 2 Pastas (diretórios) e arquivos que são disponibilizados para serem acessadas via rede de computadores.

- compartilhamento de arquivos;
- compartilhamento de impressoras;
- autenticação e autorização;
- resolução de nomes;
- anúncio de serviços (*browsing*).

A Faculdade de Medicina de Campos é uma escola de ensino superior mantida pela Fundação Benedito Pereira Nunes, uma instituição filantrópica que também mantém o Hospital Escola Álvaro Alvim. Na FMC³ há dois cursos de nível superior, Medicina e Farmácia e o curso Técnico em Enfermagem. Em nível de pós-graduação são ofertadas também: Saúde da Família, Docência Superior em Saúde e Direito Médico, em sociedade com a Faculdade de Direito de Campos.

Há dedicados aos estudantes dois laboratórios de informática: um com 15 computadores utilizando os sistemas operacionais Conectiva Linux 10 e o FreeDOS e a suíte de escritório OpenOffice 1.1. O outro possui dez máquinas e utiliza, além dos sistemas citados anteriormente, o Microsoft Windows 2000 Professional e a suíte de escritório Microsoft Office 2000. Nos setores administrativos quarenta máquinas utilizam os sistemas operacionais Microsoft Windows 98, 2000 e XP e o Microsoft Office 97 e 2000. Alguns já possuem também o GNU/Linux e o OpenOffice instalados.

Devido à necessidade de troca de dados entre os setores e o compartilhamento do acesso a internet⁴, implantou-se a rede de computadores, interligando todas as máquinas. A partir disto percebeu-se a necessidade de centralizar os arquivos da empresa, pois a simples interligação dos computadores não resolveu os problemas relativos à falta de *backup*⁵ e gerenciamento de permissões e acessos a arquivos compartilhados por vários

3 Faculdade de Medicina de Campos.

4 O termo *internet* encontra-se grafado em minúsculo neste texto, por ser considerado um meio de comunicação, assim como rádio e televisão.

5 Cópias de Segurança.

usuários.

Como percebe-se o ambiente computacional de sistemas operacionais é heterogêneo, sendo que a maior parte dos computadores utilizam os sistemas operacionais da Microsoft, logo a solução da centralização dos arquivos precisa atender estações Windows e em um futuro próximo estações Linux. Devido a essa estrutura optou-se pelo software Samba, pois gerencia acessos e compartilha arquivos com sistemas Linux e Windows, de forma robusta, flexível e livre⁶.

Esta monografia encontra-se organizada da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta o Samba, sua instalação e configuração no computador que terá a função de servidor de arquivos. O capítulo 3 descreve a configuração dos computadores clientes que utilizam o sistema operacional Microsoft Windows. O capítulo 4 aborda o estudo de caso da implantação do Samba na FMC, incluindo a política de *backup* da empresa. Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões obtidas com a realização deste trabalho.

⁶ O Samba é um Software Livre (*open source* – código aberto).

Capítulo 2

Instalação e Configuração do Samba no Servidor

O Samba é um conjunto de software que permite a troca de arquivos entre os sistemas operacionais Linux e Windows. Ele é Software Livre disponível através da licença GPL⁷. Sobre ele [SILVA (2005)] declara:

O SAMBA é um servidor e conjunto de ferramentas que permite que máquinas Linux e Windows se comuniquem entre si, compartilhando serviços (arquivos, diretório, impressão) através do protocolo SMB (*Server Message Block*)/CIFS (*Common Internet File System*), equivalentes a implementação NetBEUI⁸ no Windows. O SAMBA é uma das soluções em ambiente UNIX capaz de interligar redes heterogêneas.

Historicamente a origem do Samba deu-se para resolver um problema de comunicação via rede de computadores entre um sistema UNIX e um MS DOS em que o protocolo NFS⁹ não foi útil, pois não possuía a interface NetBIOS¹⁰. A respeito da origem do Samba [ALMEIDA (2000)] relata:

O criador do Samba chama-se Andrew Tridgel.
À época as especificações do protocolo SMB (*Server Message Block*), utilizado pela Microsoft para realizar o compartilhamento de recursos entre os seus

⁷ GNU *General Public License*.

⁸ Protocolo de rede local lançado pela IBM no início da década de 80 para ser usado junto com o IBM PC *Network*.

⁹ *Network File System*. Protocolo de compartilhamento de arquivos nativo do Linux e sistemas UNIX Like.

