

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



O Samba é um conjunto de programas que implementam protocolos *Server Message Block* ou simplesmente **SMB** para sistemas UNIX. Este protocolo também é referenciado como Common Internet File System (**CIFS**). O Samba implementa igualmente o protocolo NetBIOS com o `nmbd`.

Aplicações de compartilhamento de arquivos e impressoras do Microsoft **Windows são baseadas em NetBIOS** (*Network Basic Input Output System*). A BIOS define a interface de aplicações usadas para solicitar serviços I/O (entrada/saída) do sistema operacional DOS. NetBIOS estende isto com chamadas que suportam I/O através de uma rede.

Hoje, o NetBIOS é usado através do TCP/IP, o que permite às aplicações NetBIOS de serem executadas através de grandes redes como a Internet. Isto é possível encapsulando as mensagens NetBIOS dentro de datagramas TCP/IP. O protocolo que faz isto é o **NetBIOS over TCP/IP** (NBT).

O NBT precisa de um método para mapear nomes NetBIOS de computador, que são os endereços de uma rede NetBIOS, para endereços IPs de uma rede TCP/IP. Existem três métodos para mapear nomes NetBIOS em endereços IP:

- broadcast IP** - Uma mensagem de broadcast que contém um nome de computador NetBIOS é transmitida, e quando um host vir seu próprio nome em tal transmissão devolve seu endereço IP à fonte da transmissão.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



- Arquivo lmhosts** - Um arquivo que mapeia nomes NetBIOS de computador para endereços IPs.

- NetBIOS Name Server (NBNS)** - Um NBNS mapeia nomes NetBIOS para endereços IP para seus clientes. O daemon `nmbd` do Samba pode fornecer este serviço.

Os sistemas em uma rede NBT são classificados de acordo com o modo que elas solucionam nomes NetBIOS em endereços IP.

Assim existem quatro classificações possíveis de redes NetBIOS:

b-node - Um sistema que soluciona endereços por broadcast. Broadcast só tem efeito em uma rede física que suporta broadcast, e normalmente está limitado a uma única sub-rede.

p-node - Um sistema que consulta diretamente um servidor de nome NBNS, desta forma para solucionar endereços este modelo um nó faz requisições a um servidor de nomes NetBIOS.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



m-node - Um sistema que primeiro usa resolução de endereço por broadcast e, em caso de não ter sucesso, volta a um servidor NBNS é um **nó-misto** (m-node). Usando uma abordagem dupla, é eliminada a dependência completa de um servidor NBNS que é a fraqueza da solução p-node. O problema com m-node é que sua abordagem de broadcast, menos desejável, é realizada primeiro. Na prática, m-nodes são raramente usados.

h-nodes - Um sistema que primeiro tenta solucionar o endereço usando o servidor NBNS e então volta para usar broadcast e se tudo o mais falha procura por um arquivo `lmhosts` local é um **nó-híbrido**. O h-node é o método usado pela maioria dos sistemas atuais.

Serviço de Nomes NetBIOS

O **NMBD** é a parte da distribuição do software Samba básico que **transforma** um **servidor Linux em um servidor NBNS**. O `nmbd` pode controlar consultas de clientes Windows e ser configurado para agir como um servidor WINS.

A implementação da Microsoft do serviço de nome NetBIOS é o Windows Internet Name Service (**WINS**). O Samba é compatível com o WINS e pode ser usado como um servidor WINS.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



As **opções** fundamentais que se relacionam para executar o **WINS** no Samba (dentro do arquivo de configuração do samba: `/etc/samba/smb.conf`) são como segue:

wins support - Esta opção determina se o `nmbd` é executado ou não como um servidor WINS (`yes` ou `no`).

dns proxy - Esta opção diz para o `nmbd` usar um servidor de nomes - **DNS** para solucionar consultas WINS e que ele não pode solucionar de nenhum outro modo (`yes` ou `no`). Isto só ajuda se o nome NetBIOS e o nome do DNS forem os mesmos.

