
Una recensione dal *Linux Journal*: Questo articolo è apparso per la prima volta nel numero di Luglio 1998 di *Linux Journal*.

Una Presentazione di Samba

Di [John Blair](#)

Traduzione di [E. Schiattarella](#)

Lo scopo principale per cui solitamente si connettono computer in rete è far sì che questi possano scambiare facilmente informazioni tra loro. Lo scambio di informazioni tra diverse macchine Linux o Unix, è un'operazione piuttosto semplice. Esistono infatti strumenti come FTP e NFS, solitamente preinstallati su tutti i sistemi e pronti all'uso. Purtroppo, come anche il più accanito fanatico di Linux non avrà difficoltà ad ammettere, la maggior parte dei PC in tutto il mondo non usa Linux come sistema operativo, ma una delle tante varianti di Windows. A meno che non utilizzate Linux in un luogo particolarmente isolato, avrete sicuramente necessità di scambiare informazioni con macchine sulle quali gira Windows. Supponendo che non abbiate intenzione di fare il giro dei computer con pacchi di floppy, lo strumento di cui avete bisogno è Samba.

Samba è una suite di programmi che mette la vostra macchina Linux in grado di dialogare con le altre tramite SMB (Server Message Block). SMB è il protocollo utilizzato per implementare i servizi di condivisione file e stampanti tra macchine OS/2, Windows NT, Windows 95 e Windows for Workgroups. Potete immaginare SMB come una combinazione di NFS (Network File System), **lpd** (il printer server standard di UNIX) e un sistema di autenticazione distribuito come NIS o Kerberos. In pratica si può dire che Samba fa per Windows quello che Netatalk fa per il Macintosh. Se su una macchina Linux gira Samba server, questa apparirà in "Risorse di Rete", proprio come se fosse una macchina Windows. Gli utenti che lavorano con Windows possono effettuare la "log in" sulla macchina e, a seconda dei privilegi che sono stati loro concessi, leggere e scrivere dati sul file system Unix, mettere in coda file da stampare e persino spedire messaggi WinPopup. Se utilizzate Linux in un ambiente in cui sono presente quasi esclusivamente macchine Windows NT e Windows 95, Samba è uno strumento estremamente prezioso.

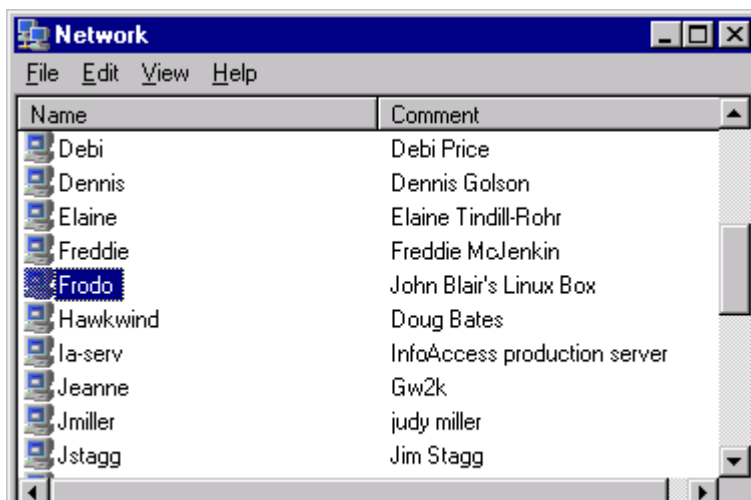




Figura 1. "Risorse di Rete", il Samba Server è in elenco

Samba è anche in grado di svolgere compiti per i quali è normalmente necessario un sistema Windows NT Server che operi come server WINS e processi le richieste di "network logon" inoltrate dai PC Windows 95. Un modulo PAM derivato dal codice di Samba consente l'autenticazione di utenti Unix presso una macchina Windows NT Server. Un progetto legato a Samba in fase di sviluppo, mira ad effettuare il reverse engineering del protocollo proprietario utilizzato da Windows NT quando opera come domain-controller e re-implementarlo come un componente di Samba. Il codice, anche se ancora del tutto sperimentale, consente già di processare correttamente una richiesta di logon proveniente da un sistema Windows NT Workstation. Probabilmente, tra non molto, un server Samba sarà in grado di operare come un Primary Domain Controller (PDC) a tutti gli effetti; questo significa che potrà mantenere le informazioni relative agli account e stabilire relazioni di fiducia (trust relationships) con PDC di altri domini NT. Inoltre Samba è disponibile gratuitamente secondo i termini della GNU public license, esattamente come Linux. In moltissimi ambienti, Windows NT Server viene utilizzato solamente per offrire servizi di condivisione file e stampanti e per controllare gli accessi a un insieme di macchine Windows 95. L'utilizzo congiunto di Samba e Linux costituisce una alternativa valida, efficace e a basso costo rispetto alla soluzione Microsoft.

