



Christoph Künzel  
haggis@rz.fh-augsburg.de  
23.06.2004

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Samba-Einführung</b>	<b>3</b>
1.1	Was ist Samba? . . . . .	3
1.2	Vorteile von Samba . . . . .	3
1.3	Protokolle und Services . . . . .	4
1.4	Bestandteile von Samba . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Samba konfigurieren</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Samba starten</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Ausblick</b>	<b>10</b>

# 1 Samba-Einführung

## 1.1 Was ist Samba?

Das Open Source Projekt Samba wird zurzeit von einer Gruppe Freiwilliger unter der Leitung von Andrew Tridgell gewartet und erweitert und unter der GNU General Public License (GPL) vertrieben. Samba ist eine Sammlung mehrerer Unix-Anwendungen, die über das SMB-Protokoll (Server Message Block-Protokoll), das von den Betriebssystemen Microsoft Windows und OS/2 verwendet wird, kommunizieren. Es wird dazu verwendet, um Client/Server-Netzwerke zum Bereitstellen gemeinsam genutzter Dateien und Drucker aufzubauen. Da Samba dieses Protokoll beherrscht, ist es möglich Unix/Linux-Rechner als Client/Server in ein Microsoft-Netzwerk einzubeziehen. Somit ist es kein großer Aufwand, Dateien und Drucker einerseits von anderen Rechnern zu nutzen und auch eigene bereitzustellen.

## 1.2 Vorteile von Samba

- **Entfernte Administration**

Der größte Vorteil von Samba in größeren Umgebungen ist die Möglichkeit, die gesamte Administration von der Kommandozeile aus durchzuführen. Damit bekommt man gegenüber grafischen Oberflächen sehr viel bessere Möglichkeiten, von entfernten Standorten aus zu administrieren.

- **Zentrale Konfiguration**

Die gesamte Konfiguration von Samba befindet sich in einer einzigen Datei und ist nicht über viele Dialogfelder verteilt. Das erleichtert die Administration erheblich. So läßt sich eine funktionierende Konfiguration sehr einfach sichern und wieder einspielen.

- **Stabilität**

Samba erbt von Unix eine hohe Stabilität. Unixrechner sind dafür ausgelegt, über Monate hinweg durchzulaufen und leisten dies auch. Samba als weiterer Prozeß profitiert von dieser hohen Verfügbarkeit. Die modulare Struktur von Unix läßt es darüber hinaus zu, daß der Serverdienst Samba unabhängig von allen anderen Systemprozessen eigenständig neu gestartet werden kann, sofern hier ein Problem vorliegen sollte.

Samba hat eine Architektur, die die Stabilität weiter fördert. Für jede Clientverbindung wird ein eigener Prozeß gestartet.

- **Kostenfaktor**

Da das Samba-Projekt unter der GPL veröffentlicht wurde und somit Open Source ist, kann Samba für alle Zwecke kostenlos eingesetzt werden.

### 1.3 Protokolle und Services

Die Samba-Pakete beruhen im großen und ganzen auf einigen Daemons, die die Freigaben bzw. Services für die Clients bereitstellen. Dies wären:

#### **smbd**

Der eigentliche Serverprozess, der Verzeichnisse und Drucker in einem SMB-Netzwerk freigibt und die Echtheit von Clients überprüft (authentifiziert) und bestätigt (authorisiert).

#### **nmbd**

Ein Daemon, der den NetBIOS-Namensdienst und WINS, die Microsoft-Implementierung, unterstützt.

Ein paar Begriffserklärungen:

#### **NetBIOS**

Die Abkürzung steht für das von IBM entwickelte Network Basic Input/Output System, verliert aber zu Gunsten von TCP/IP an Bedeutung.

#### **NBNS**

NetBIOS sieht unter anderem Verfahren zum Austausch der Rechnernamen vor (Name-Service). Die Verwaltung der Namen kann zentral durch einen NetBIOS-Name-Server (NBNS) erfolgen.

#### **WINS**

Unter Windows wird der NBNS durch den Windows Internet Name Service (WINS) realisiert.

