

Samba - Eine Einführung

[Volker Lendecke](#), [Stefan Wintermeyer](#), [Frank Lemser](#), [Edith Parzefall](#)

Mit dem Programmpaket *Samba* kann ein beliebiger Unix-Rechner zu einem leistungsfähigen File- und Printserver für DOS-, Windows- und OS/2 Rechner ausgebaut werden. Das *Samba-Projekt* wird vom SAMBA TEAM betreut und wurde ursprünglich von dem Australier ANDREW TRIDGELL entwickelt. Seit Beginn der Entwicklung 1991 hat sich Samba zu einem sehr stabilen und portablen Produkt entwickelt, das seinen festen Platz in Unternehmen eingenommen hat und dort als Ergänzung zu oder sogar als Ersatz für *Windows NT*-Server eingesetzt wird.

Samba ist inzwischen ein sehr komplexes Produkt. An dieser Stelle kann daher keine vollständige Darstellung aller Möglichkeiten erfolgen, sondern nur ein kleiner Einblick in die Funktionalität. Im Verzeichnis `/usr/share/doc/packages/samba` finden sich zahlreiche Dokumente, anhand derer man auch komplexe Netzkonfigurationen aufbauen kann. Die Referenz zur Konfigurationsdatei von Samba ist in der Manual-Page von `smb.conf` (`man smb.conf`).

Samba benutzt das SMB-Protokoll (Server Message Block) der Firma Microsoft, das auf den *NetBIOS* Diensten aufgesetzt ist. Auf Drängen der Firma IBM gab die Firma Microsoft das Protokoll frei, sodass auch andere Software-Hersteller Anbindungen an ein Microsoft-Domain-Netz finden konnten. Samba setzt das SMB- auf das TCP/IP-Protokoll auf, d. h. auf allen Clients muss auch das Protokoll TCP/IP installiert sein.

Für die Samba-Anbindung kann kein Installationssupport in Anspruch genommen werden.

Clients

Alle gängigen Betriebssysteme, wie Dos, Windows und OS/2 unterstützen das SMB-Protokoll. Auf den Rechnern muss das TCP/IP Protokoll installiert sein. Für die verschiedenen UNIX Versionen kann man ebenfalls Samba einsetzen.

SMB-Server stellen den Clients Plattenplatz in Form von so genannten "Shares" zur Verfügung. Dabei umfasst ein Share ein Verzeichnis mit allen Unterverzeichnissen auf dem Server. Es wird unter einem eigenen Namen exportiert und kann von Clients unter diesem Namen angesprochen werden. Dabei kann der Sharename frei vergeben werden. Er muss nicht dem Namen des exportierten Verzeichnisses entsprechen. Ebenso wird einem exportierten Drucker ein Name zugeordnet, unter dem Clients darauf zugreifen können.

Konfiguration

Zunächst sollte das `samba` aus der Serie `n` (Netzwerk-Support) installiert sein. Durch das Setzen der Variable `<START_SMB>` auf den Wert `yes` in der Datei `/etc/rc.config`, werden die SMB-Dienste während des Systemstarts gestartet. Manuell startet man die Dienste mit `rcsmb start`; mit `rcsmb stop` kann man die Dienste beenden.

Die zentrale Konfigurationsdatei von Samba ist die `/etc/smb.conf`. Hier kann der gesamte Dienst konfiguriert werden.

Grundsätzlich ist die Konfigurationsdatei `/etc/smb.conf` in zwei Sektionen aufgeteilt. In der so

genannten [global]-Section werden zentrale und übergreifende Einstellungen vorgenommen. Die zweite Sektion ist die [share]-Section. Hier werden die Verzeichnisse benutzerabhängig freigegeben und die Datei- und Verzeichnisrechte gesetzt. Soll ein bestimmter Wert aus der [share]-Section für alle Shares gelten, kann dieser in die [global]-Section übernommen werden und gilt somit systemweit für alle Shares. Dieses erspart dem gestressten Administrator etwas Arbeit.

Um das Ganze etwas zu veranschaulichen, ist im Beispiel [smb.conf](#) die Datei abgebildet; sie wird im folgenden erläutert.

Erläuterung

`workgroup = arbeitsgruppe`

Wie jeder Windows-Rechner wird der Samba-Server einer Arbeitsgruppe zugeordnet, unter der er in der "Netzwerkumgebung" erscheint. Arbeitsgruppe ist die Voreinstellung der deutschen Version von Windows for Workgroups.

`guest account = nobody`

Samba benötigt einen in der `/etc/password` aufgeführten Benutzer, der keine oder minimale Rechte im Dateisystem hat, für bestimmte Aufgaben. Wenn öffentlich zugängliche Shares definiert werden (Parameter `public = yes`), werden alle Operationen unter dieser Benutzerkennung durchgeführt. Auch wenn kein solches öffentliches Share definiert ist, muss der `guest account` definiert sein, da sonst der Samba-Rechner nicht in der Netzwerkumgebung erscheint.