¹⁰ “*Network Basic Input Output System*, sistema de troca de mensagens entre máquinas em rede desenvolvido pela IBM.” [MORIMOTO (2004)]

computadores não era aberta. Andrew teve que realizar a engenharia reversa do protocolo utilizando um software de análise de rede (*Packet Sniffer*). Uma vez decifrado o modo de operação do protocolo SMB, Andrew fez a implementação do protocolo em seu computador Unix. Desta forma o seu computador Unix aparecia na rede NetBIOS como um servidor de arquivos.

Atualmente o Samba é mantido por uma equipe de aproximadamente 30 desenvolvedores, entre ativos e contribuidores regulares. Na figura 2.1 é mostrada a página inicial do *site*¹¹ do projeto Samba.



Figura 2.1: Site do projeto Samba.

A instalação do Samba é simples e pode ser feita através de binários disponíveis no CD-ROM de instalação da maioria das distribuições ou através

11 www.samba.org

do código fonte disponibilizados no *site* do projeto.

2.1 Funcionamento Básico do Samba

O servidor Samba trabalha com os *daemons*¹² `smbd` e `nmbd`. O primeiro é o responsável pelo compartilhamento de arquivos e impressoras e o segundo pela resolução de nomes e anúncio de lista dos recursos compartilhados.

Na tabela 2.1 são mostradas as opções do *script* de inicialização do Samba e o que é realizado em cada uma. Considera-se, neste trabalho, que a execução do *script* está sendo realizada em `/etc/rc.d/init.d`, mas isto não é padrão em todas as distribuições Linux.

Tabela 2.1: Opções do *script* de inicialização do Samba.

Opção	Ação
<code>./smb start</code>	Inicializa os <i>daemons</i> <code>smbd</code> e <code>nmbd</code> .
<code>./smb stop</code>	Pára a execução dos <i>daemons</i> <code>smbd</code> e <code>nmbd</code> .
<code>./smb restart</code>	Pára e inicializa os <i>daemons</i> <code>smbd</code> e <code>nmbd</code> .
<code>./smb reload</code>	Recarrega as configurações do samba sem parar os <i>daemons</i> .
<code>./smb status</code>	Verifica e mostra se os <i>daemons</i> estão parados ou em execução. Caso estejam rodando, mostra os seus PID ¹³ .

2.2 Configuração do Samba

Todas as configurações do Samba são realizadas no arquivo `smb.conf`,

12 *Daemon* “é um programa que roda em background, sempre pronto para receber solicitações de outros programas, executar o que foi pedido e retornar uma resposta.” [MORIMOTO (2004)]

13 *Process Identification*, ou seja, número de identificação de um processo.

que está localizado em `/etc/samba`. Este arquivo é composto por seções e parâmetros. As principais seções estão explicadas na tabela 2.2.

Tabela 2.2: Principais seções de configuração do arquivo `smb.conf`.

Seção	Função
[global]	Os parâmetros definem configurações gerais do servidor e opções padrões para todos os compartilhamentos. Caso alguma opção seja redefinida num dado compartilhamento, está terá prioridade em relação à definição geral.
[homes]	Disponibiliza o diretório <i>home</i> ¹⁴ do usuário que está conectado ao Samba.
[netlogon]	Definições a respeito do <i>script</i> de <i>logon</i> ¹⁵ dos usuários.
[printers]	Disponibiliza a(s) impressora(s) instaladas no Linux

Quaisquer outras seções podem ser definidas, deve-se apenas colocá-las entre colchetes e utilizar os parâmetros adequados. Na tabela 2.3 são citados e explicados os principais parâmetros da seção global.

Tabela 2.3: Principais parâmetros da seção global.

Parâmetro	Objetivo
<i>workgroup</i>	Define o nome do grupo de trabalho ou do domínio da rede Windows que o Samba participa.
<i>netbios name</i>	É o nome NetBIOS da máquina na rede.
<i>server string</i>	Descrição do servidor Samba que aparecerá no ambiente de rede dos sistemas operacionais Windows.
<i>Name resolve order</i>	Ordem que o Samba irá seguir para resolver os nomes NetBIOS das máquinas.
<i>wins support</i>	Caso seja <i>yes</i> , habilita o Samba como servidor WINS ¹⁶ , ou seja, associar nomes NetBIOS a endereços IP ¹⁷

14 Diretório pessoal de cada conta de usuário do Linux.

15 Processo de autenticação do usuário na rede.

16 *Windows Internet Server Name*.