wins server - Esta opção só é útil se você não estiver executando um servidor WINS em seu sistema Linux. Pois, esta opção **indica o IP de um servidor WINS** externo.

wins proxy - Quando ajustado a `yes` (e não `no`), o `nmbd` soluciona mensagens de broadcast de consultas de nome NetBIOS transformando-as em consultas unicast e as enviando diretamente para o servidor WINS. Se `wins support` for `yes`, estas consultas são controladas pelo próprio `nmbd`, caso contrário, `wins server` estiver ajustado, estas consultas são enviadas ao servidor externo. A opção `wins proxy` é necessária apenas se os clientes não sabem o endereço do servidor ou não entendem o protocolo WINS.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



O servidor de nome NetBIOS geralmente é executado no momento da inicialização do sistema Linux ou com o seguinte comando:

```
#nmbd -D
```

Quando iniciado com a opção `-D`, o `nmbd` executa continuamente, escutando por solicitações de serviço de nome NetBIOS na porta 137.

Se a opção `-H /etc/lmhosts` for adicionada à linha de comando, o servidor também responde com o mapeamento definido no arquivo `lmhosts`. Mas a maioria dos servidores WINS não precisa de um arquivo `lmhosts` porque os servidores descobrem mapeamento de endereços dinamicamente.

Normalmente os clientes registram os seus nomes NetBIOS com o servidor quando eles inicializam.

O arquivo `lmhosts` contém mapeamentos de nome estático para endereço. Cada entrada começa com um endereço IP e é seguido por um nome de host.



Configurando um Servidor Samba

O servidor Samba é configurado pelo arquivo `smb.conf` (no Slackware `/etc/samba/smb.conf`). Tal arquivo é dividido em seções: Global, home e outros compartilhamentos.

Com exceção da seção global que define parâmetros de configuração para o servidor inteiro, as demais definem compartilhamentos. Sendo que um compartilhamento é um recurso oferecido pelo servidor aos clientes, normalmente um arquivo ou diretório, mas pode ser também uma impressora.

O SAMBA disponibiliza os seguintes componentes/comandos:

`smbd` - O servidor SAMBA.

`nmbd` - O Servidor de nomes NetBios

`smbclient` - Cliente SMB para sistemas Unix.

`smbpasswd` - Alterar senhas (encriptadas) de usuários smb.

`smbprint` - Cliente para envio de impressão a sistemas Linux.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



`smbstatus` - Apresenta a situação atual das conexões SMB no Host.

`testparm` - Verifica o arquivo `smb.conf` (configuração do SAMBA).

`testprns` - Verifica a comunicação via rede com as impressoras.

Variáveis do `smb.conf`

Ler um arquivo `smb.conf` pode ser confuso se você não entender as variáveis encontradas no arquivo. Todas estas são listadas a seguir:

`%a` - Arquitetura da máquina cliente

`%d` - ID do processo de servidor

`%g` - GID do usuário atribuído ao cliente

`%G` - GID do nome de usuário solicitado pelo cliente

`%h` - Nome no DNS do host do servidor

`%H` - Diretório home do nome de usuário atribuído ao cliente

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



- %I - Endereço IP do cliente
- %L - Nome NetBIOS do servidor
- %m - Nome NetBIOS do cliente
- %M - Nome no DNS do host cliente
- %P - Diretório raiz do serviço atual
- %R - Protocolo negociado durante a conexão
- %S - Nome do serviço atual
- %T - A data e hora
- %u - Nome do usuário atribuído ao cliente
- %U - Nome de usuário solicitado pelo cliente
- %v - O número da versão do Samba.

As variáveis fornecem flexibilidade porque cada variável é substituída na configuração por um valor obtido do sistema.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



Seção Global do `smb.conf`

A seção global define vários parâmetros que afetam o servidor inteiro. Os principais parâmetros são:

`workgroups` - Define o grupo de trabalho do qual este servidor é membro. Grupos de trabalho não são usados para segurança já que hosts que não estão no grupo são autorizados a compartilhar arquivos normalmente.