`keep alive = 30`

Windows-Rechner tendieren gemeinhin dazu, hin und wieder abzustürzen. Wenn sie beim Absturz offene Verbindungen zurücklassen, kann es sein, dass der Server dies erst sehr viel später bemerkt. Damit Samba keine unnötigen Ressourcen auf dem Server verschwendet, kann es mit dem Parameter `keep alive = 30` angewiesen werden, alle 30 Sekunden nachzuschauen, ob der Windows-Client noch lebt.

`os level = 2`

Der Parameter `os level = 2` legt fest, dass Samba für WfW und Windows 95 Browser-Dienste anbietet. Befindet sich ein Windows-NT-Rechner im Netz, wird Samba diesen Dienst nicht anbieten, sondern den NT-Rechner selbst in Anspruch nehmen.

`Kernel oplocks = failed`

Der Linux-Kernel unterstützt leider noch kein so genanntes opportunistic locking, daher muss die Option `Kernel oplocks` auf den Wert `failed` gesetzt werden.

`security = user`

Hierzu siehe den Abschnitt zu Security Level.

Der Eintrag `[cdrom]` ist der nach außen hin sichtbare Verzeichnisname. Unter diesem Namen wird das Verzeichnis in die Netzwerkumgebung exportiert. Es ist von allen Benutzern im Netz erreichbar, da `guest ok = yes` gesetzt ist.

Eine besondere Stellung nimmt hier das so genannte `[home]`-Share ein. Hat der Benutzer auf dem Linux-File-Server einen gültigen Account und ein eigenes Home-Verzeichnis, so kann er sich bei gültiger Nutzerkennung und Passwort mit diesem verbinden.

`path = /cdrom`

Mit `path` wird das Verzeichnis `/cdrom` exportiert.

`comment = Linux CD-ROM`

Jedes Share kann bei SMB-Servern mit einem Kommentar versehen werden, der das Share näher kennzeichnet.

`browsable = yes`

Diese Einstellung ermöglicht, dass das Share `cdrom` in der Netzwerkumgebung sichtbar wird.

`read only = yes`

Samba verbietet in der Voreinstellung den Schreibzugriff auf exportierte Shares. Soll also ein Verzeichnis als schreibbar freigegeben werden, so muss man den Wert `read only = no` setzen.

`create mode = 750`

Windows-Rechner kennen das Konzept der Unix-Zugriffsrechte nicht. Daher können sie bei der Erstellung von Dateien auch nicht angeben, mit welchen Zugriffsrechten dies zu geschehen hat. Der Parameter `create mode` legt fest, mit welchen Zugriffsrechten Dateien angelegt werden. Dieses gilt nur für schreibbare Shares.

`public = yes`

Der Gastzugang zu diesem Share wird erlaubt. Ein Passwort wird nicht abgefragt! Der Benutzer erscheint als User `nobody`.

Security Level

Das SMB-Protokoll kommt aus der DOS/Windows-Welt und berücksichtigt die Sicherheitsproblematik direkt. Jeder Zugang zu einem Share kann mit einem Passwort geschützt werden. SMB kennt drei verschiedene Möglichkeiten, dies zu bewerkstelligen:

Share Level Security:

Bei der Share Level Security wird einem Share ein Passwort fest zugeordnet. Jeder, der dieses Passwort kennt, hat Zugriff auf das Share.

User Level Security:

Diese Variante führt das Konzept des Benutzers in SMB ein. Jeder Benutzer muss sich bei einem Server mit einem Passwort anmelden. Nach der Anmeldung kann der Server dann, abhängig vom Benutzernamen, Zugang zu den einzelnen, exportierten Shares gewähren.

Server Level Security:

Samba behauptet gegenüber den Clients, im User Level Mode zu arbeiten. Allerdings übergibt es alle Passwortanfragen an einen anderen User Level Mode Server, der die Authentifizierung übernimmt. Diese Einstellung erwartet einen weiteren Parameter (`password server =`).

Die Unterscheidung zwischen Share, User und Server Level Security gilt für den gesamten Server. Es ist nicht möglich, einzelne Shares per Share Level Security und andere per User Level Security zu exportieren.

Für weitere Infos zu diesem Thema lesen Sie bitte die Datei

`/usr/share/doc/packages/samba/textdocs/security_level.txt`.