17 *Internet Protocol*.

Parâmetro	Objetivo
<i>time server</i>	Caso seja <i>yes</i> , faz do samba um servidor de data e hora para as estações Windows
<i>printcap name</i>	Localização do arquivo <i>printcap</i> que define as impressoras do sistema Linux.
<i>load printers</i>	Carrega automaticamente todas as impressoras definidas no arquivo <i>printcap</i> , caso tenha o valor <i>yes</i> .
<i>log file</i>	Localização dos arquivos de <i>log</i> ¹⁸ e definição de como serão criados.
<i>max log size</i>	Tamanho máximo dos arquivos de <i>log</i> , em <i>kilobytes</i> .
<i>debug level</i>	Determina o nível de depuração do servidor, o que possibilita saber, através dos <i>logs</i> , recursos acessados, tentativas de acesso e outras informações a respeito dos compartilhamentos.
<i>debug timestamp</i>	Caso seja <i>yes</i> , põe a data e a hora para cada ocorrência no arquivo de <i>log</i> do Samba.
<i>security</i>	Modo como o servidor irá operar e validar o acesso aos usuários. Pode ser <i>server</i> , <i>user</i> , <i>domain</i> ou <i>share</i> . A opção <i>share</i> o cliente autentica-se para cada compartilhamento que queira acessar. A <i>server</i> define que o servidor deverá autenticar o usuário num servidor Windows NT ou 2000 ou Samba e se falhar tentará a base de dados local. A opção <i>user</i> , que é a padrão, o usuário precisa possuir uma conta no Linux para que no momento da conexão sejam enviados o <i>login</i> e senha. Caso o usuário seja autenticado, terá acesso a todos os recursos que possui direito sem ter que fornecer a senha novamente. Por último, a opção <i>domain</i> determina que os usuários sejam autenticados em um Servidor de Domínio Primário, que fornecerá os níveis de acesso e recursos disponíveis.
<i>unix password sync</i>	Sincroniza as senhas do Samba e do Linux.
<i>admin users</i>	Lista dos usuários que são administradores do domínio do Samba
<i>domain logons</i>	Se configurado com o valor <i>yes</i> , habilita o recurso de <i>logon scripts</i> no Samba.
<i>logon script</i>	Nome do <i>script</i> de <i>logon</i> , ou seja, que é executado logo após o usuário autenticar-se no domínio Samba.
<i>domain master</i>	Permite ao servidor ser o navegador principal do domínio, caso o seu valor seja <i>yes</i> .

18 Registro de eventos ocorridos no sistema operacional que interessam ao administrador.

Parâmetro	Objetivo
<i>local master</i>	Permite ao servidor ser o navegador principal do seu grupo de trabalho, caso o seu valor seja <i>yes</i> .
<i>preferred master</i>	Permite ao servidor ter a preferência em ser o navegador principal do domínio.
<i>os level</i>	Especifica o nível do sistema operacional. Quanto maior melhor, pois garantirá que o Samba seja o navegador principal da rede. O valores são de 0 a 255.
<i>encrypt passwords</i>	Caso o valor seja <i>yes</i> , as senhas do Samba serão criptografadas.
<i>smb passwd file</i>	Arquivo que conterà as senhas dos usuários do Samba
<i>hosts allow</i>	Máquinas que estão autorizadas a conectarem-se ao servidor.

Na tabela 2.4, por sua vez são mostrados os principais parâmetros dos compartilhamentos, que podem também ser usados na seção global, valendo para todos, desde que não sejam redefinidos dentro dos compartilhamentos.

Tabela 2.4: Principais parâmetros dos compartilhamentos.

Parâmetro	Objetivo
<i>path</i>	Diretório a ser compartilhado.
<i>comment</i>	Descrição do compartilhamento.
<i>browseable</i>	Define se o diretório será invisível ou não. Caso o seu valor seja <i>no</i> , será invisível.
<i>public</i>	Determina se os usuários deverão fornecer senha ou não para acessar o recurso compartilhado.
<i>printable</i>	Especifica se é uma impressora.
<i>read only</i>	Caso o valor seja <i>yes</i> , determina o acesso apenas de leitura
<i>writable</i>	Oposto a anterior, ou seja, caso o valor seja <i>yes</i> , determina acesso com permissões de leitura e escrita.
<i>valid users</i>	Lista com as contas de usuários que podem acessar o recurso compartilhado.
<i>read list</i>	Lista de usuários que possuem acesso apenas de leitura no compartilhamento, independente das opções <i>read only</i> e <i>writable</i> .