`server string` - Define um comentário apresentado aos clientes pelo servidor Samba.

`log file` - Define o local do arquivo de registro de logs.

`max log size` - Define o tamanho máximo de um arquivo de registro em kilobyte.

`encrypt passwords` - Especifica se o Samba deve ou não usar senhas criptografadas. Fixar este parâmetro em `yes` torna o servidor mas compatível com os clientes Windows, e torna mais difícil a tarefa de intrusos detectarem senhas na rede. Se este parâmetro for ajustado em `no`, serão usadas senhas de texto claro, o que requer mudanças nas configurações do cliente e torna a segurança mais vulnerável.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



`Security` - Define o tipo de segurança usado. Existem quatro configurações possíveis:

- `share`: Solicita segurança no nível do recurso compartilhado. Este é o nível mais baixo de segurança. Um recurso configurado em tal nível é compartilhado com todo mundo. É possível associar uma senha com um compartilhamento, mas a senha é a mesma para todos.

- `user`: Solicita segurança em nível de usuário. A todo usuário é exigido um nome e uma senha.

- `server`: Define segurança em nível de servidor. É semelhante ao nível `user`, mas um servidor externo é usado para autenticar nome e senha. O servidor externo deve ser definido pela opção `password server`.

- `domain`: Define segurança em nível de domínio. Neste esquema, o servidor Linux une um domínio Windows NT e usa o controlador de domínio Windows para aprovar nomes de usuários e senhas. Use a opção `password server` para apontar ao Windows NT Primary Domain Controller (PDC). Registre-se em PDC, e crie uma conta para o sistema Linux. Finalmente acrescente estas linhas à seção global no sistema Linux:

```
domain master = no
local master = no
preferred master = no
os_type = 0
```

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



`smb passwd file` - Use este parâmetro para apontar o local do arquivo `smbpasswd`. Quando senhas criptografadas são usadas, o servidor Samba tem que manter dois arquivos de senha: `passwd` e `smbpasswd`. Você pode usar o script `mksmbpasswd.sh` para construir o arquivo inicial `smbpasswd` utilizando o arquivo `passwd`. Desta forma, serão usadas as senhas padrão do sistema no servidor Samba.

`socket options` - Define parâmetros de ajuste de desempenho do servidor Samba. O padrão é `TCP_DELAY` que envia pacotes múltiplos com cada transferência. As opções `SO_RCVBUF` e `SO_SNDBUF` quem ajustam o buffer de envio e recebimento em oito kilobytes, o que pode aumentar ligeiramente o desempenho.

`dns proxy` - Especifica se o `nmbd` deve ou não encaminhar consultas NBNS não resolvidas ao DNS.

Senhas de texto claro

Quando Samba usa senhas de texto claro, nenhuma sincronização de banco de dados de senha é requerida, porque só um banco é usado (`/etc/passwd`). Porém, senhas de texto claro não são compatíveis com muitas versões do Windows, porque estas requerem senhas criptografadas. Para forçar estes clientes a usar senhas de texto claro, você tem que editar o registro de todos os clientes.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



A outra seção no arquivo de configuração de exemplo se relaciona ao compartilhamento de arquivos é a **seção homes**.

A seção homes é uma seção de compartilhamento especial e diz ao `smbd` para permitir aos usuários acessar seus próprios diretórios home através do SMB.

```
[home]
    comment = Diretório Home
    browseable = no
    writable = yes
    valid users = %S
    create mode = 0664
    directory mode = 0775
```

Os parâmetros de configuração definidos nesta seção homes são os seguintes:

`comment` - fornece uma descrição do recurso compartilhado.

`browseable` - Especifica o usuário pode enxergar ou não o compartilhamento deste recurso compartilhado. `no` significa que somente usuários com permissão estão autorizados a enxergar o recurso. Este parâmetro só controla navegação o acesso real aos conteúdos do recurso é controlado pelas permissões de arquivos Linux.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



`writable` - Especifica se os arquivos/diretórios do compartilhamento podem ou não ser criados/alterados. Se `yes` o recurso compartilhado pode ser escrito. Este parâmetro define as ações permitidas pelo Samba. Permissões real para escrever ainda é controlado pelas permissões de arquivo do Linux.