## 1.4 Bestandteile von Samba

### Serverseitig:

smbd  
nmbd  
siehe oben

testparm

Mit diesem Programm kann man die Sambakonfigurationsdatei *smb.conf* auf syntaktische Korrektheit prüfen.

smbpasswd

wird zur Pflege der verschlüsselten Paßwörter auf Serverseite verwendet

### Clientseitig:

smbclient

Mit diesem Programm kann man auf Freigaben von Windows-Rechnern zugreifen. Weiterhin kann mit smbclient die Liste der Server im Netz erfragt werden, analog zu der Netzwerkkumgebung unter Windows.

nmblookup

ist ein Diagnosewerkzeug für die NetBIOS-Namensauflösung.

smbstatus

Meldet den Zustand der aktiven Netzwerkverbindungen auf einem Samba-Server.

### Weitere:

*smb.conf*

Die zentrale Konfigurationsdatei von Samba.

smbpasswd

Passwortdatenbank in verschlüsselter Form.

## 2 Samba konfigurieren

Der Schlüssel zur Konfiguration von Samba ist die Konfigurationsdatei *smb.conf*. Diese Datei kann sehr einfach oder auch außerordentlich kompliziert sein. Das Anlegen dieser Datei kann auf zwei verschiedene Arten erledigt werden. Erstens von Hand und zweitens mit dem Web Administration Tool SWAT. Die zweite Möglichkeit bietet vor allem Vorteile für eine Fernwartung der Datei, da man sich per Browser direkt mit dem Samba-Server verbinden kann. Die Datei ist in verschiedene Abschnitte gegliedert:

```
[global]
...
[homes]
...
[printers]
...
[test]
...
```

Jeder Abschnitt bezeichnet die Freigabe, auf den sich der Abschnitt bezieht. Der Abschnitt `[printers]` z.B. enthält Optionen, die sich auf die verschiedenen Drucker an dem Server beziehen. Alle in der Datei *smb.conf* definierten Abschnitte mit Ausnahme des Abschnitts `[global]` stehen den Clients, die sich am Samba-Server anmelden, als Festplatten- oder Druckerfreigabe zur Verfügung. Die Angaben unter den Abschnittsbezeichnungen sind die Optionen für diese Rubrik. Das Format der Optionen lautet:

```
Option = Wert
```

Wichtig dabei ist, dass Leerzeichen im Wert-Bereich von Samba berücksichtigt werden! Kommentare läutet man mit `#` oder `;` ein, sie werden von Samba ignoriert. Eine Änderung der Datei während der Laufzeit wird automatisch übernommen, da Samba etwa alle 60 Sekunden die Konfigurationsdatei überprüft. Dies macht ein nerviges stoppen und neustarten des Daemons überflüssig. Hier nun ein kleines Beispiel einer *smb.conf*-Datei:

```
[global]
workgroup = WORKGROUP
encrypt passwords = yes
```

```
wins support = yes
log level = 1
max log size = 1000
read only = no

[homes]
browsable = no
map archive = yes

[printers]
path = /var/tmp
printable = yes
min print space = 2000

[test]
browsable = yes
read only = yes
path = /usr/local/samba/tmp
```

Mit dieser Datei wird eine Arbeitsgruppe, in diesem Fall WORKGROUP, eingerichtet, in der Samba die Benutzer mit Hilfe verschlüsselter Kennwörter und der vorgegebenen Sicherheitsmethode auf Benutzerebene authentifiziert. Samba bietet Unterstützung für einen WINS-Name-Server. Eine einfache Log-Datei wird erzeugt, die nicht größer als 1MB wird. Die Freigabe [homes] dient dazu, um es Samba zu erlauben, eine Festplattenfreigabe für das Home-Verzeichnis jedes Benutzers anzulegen, der einen normalen Zugang auf dem Server besitzt. Darüber hinaus ist jeder Drucker, der an dem Server registriert wurde, für die Allgemeinheit verfügbar. Dies gilt auch für eine schreibgeschützte Freigabe, die mit dem Verzeichnis */usr/local/samba/tmp* verknüpft ist. Mit der Zeile `encrypt passwords = yes` wird mit verschlüsselten Passwörtern gearbeitet, was bei modernen Betriebssystemen üblich ist. Nach dem erstellen bzw. ändern der Datei *smb.conf* sollte man diese auf Syntaxfehler hin überprüfen. Dies erledigt das Programm `testparm`.