Parâmetro	Objetivo
<i>write list</i>	Lista de usuários que possuem acesso de leitura e gravação no compartilhamento, independente das opções <i>read only</i> e <i>writable</i> .
<i>create mask</i>	Permissão padrão, em modo octal, para a criação de arquivos. Este parâmetro é idêntico a <i>create mode</i> .
<i>directoty mask</i>	Permissão padrão, em modo octal, para a criação de diretórios. Este parâmetro é idêntico a <i>directory mode</i> .

O Samba possui variáveis internas que ajudam na personalização das configurações do servidor. As principais estão dispostas na tabela 2.5.

Tabela 2.5: Principais variáveis internas do Samba.

Variável	Significado
%S	Nome do compartilhamento atual.
%P	Diretório raiz do compartilhamento atual.
%u	Nome do usuário atual.
%g	Nome do grupo do usuário atual.
%H	Diretório pessoal do usuário.
%m	Nome NetBIOS da máquina cliente.
%a	Sistema operacional da máquina cliente.
%I	Endereço IP da máquina cliente.
%T	Data e hora atuais

Na figura 2.2 e na 2.3 encontram-se respectivamente a seção global e os compartilhamentos definidos no arquivo `smb.conf` que está em uso no servidor Samba da FMC. Nelas pode-se observar que o servidor Samba é utilizado como servidor WINS, de data e hora, PDC¹⁹ com perfil móvel²⁰ e de arquivos.

19 *Primary Domain Controller* => Computador que autentica os usuários e senhas, liberando ou não o acesso aos recursos da rede.

20 Independente da máquina da rede que o usuário utilize as configurações da área de trabalho, o cache dos navegadores, e-mails armazenados no cliente de e-mail e demais configurações pessoais estarão disponíveis.

```

[global]
workgroup = fmc
server string = Servidor de Arquivos
netbios name = servidorarquivo
time server = yes
load printers = no
log file = /var/log/samba/%m.log
max log size = 500
debug level = 1
admin users = root
security = user
add machine script = /usr/sbin/adduser -n -r -g machines -c "Samba machine" -d
/dev/null -s /bin/false %u
encrypt passwords = yes
smb passwd file = /etc/samba/smbpasswd
username map = /etc/samba/smbusers
passwd backend = smbpasswd
unix password sync = yes
passwd program = /usr/bin/passwd %u
passwd chat = *New*password* %n\n *Retype*new*password* %n\n
passwd:*all*authentication*tokens*update*successfully*
os level = 255
announce as = NT Server
local master = yes
logon script = logon.bat
domain logons = yes
logon drive = U:
logon path = \\%L%\%u\profileNT
logon home = \\%L%\%u\profile
domain master = yes
preferred master = yes
name resolve order = wins lmhosts host bcast
wins support = yes
wins proxy = no
dns proxy = no
max wins ttl = 518400
preserve case = yes
short preserve case = yes
default case = lower
case sensitive = no

```

Figura 2.2: Seção global do arquivo smb.conf.

```

# ===== Definição dos Compartilhamentos =====

[homes]
comment = Home Directories (Diretório Pessoal)
path = /home/%S
browseable = no
writable = yes
create mode = 640
directory mode = 750
public = no
printable = no

[instalacao]
comment = drivers e programas
path = /home/instalacao
valid users = administrador, jose, maria, marta, pedro, joao
write list = jose
writeable = no
browseable = yes
public = no
printable = no
create mode = 755
directory mode = 755

[netlogon]
comment = Network Logon Service
path = /home/netlogon
guest ok = yes
writable = no
browseable = no
share modes = no

[informatica]
comment = arquivos e documentos da equipe de informática
path = /home/informatica
valid users = @informatica, maria, joao
writeable = yes
browseable = yes
printable = no
public = no
create mode = 770
directory mode = 770

```

Figura 2.3: Compartilhamentos do arquivo smb.conf.

2.3 Administração do Samba

Para que os usuários possam acessar as pastas compartilhadas pelo Samba é necessário que possuam contas de usuários no Linux e no Samba. Na figura 2.4 são apresentados os passos.

```
# adduser <usuario>  
# passwd <usuario>  
# smbpasswd -a <usuario>
```

Figura 2.4: Criação de usuários no Linux e no Samba.

O comando *smbpasswd* possui várias opções para administração de usuários e máquinas do domínio Samba. Algumas opções são mostradas na tabela 2.6.