`valid users` - Define os usuários que estão autorizados a usar este compartilhamento.

`create mode` - Define a permissão de arquivo usada quando um arquivo é criado neste compartilhamento.

`directory mode` - Define as permissões usadas quando um diretório é criado neste compartilhamento.

Tendo uma compreensão dos elementos usados para criar estas seções, você está pronto para criar sua própria seção de compartilhamento no arquivo `smb.conf`.



Demais Seções

Correspondem aos compartilhamentos presentes na rede.

Os parâmetros abaixo são apenas alguns dos inúmeros podem ser utilizados:

`comment` - Comentário para o compartilhamento.

`path` - Caminho do diretório compartilhado.

`valid users` - Este parâmetro é usado para destacar quem terá acesso ao compartilhamento na rede. É importante destacar que estações Win95/98/Me têm diferenças entre si que em muitas situações representam um problema para acesso e segurança. Acontece algumas vezes de você definir o "write list" e o "read list" corretamente mas mesmo assim usuários do "read list" conseguem escrever no compartilhamento (!). Para resolver este problema, inclua o:

"valid users" indicando os usuários que têm acesso e em seguida inclua o "write list" e o "read list" conforme sua necessidade.

`writable` - Indica se será ou não possível criar ou excluir arquivos ou diretórios do compartilhamento.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



`public / guest ok` - Indica se será ou não permitido o acesso de outros usuários.

`browseable` - Define se o compartilhamento será ou não visível para o Ambiente de Rede do Windows (apresentado na rede).

`write list` - Define os usuários e/ou grupos com acesso de escrita no compartilhamento. Para mais de um usuário, separe os nomes por vírgula (`user1, user2`) e para grupos utilize `@` antes do nome do grupo.

`read list` - Como em `write list`, mas define quem terá permissão de apenas leitura.

`force create mode` - Diz ao Samba para forçar o tipo de permissão dos arquivos criados (o mesmo que usar o `chmod`). Esta permissão tem menor prioridade que os parâmetros `write list` e `read list`.

`force directory mode` - O mesmo que `force create mode`, mas para os diretórios criados no compartilhamento.

`admin users` - Indica quais são os usuários com permissão completa para o compartilhamento (permissão de root).

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



`copy` - Permite copiar os parâmetros de outra seção, como um template por exemplo, útil se utiliza compartilhamentos semelhantes. Para alterar parâmetros basta informá-los na seção atual.

`hosts allow` - Indica quais máquinas podem acessar o compartilhamento. Pode-se utilizar o endereço IP ou o nome da máquina. Para garantir acesso a toda uma rede classe C por exemplo, escreva: `"hosts allow = 192.168.1."`. **Atenção** sempre deixe o host 127.0.0.1 na lista de `hosts allow` para o bom funcionamento do Samba.

`hosts deny` - Como em `"hosts allow"`, mas para restringir o acesso ao compartilhamento.

`max connections` - Permite especificar o número máximo de conexões simultâneas ao compartilhamento.

`max disk size` - Permite especificar qual o limite de espaço em disco que o compartilhamento pode utilizar. Este valor é definido em Mb (megabytes).

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



Exemplo de um arquivo smb.conf

```
#===== Global Settings =====
[global]
    workgroup = teste
    server string = Samba Server
    security = user
    encrypt passwords=no
    hosts allow = localhost 127. 10. 192.168.4.
    load printers = yes
    log file = /var/log/samba/user/log.%m
    max log size = 50
    socket options = TCP_NODELAY
    domain master = yes
    preferred master = yes
    domain logons = yes
    wins support = yes
    dns proxy = no

#=====Compartilhamentos=====
[homes]
    comment = Home Directories
    browseable = yes
    writable = yes
    valid users = %S

[tmp]
    comment = Temporary file space
    path = /tmp
    read only = no
    public = yes
```



Testando o SAMBA

Agora que o `smb.conf` está configurado faça um teste para saber se está tudo certo, com o comando `testparm`:

```
# testparm /etc/samba/smb.conf  
# [enter novamente]
```

Será criado o arquivo `teste_config_samba`. Confira este arquivo e caso exista alguma mensagem de erro (`ERROR...`) volte e corrija o problema.