Für die einfache Administration des Samba-Servers gibt es noch das Programm *swat*. Es stellt ein einfaches Webinterface zur Verfügung, mit dem Sie bequem den Samba-Server konfigurieren können. Rufen Sie in einem Webbrowser `http://localhost:901` auf und loggen Sie sich als Benutzer `root` ein. Bitte beachten Sie, dass *swat* auch in den Dateien `/etc/inetd.conf` und `/etc/services` aktiviert ist. Weitere Informationen zu *swat* finden Sie in der Manual-Page von `swat` (`man swat`).

Samba als Anmelde-Server

In Netzwerken, in denen sich überwiegend Windows-Clients befinden, ist es oft wünschenswert, dass sich die Benutzer nur mit gültigem Account und Passwort anmelden dürfen. Dies kann mit Hilfe eines Samba-Servers realisiert werden. In einem reinen Windows-Netzwerk übernimmt ein Windows-NT-Server diese Aufgabe, dieser ist als so genannter *Primary Domain Controller (PDC)* konfiguriert. Es müssen folgende Einträge in die [global]-Section der `smb.conf` vorgenommen werden.

```
[global]
workgroup = TUI-NET
domain logons = yes
domain master = yes
```

Werden verschlüsselte Passwörter zur Verifizierung genutzt, muss der Samba Server so konfiguriert werden, dass er mit diesen umgehen kann. Dazu muss der Eintrag `encrypt passwords = yes` in der [global]-Section erfolgen. Außerdem müssen die Benutzeraccounts bzw. die Passwörter in eine Windows konforme Verschlüsselungsform gebracht werden. Das geschieht mit dem Befehl `smbpasswd -a name`. Da nach dem Windows NT Domänenkonzept auch die Rechner selbst einen Domänen-Account benötigen, wird dieser mit den folgenden Befehlen angelegt:

```
useradd -m rechnername

$
smbpasswd -a -m rechnername
```

Bei dem Befehl `useradd` wurde ein Dollarzeichen, maskiert durch den Backslash hinzugefügt. Der Befehl `smbpasswd` fügt diesen bei der Verwendung des Parameters `-m` selbst hinzu.

Installation der Clients

Zunächst sei erwähnt, dass die Clients den Samba-Server nur über TCP/IP erreichen können. NetBEUI oder NetBIOS über IPX sind mit Samba momentan nicht verwendbar. Da TCP/IP überall, sogar bei Novell und Microsoft, auf dem Vormarsch ist, ist es fraglich, ob sich dies jemals ändern wird.

Windows 95/98

Windows 95/98 bringt die Unterstützung für TCP/IP bereits mit. Wie bei Windows for Workgroups wird sie jedoch in der Standardinstallation nicht mitinstalliert. Um TCP/IP nachzuinstallieren, wählt man im Netzwerk-Applet der Systemsteuerung 'Hinzufügen...' unter 'Protokolle' TCP/IP von Microsoft. Bitte achten Sie auf die korrekte Angabe Ihrer Netzwerkadresse und der Netzwerkmaske. Nach einem Neustart des Windows-Rechners können Sie den richtig konfigurierten Samba-Server in der Netzwerkkumgebung wiederfinden (Doppelklick auf das entsprechende Icon auf dem Desktop).

Um einen Drucker auf dem Samba-Server zu nutzen, sollte man den allgemeinen oder den Apple PostScript-Druckertreiber von der jeweiligen Windows-Version installieren; am besten verbindet man dann mit der Linux Drucker-Queue, die die automatische `apsfilter`-Erkennung beinhaltet.

Eine ausführliche Anleitung zur Installation von Windows 95/98-Clients wird in der nächsten Folge zum Thema Samba beschrieben.

Optimierung


Zunächst muss hier darauf hingewiesen werden, dass Samba schon in der default Version einem Windows NT Server die Stirn zeigt. Es ist daher eigentlich nicht nötig, Optimierungen durchzuführen,

da die vielen Einstellungsmöglichkeiten nur minimale Geschwindigkeitsunterschiede bewirken.

Die Standardkonfiguration in `/etc/smb.conf` ist natürlich nicht auf das jeweilige Netz und den entsprechenden Einsatz abgestimmt, so daß auch noch nachgearbeitet werden kann. Da dieses "Fine-Tuning" von sehr vielen Faktoren abhängig ist, gibt es keine Universallösung. Beachten Sie deshalb bitte auch die Hilfe und die vielen Tipps zur Optimierung in den Dateien

`/usr/share/doc/packages/samba/textdocs/Speed.txt` und

`/usr/share/doc/packages/samba/textdocs/Speed2.txt`.

Eine ausführliche und leicht verständliche Vertiefung in das Thema bietet das "Samba Buch" von Olaf Borkner-Delcarlo, das bei SuSE Press erschienen ist. Informationen darüber finden Sie unter http://www.susepress.de/de/katalog/3_934678_22_X/index.html 

Linux auf dem Server 28.06.2001