### 3 Samba starten

Die zwei Samba-Prozesse, `smbd` und `nmbd` müssen ausgeführt werden, damit Samba korrekt läuft. Für das Starten gibt es drei Möglichkeiten:

1. manuell
2. automatisch beim booten
3. über `inetd`

#### Manuelles Starten:

Das einfache Starten der Daemons erfolgt mit folgenden Eingaben:

```
# /usr/local/samba/bin/smbd -D
# /usr/local/samba/bin/nmbd -D
```

Nach einem Neustart des Systems müssen diese jedoch erneut gestartet werden!

#### Automatischer Start:

Für den automatischen Start beim Booten müssen die beiden obigen Zeilen in die Startskripten des Unix/Linux-Systems übernommen werden. Dies kann von Distribution zu Distribution etwas unterschiedlich sein.

#### Start über `inetd`:

Der `inet`-Daemon startet erst bei eingehenden Anforderungen auf dem entsprechenden Port die benötigten Daemons. Dies hat den Vorteil, dass nicht alle Daemons zur gleichen Zeit immer laufen müssen, sondern erst bei Bedarf gestartet werden. Der Nachteil ist eine etwas höhere Systembelastung.

Zuerst müssen in der Datei `/etc/services` die Ports eingetragen werden, auf denen der `inetd` lauschen soll. Für Samba wären das:

```
netbios-ssn 139/tcp
netbios-ns 137/udp
```

Danach muss die Datei `/etc/inetd.conf` bearbeitet bzw. erweitert werden. Die Syntax kann auch hier von Distribution zu Distribution etwas anders sein. Diese zwei Zeilen müssen eingetragen sein:

```
netbios-ssn stream tcp nowait root /usr/local/samba/bin/smbd smbd
netbios-ns dgram udp wait root /usr/local/samba/bin/nmbd nmbd
```

Jetzt muss der inetd noch dazu veranlasst werden, die Konfigurationsdatei neu einzulesen. Dies geschieht mit einem Hangup-Signal auf dem inetd-Prozess:

```
# /bin/kill -HUP -a inetd
```

Jetzt sollte Samba ausgeführt werden.

Zum Schluss kann man mit dem Programm `smbclient` testen, ob alles funktioniert. Dazu ist folgendes einzugeben:

```
# /usr/local/samba/bin/smbclient -U% -L localhost
```

Es müsste jetzt eine Auflistung der Freigaben, Server und der Arbeitsgruppe erfolgen.

Somit ist der Samba-Server korrekt eingerichtet.

## 4 Ausblick

Ende letzten Jahres wurde die Version 3 von Samba freigegeben. Mit dieser Version lassen sich nun fast alle Aufgaben in einem Unix-Windows-Netzwerk erledigen. Die Version 3 bietet die Unterstützung für die Kerberos 5-Authentifizierung und LDAP an, die beide notwendig sind, um als Clients in einer Active-Directory-Domäne zu arbeiten. Für spätere Releases von Version 3 plant das Samba-Team die Entwicklung einer Unterstützung der WINS-Replikation, wodurch es Samba möglich wird, als sekundärer WINS-Server oder als primärer WINS-Server mit sekundären Windows- oder Samba-WINS-Servern zu arbeiten.

## Literatur

- [1] Jay Ts, Robert Eckstein & David Collier-Brown *Samba*, O'Reilly, 2. Auflage 2003, ISBN 3-89721-359-1, [www.oreilly.de](http://www.oreilly.de)
- [2] Michael Kofler *Linux, Installation, Konfiguration, Anwendung*, Addison-Wesley, 5. Auflage 2000, ISBN 3-8273-1658-8, [www.addison-wesley.de](http://www.addison-wesley.de)
- [3] Samba.org, Samba HOWTO Collection, Website, 2004. <http://www.samba.org/>
- [4] Volker Lendecke, Website, 2001. <http://www.sernet.de/vl/>