Tabela 2.6: Principais opções do comando *smbpasswd*.

Opção	Parâmetro	Significado
-a	<login_usuario>	Cria uma conta de usuário.
-d	<login_usuario>	Desabilita uma conta de usuário.
-e	<login_usuario>	Habilita uma conta de usuário.
-m	<login_maquina>	Cria uma conta de máquina.
-U	<login_usuario>	Altera a senha de uma conta de usuário.
-x	<login_usuario>	Remove uma conta de usuário.

Capítulo 3

Configuração das Estações

3.1 Sistemas Operacionais Windows 98, 98 SE e ME

Para que os computadores clientes estejam na rede e se comuniquem com o Samba, é imprescindível o protocolo TCP/IP²¹ e o Cliente para redes Microsoft, conforme mostrado na figura 3.1.



Figura 3.1: Elementos da configuração da rede do Windows 98

²¹ *Transmission Control Protocol / Internet Protocol.*

Precisa-se ajustar o nome do computador e o grupo de trabalho, utilizando-se a aba Identificação, conforme é ilustrado na figura 3.2. No caso do nome, considerando-se estes sistemas operacionais, não deve ser criado no Samba, pois estes sistemas não autenticam o computador no domínio. O grupo de trabalho deve ser o domínio `fmc`.

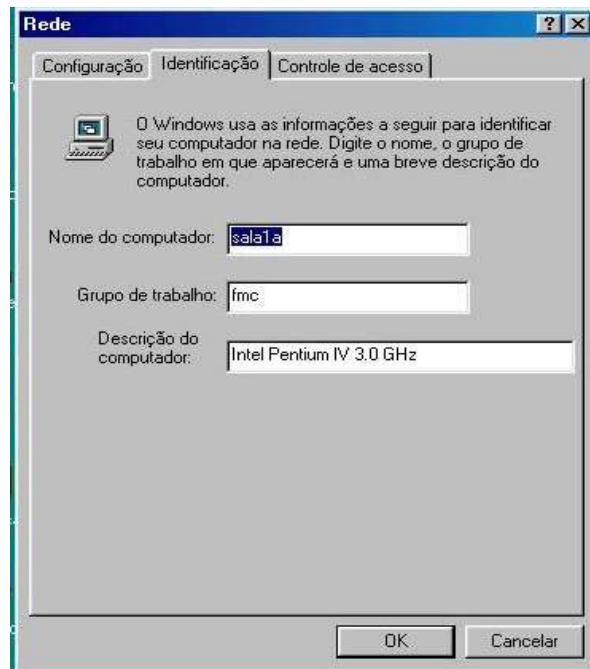


Figura 3.2: Configuração do nome do computador e do grupo de trabalho, que é o domínio.

Também é preciso acessar as propriedades do Cliente para redes Microsoft e ativar a opção Efetuar *logon* no Domínio do Windows NT, informando qual é o nome do domínio, conforme demonstrado na figura 3.3.

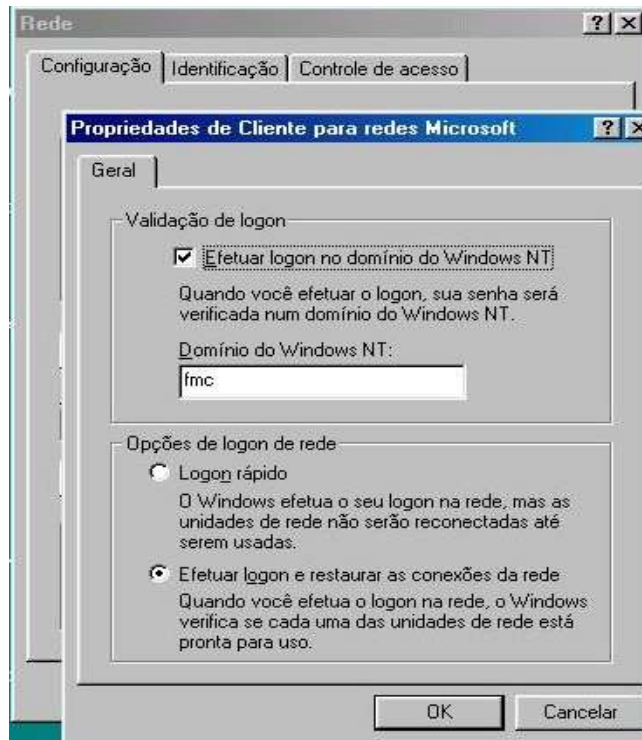


Figura 3.3: Propriedades do Cliente para redes Microsoft, configurado para efetuar *logon* no domínio fmc.