Networking con Windows

Capire come funziona Samba è più semplice se avete già un'idea di come le macchine Windows in rete dialogano tra loro. I client Windows accedono alle risorse di un server trasmettendo un "Server Message Block" su una sessione NetBIOS. NetBIOS è stato sviluppato originariamente da IBM per definire un'interfaccia di rete per il software che girava sotto MS-DOS o PC-DOS. Il protocollo contiene le specifiche di un insieme di servizi e l'interfaccia software per accedere loro, ma non il protocollo di trasporto vero e proprio.

Sin dall'inizio sono apparse tre principali implementazioni di NetBIOS, che differiscono tra loro per il protocollo di trasporto utilizzato. La prima implementazione, a cui è stato dato il nome di NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface), utilizza un protocollo di trasporto molto ridotto e concepito per singoli segmenti di una rete. Una seconda implementazione, anch'essa molto diffusa, fa uso di IPX, il protocollo delle reti Novell. Samba invece utilizza la terza implementazione, NetBIOS su TCP/IP, che presenta svariati vantaggi rispetto alle altre due.

Il supporto per TCP/IP è presente in praticamente qualsiasi sistema operativo, perciò non si sono presentati particolari problemi nell'effettuare il porting di Samba sui diversi sistemi UNIX, su OS/2, VMS, AmigaOS, Rhapsody (il s.o. di Apple che è in pratica il successore di NextSTEP) e (sorprendentemente) su sistemi operativi per mainframe come CMS. Samba viene anche utilizzato in sistemi integrati come printer server dedicati e le applicazioni InterJet di Whistle. L'uso di TCP/IP fa sì che Samba funzioni anche in reti TCP/IP piuttosto grandi, tra cui anche Internet. Riconoscendo gli indubbi vantaggi presentati da NetBIOS su TCP/IP, Microsoft ha scelto per l'accoppiata SMB e NetBIOS su TCP/IP un nuovo nome, Common Internet Filesystem (CIFS) e si è impegnata per proporre CIFS come il nuovo standard di Internet per il trasferimento di file.

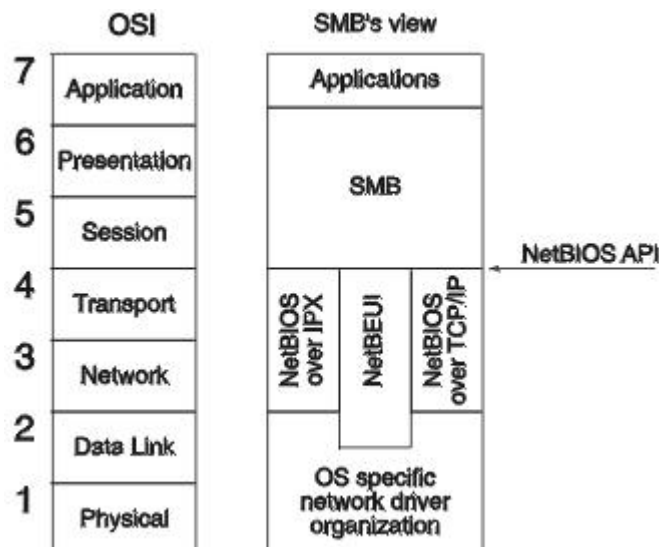


Figura 2. Il modello di riferimento di SMB paragonato a quello OSI

I Componenti di Samba

Un server Samba è in pratica costituito da due programmi: **smbd** e **nmbd**. **smbd** costituisce il nucleo di Samba. Infatti esso si occupa di stabilire le connessioni, effettuare l'autenticazione dei client e fornire l'accesso al file system e alle code di stampa. **nmbd** invece svolge tutte le operazioni tipiche di un "network browser". Il suo ruolo consiste nel rendere note agli altri client le risorse che il server Samba ha da offrire. Grazie a **nmbd**, il server Samba viene appare nella finestra "Risorse di Rete" sulle macchine Windows NT e Windows 95; quando viene interrogato da un client, nmbd restituisce a quest'ultimo l'elenco delle risorse disponibili. Teoricamente sarebbe possibile utilizzare Samba senza nmbd, ma gli utenti sarebbero tenuti a sapere in anticipo il nome NetBIOS del server e le risorse a cui desiderano accedere. In **nmbd** è implementato il protocollo di Microsoft che consente alla macchina di operare come "network browser"; questo significa che il server Samba è in grado di partecipare alle elezioni (a volte chiamate "guerre") che determinano quali macchine di un certo segmento di rete debbano mantenere l'elenco delle risorse condivise. Nmbd permette al server Samba di svolgere le mansioni di master o back-up browser e addirittura di operare come server WINS (Windows Internet Name Service), elemento indispensabile per il funzionamento dei servizi se la vostra rete è suddivisa in più sottoreti TCP/IP.