Acessando servidores de arquivo Windows através de Estações Linux

O `smbclient` da mesma forma que o SAMBA permite que o Linux atue como servidor para estações Linux e redes Microsoft, ele também permite atuar como estação de trabalho para acessar servidores de ambos sistemas, sem que nenhuma configuração seja necessária no servidor.

Com o `smbclient` é possível acessar dados em um servidor Windows (lembra o comando `net`, mas a sintaxe utilizada é similar aos de FTP). Ele pode ser usado para receber e enviar arquivos, listar diretórios, navegar pelos diretórios, renomear e apagar arquivos, entre outros. Diretórios compartilhados por um servidor SAMBA são acessados da mesma forma.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



Para verificar quais compartilhamentos estão disponíveis em um determinado Host, execute:

```
$ smbclient -L host_desejado [enter]
```

A resposta será uma lista de serviços, ou seja, nomes de dispositivos ou impressoras que podem ser compartilhados com os usuários na rede. A menos que o servidor SMB não tenha itens de segurança configurados, será solicitada uma senha antes de mostrar as informações. Exemplo:

```
$smbclient -L ORACULO
Password:
Domain=[TESTE] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.10]
      Sharename      Type      Comment
      -----      -
homes              Disk      Home Directories
tmp                 Disk      Temporary file space
public              Disk      Public Stuff
IPC$                IPC       IPC Service (Samba Server)
ADMIN$              IPC       IPC Service (Samba Server)
luiz                Disk      Home Directories
Domain=[TESTE] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.10]

      Server          Comment
      -----
ORACULO              Samba Server

      Workgroup        Master
      -----
TESTE                ORACULO
```

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



Para acessar uma pasta compartilhada, basta especificar o caminho na rede, conforme abaixo:

```
smbclient //localhost/aula -U aula
```

A saída será algo como:

```
Password:
```

```
Domain=[TESTE] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.10]
```

```
smb: \>
```

Digite `help` para obter ajuda sobre os comandos do `smbclient`.

O `smbpasswd`

O Samba permite também que as estações troquem suas senhas de logon, utilizando o `smbpasswd`. Ele age de forma similar ao comando `passwd`, mas as senhas são armazenadas no arquivo `smbpasswd`. É possível ainda alterar a senha dos usuários em um servidor Primário de um Domínio NT (PDC). Utilizado pelo superusuário, ele permite que contas sejam adicionados ou removidos e atributos sejam alterados.

Mantenha o "localhost" especificado no parâmetro "allow hosts" para seu perfeito funcionamento.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



O `smbpasswd` é um arquivo em formato ASCII e contém o nome do usuário, identificação junto ao Linux, a senha encriptada, o indicador de como está a conta e a data de última alteração da senha do usuário.

Vale destacar que o `smbpasswd` somente é útil quando o Samba está configurado para utilizar senhas criptografadas.

O `smbstatus`

Para saber a situação atual das conexões Samba, utilizamos o `smbstatus` (`$smbstatus`).

Abaixo está a lista das opções aceitas:

- b Fornece uma resposta resumida.
- d Fornece uma resposta comentada.
- L Lista somente os recursos em uso.
- p Lista os processos `smbd` e finaliza em seguida. Útil quando utilizado em programas.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



- s Lista todos os compartilhamentos definidos.
- s Permite utilizar outro arquivo de configuração (smb.conf2 por exemplo), que deve ser especificado após a opção.
- u Lista as informações relevantes sobre o usuário, que deve ser especificado após a opção.

Servidor de Arquivos Windows/Linux - Samba/smb



fim