3.2 Sistemas Operacionais Windows 2000 e XP Professional

A configuração geral da rede é idêntica a abordada no ítem 3.1, porém nestes sistemas cada computador deve ter uma conta de máquina no domínio. As contas podem ser criadas manualmente ou automaticamente. O processo de criação manual, demonstrado na figura 3.4, cria uma conta no Linux com o nome NetBIOS do computador, neste exemplo jlidia; logo após cria-se a mesma conta no Samba.

Depois desses passos deve-se ir à máquina Windows, logar-se com a conta do administrador do domínio, neste caso de acordo com a figura 2.2 é a conta root. Configura-se a máquina no domínio acessando o Painel de Controle, ítem Sistema, opção Identificação de rede, propriedades, caso seja Windows 2000; ou Nome do computador, Alterar, no Windows XP. Na figura 3.5 é apresentada a Identificação da rede de um Windows 2000 configurado no domínio fmc.

```
# useradd -g domainmac -c "Maquina de Dominio" -s /bin/false -d /dev/null jlidia$  
# smbpasswd -m -a jlidia
```

Figura 3.4: Processo manual para criação de uma conta de máquina no domínio do Samba. O caracter \$ no final do nome jlidia é necessário pois é uma conta de máquina de domínio.



Figura 3.5: Máquina com sistema Windows 2000 que participa do domínio fmc.

O processo automático para criar contas é simples, bastando para tal que no arquivo `smb.conf` exista o *script* de criação, conforme ilustrado na figura 2.2. O *script* é executado automaticamente quando tenta-se inserir uma máquina no domínio.

Capítulo 4

Estudo de Caso

4.1 Comentários Iniciais

O objetivo deste capítulo é apresentar os resultados obtidos com a implementação do Samba na FMC. Também serão comentados os problemas enfrentados, e as soluções que puderam ser adotadas, incluindo-se a política de *backup*.

4.2 Implantação do Servidor de Arquivos Samba na FMC

Antes da implantação do servidor de arquivos cada setor guardava os seus arquivos em seus computadores. Não havia cópias de segurança, o que proporcionava grande fragilidade em relação a perdas de dados por problemas em discos rígidos ou por ações involuntárias por parte dos funcionários. Além disso, havia alguns problemas por disputa de máquinas pois quando um funcionário precisava utilizar um dado computador, onde estavam os seus arquivos e o mesmo estava sendo utilizado por outro funcionário que precisava da máquina pelo mesmo motivo, havia um grande desgaste entre esses funcionários e também em relação a equipe de informática.

A primeira ação na implantação do Samba foi a edição de uma portaria

interna que relatava os problemas da forma atual de trabalho e estabelecia um prazo de 15 dias para que os funcionários que trabalhassem com computadores procurassem o setor de informática para cadastrarem *login* e senha de acesso ao servidor de arquivos. Esta portaria também relatava que haveria um pequeno treinamento por setor, para que os funcionários aprendessem a guardar e abrir os documentos da empresa diretamente da rede.

Houve dois grandes problemas neste processo. O primeiro foi em relação ao tempo necessário para treinar os funcionários de cada setor, pois apesar de haver a designação de um integrante da equipe de informática, durante 2 dias para atender apenas 1 setor, os funcionários alegavam que não podiam parar suas atividades, mesmo sendo um pequeno período de tempo. Isso ocorreu porque era preciso saber quais pastas continham arquivos relativos ao serviço e quais eram pessoais, pois a maioria dos funcionários não tinha noção de árvore de diretórios, logo, não havia a devida organização, necessitando de tempo para descobrir os arquivos da empresa e enviá-los para o servidor de arquivos. Após este passo, mostrava-se ao usuário que todos os arquivos que estavam no *drive*²² C: agora estão no U: e que a partir deste momento quaisquer arquivos criados devem ser gravados também no U:. Desta forma, resolve-se o problema das cópias de segurança e da disputa por máquinas, porque os arquivos vão estar a disposição no *drive* U: de qualquer máquina que o usuário utilize.

O segundo grande problema foi em relação aos arquivos confidenciais. Alguns setores alegavam que somente eles poderiam ter acesso aos arquivos, pois guardavam informações sobre a vida acadêmica dos alunos ou sobre balanços financeiros ou sobre salários, dentre outros assuntos. Para esses setores foi argumentado que a equipe de informática possuía acesso a todos os arquivos de todos os computadores da instituição, devido ao nosso serviço de

²² Letra que representa uma unidade de disco para armazenamento de arquivos. Exemplo: A: , C: , U: .

manutenção preventiva e corretiva e também ao acesso remoto via rede de computadores. Mesmo assim alguns continuaram a questionar o envio dos arquivos para o servidor. Foram realizadas algumas reuniões com a direção e ficou determinado que o setor que não quisesse transferir os seus arquivos para o Samba fizesse um documento responsabilizando-se pela guarda e manutenção dos mesmos. Devido a essa regra administrativa todos concordaram em utilizar o servidor.

4.3 Definição da Política de *Backup* da FMC

Política de *backup* são as normas institucionais que definem, pelo menos, como deve ser feito o *backup*, quais arquivos devem participar dele, a periodicidade e como será a restauração do mesmo, quando houver necessidade. Na FMC houve reuniões entre o setor de informática e a administração para definir os aspectos gerais da política, sendo que a parte tecnológica é de responsabilidade única do setor. Definiu-se que todos os arquivos que existem nos computadores dos funcionários que sejam relativos à empresa devem ser armazenados no servidor de arquivos. Durante o *logon* na rede de computadores, é montado o *drive U*: que é um mapeamento do diretório *home* do usuário no servidor de arquivos Linux.

Os *backups* são realizados todas as noites, de segunda-feira a sábado, em HD²³, utilizando-se gaveta externa de HD, com interface USB²⁴. A cada dia é realizado um novo *backup* de tudo. Estes são apagados a cada semana, ou seja, o *backup* realizado na quarta-feira desta semana será mantido até quarta-feira da

23 *Hard Disk* ou disco rígido.

24 *Universal Serial Bus*.

próxima semana, quando será apagado, liberando espaço em disco para ser realizado um novo *backup*. Há, no entanto, um *backup* semanal para cada semana do mês que será apagado na semana correspondente do próximo mês. Por último, há um *backup*, mensal para cada mês do ano, permanecendo até o devido mês do ano vindouro.

Na figura 4.1 é apresentado o *script* que realiza o *backup* diário do servidor de arquivos da FMC. Ele cria um arquivo de *log* e um de erro para que o administrador possa verificar se o processo de *backup* ocorreu normalmente, monta o HD da gaveta, compacta cada pasta existente em */home* e grava os arquivos resultantes na gaveta. Deste modo, caso haja a necessidade de restaurar a cópia de segurança dos arquivos de um dado usuário, não é necessário descompactar todo o *backup*, mas apenas o arquivo que contém a pasta pessoal desse usuário.

```
#!/bin/bash

dataHora=`date +%d_%m_%Y_%H_%M`
logs=/tmp/logsBackup$dataHora.log
erros=/tmp/errosBackup$dataHora

diretorioOrigem1=/home
diretorioMontado1=/mnt/HD_Backup

mount -t ext3 /dev/hdc1 $diretorioMontado1

diretorioDestino1=$diretorioMontado1/$dataHora
mkdir $diretorioDestino1

for i in `ls $diretorioOrigem1`
do
    tar -cvzf $diretorioDestino1/$i.tar.gz $diretorioOrigem1/$i >> $logs 2>
    $erros/$i.erro
done

echo "Pontos de Montagens durante o backup" >> $logs
df -h >> $logs
umount $diretorioMontado1

echo "Pontos de Montagens depois de acabar o backup" >> $logs
df -h >> $logs
```

Figura 4.1: Script que realiza o *backup* do servidor de arquivos.

O *script* de *backup* é executado automaticamente através do programa *crond*. Na figura 4.2 é mostrada a linha do arquivo */etc/crontab* que faz o *daemon* *crond* executar o *script*. As cópias de segurança serão realizadas de segunda a sábado às 23h e 30min com os poderes do usuário *root*.

```
30 23 * * 1,2,3,4,5,6 root . /etc/rc.d/init.d/backupDiario
```

Figura 4.2: Linha do arquivo */etc/crontab* que invoca o *script* de *backup*.

4.4 Resultados Obtidos

Com a utilização do Samba acabaram-se os problemas de acesso a arquivos que necessitavam ser compartilhados por todos os membros de um projeto ou entre os funcionários de um setor. Todos os usuários têm acesso aos arquivos que produzem através do drive U: e foi disponibilizado o drive G: para que fossem guardados os arquivos que interessem a toda equipe.

Como o *backup* é realizado todas as noites, de segunda-feira a sábado, eliminou-se o grande risco de perdas de dados, que poderia ocorrer com uma simples queima de HD, ocasionada, por exemplo, através de um problema de sobretensão na rede elétrica.

Com a implantação do Samba acabaram-se as dores de cabeça com o demorado processo de cópias de segurança feito a cada reinstalação dos sistemas operacionais da Microsoft. Antes de fazer uma reinstalação era necessário fazer um *backup* completo do sistema e após fazia-se a restauração do *backup*. Isso era um pesadelo pois como ressaltado no ítem 5.2, os usuários normalmente não sabiam ao certo onde guardavam os arquivos. Atualmente para reinstalar um sistema operacional Windows não é necessário fazer a cópia de segurança. Após a instalação do sistema e dos aplicativos é necessário apenas configurar o computador no domínio do Samba e o mesmo está pronto para ser utilizado em qualquer setor. Essa mudança no processo de reinstalação de sistema causou um grande crescimento na produtividade do setor de informática, pois o serviço que às vezes demorava 3 dias úteis, agora é feito em poucas horas.

Capítulo 5

Conclusão

A centralização dos arquivos de uma instituição é importantíssima para que seja possível disponibilizar os dados em qualquer computador que componha a rede de computadores. Para tal é necessário a escolha de um software capaz de fazer o compartilhamento de arquivos. Neste trabalho optou-se por implementar o Samba, um servidor de arquivos que é Software Livre.

Após a instalação, configuração do Samba no computador servidor e configuração das estações de trabalho com o sistema operacional Windows, concluiu-se que o Samba é um software relativamente fácil de configurar e administrar, cuja curva de aprendizagem não é enfadonha.

Na implementação do servidor de arquivos da FMC enfrentou-se algumas dificuldades com relação à adaptação dos usuários. Mas a garantia de ter condições reais de manter os dados da empresa preservados através de *backups* e de políticas de direitos de acesso aos mesmos, impulsionou toda a equipe de informática a seguir firme, implantar o Samba, treinar os funcionários da empresa e conseguir melhorar a confiabilidade da rede de computadores.

Os computadores clientes que possuem o Windows 98 ou ME podem ser utilizados sem a autenticação na rede, basta cancelar a tela de *logon*. Futuramente serão realizadas pesquisas com o intuito de descobrir meios de fazer alterações no registro do Windows para que a tela de *logon* não seja burlada.

As máquinas que utilizam o sistema operacional Linux não foram

cadastradas no domínio do Samba, logo não usufruem do servidor de arquivos. Este problema será solucionado com a futura implementação do NIS²⁵ e do NFS no servidor de arquivos. Assim o usuário será autenticado na rede e terá acesso aos seus arquivos, independente do sistema operacional que esteja utilizando.

²⁵ *Network Information System*. Sistema nativo do Linux para fazer autenticação de usuários na rede.

Referências Bibliográficas

[ALMEIDA (2000)] ALMEIDA, Rubens Queiroz. *Linux: Dicas & Truques*. Curitiba: Conectiva SA, 2000. 299p.

[MORIMOTO (2004)] MORIMOTO, Carlos E. *Dicionário Termos Técnicos de Informática*. 3ª edição – versão e-book. Disponível em <http://www.guiadohardware.net>. Último acesso: 20 de dezembro de 2005.

[SICA; UCHÔA; SIMEONE (2003)] SICA, Fernando Cortez; UCHÔA, Joaquim Quinteiro; SIMEONE, Luiz Eduardo. *Administração de Redes Linux*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu (Especialização) à distância em Administração de Redes Linux. 92p.

[SILVA (2005)] SILVA, Gleydson Mazioli da. *Guia Foca Linux*. Versão Avançada 6.40. Disponível em <http://focalinux.cipsga.org.br/download.html>. Último acesso: 15 de janeiro de 2006.

[SILVA (2004)] SILVA, Jadir Marra da. *Uso do SAMBA como PDC em uma rede mista criando políticas de uso e autenticação*. 2004. 23p. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu à distância em Administração em Redes Linux) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

[TS, ECKSTEIN, COLLIER-BROWN (2003)] TS, Jay; ECKSTEIN, Robert; COLLIER-BROWN, David. *Using Samba*. Second Edition. Sebastopol: O'Reilly & Associates, 2003. 556p.