Il pacchetto Samba comprende anche una serie di altri strumenti. **smbclient** è un client SMB con interfaccia testuale, simile a FTP, che permette di copiare file da e su altri server SMB; inoltre permette di accedere alle stampanti condivise e spedire messaggi WinPopup. Gli utenti di Linux possono anche utilizzare un file system SMB per montare una directory condivisa da una macchina Windows e utilizzarla come se fosse locale. **smbtar** infine, è uno script shell che usa smbclient per raggruppare il contenuto di una directory Windows in un file tar oppure ricostruirla partendo da un file tar standard di UNIX.

Il comando **testparm** serve per scandire e controllare il contenuto del file smb.conf ed è particolarmente utile perché permette di rilevare rapidamente errori di configurazione. Altri comandi consentono la gestione del file criptato contenente le password, l'utilizzo di set di caratteri diversi da quello predefinito e la diagnostica di eventuali problemi.

La Configurazione

Come sempre, il modo migliore per spiegare quello che un programma è in grado di fare è presentare qualche esempio. D'ora in avanti daremo per scontato che abbiate Samba già installato. Una spiegazione dettagliata di come compilare e installare Samba richiederebbe abbastanza spazio da giustificare il suo inserimento in un articolo a parte; inoltre, ogni volta che viene annunciata una nuova release stabile di Samba, vengono quasi immediatamente messi a disposizione i relativi pacchetti Red Hat e Debian, perciò l'installazione sotto Linux diventa banale. Le più diffuse distribuzioni di Linux consentono l'installazione automatica di Samba insieme al resto del sistema.

Prima del rilascio della versione 1.9.18 era necessario compilare Samba partendo dai sorgenti se si intendeva utilizzare l'algoritmo di autenticazione con password crittate. Infatti il programma utilizzava una libreria DES per l'encryption la cui esportazione era soggetta alle limitazioni imposte dal governo degli Stati Uniti. Gli eseguibili compilati con gli algoritmi di encryption inclusi non potevano essere esportati legalmente e, per questo motivo, i mirror di Samba non li distribuivano. Dalla versione 1.9.18, Samba fa uso di un algoritmo DES modificato che non è soggetto a queste restrizioni. Pertanto potete utilizzare tranquillamente gli eseguibili, a meno che non vogliate testare una release alpha o includere il supporto per feature non-standard.

Dato che SMB è un protocollo molto ricco e complesso, la configurazione di Samba può essere problematica. Nel file `smb.conf` possono apparire più di 170 parametri. In ogni caso, non temete; come per tutti i programmi scritti per UNIX, nonostante la ricchezza di opzioni, è abbastanza semplice ottenere in breve tempo una configurazione funzionante. Mano a mano che vi documentate e imparate il significato di ogni singolo parametro, potete rivedere il file di configurazione. L'ultima versione disponibile di Samba a Gennaio 1999 (data in cui è stato scritto questo articolo), è la 1.9.18p1. Può darsi che, ora che state leggendo l'articolo, il significato di alcuni parametri sia diverso. Come al solito, fa fede la documentazione che viene distribuita insieme al pacchetto, in particolare il file `README`.

Tutti i programmi della suite Samba fanno riferimento per la configurazione al file `smb.conf`. Se avete installato il programma tramite una distribuzione Red Hat o Debian, il file è stato messo nella directory `/etc`; se invece lo avete installato partendo dai sorgenti e non avete modificato i valori predefiniti dei percorsi di installazione, probabilmente il file si trova in `/usr/local/samba/lib/smb.conf`. Il file ha la stessa struttura di un `*.INI` di Windows, quindi ogni sezione inizia con un nome posto tra parentesi quadre; il nome può essere relativo a un servizio o a una delle sezioni riservate: `[global]`, `[homes]` e `[printers]`.

Ogni parametro della configurazione può essere globale, quindi determinare il comportamento dell'intero server, oppure può essere relativo al singolo servizio. La sezione `[global]` viene utilizzata per impostare i parametri globali; `[homes]` riguarda un particolare servizio sotto cui compaiono tutte le home directory degli utenti; `[printers]` serve per condividere in maniera semplice tutte le stampanti elencate nel file `printcap` della macchina su cui gira Samba.

Un Esempio di `smb.conf`

Il seguente `smb.conf` rappresenta una semplice configurazione che rende la home directory di ciascun utente definito sul mio sistema accessibile dalla rete.

```
[global]
    netbios name = FRODO
    workgroup = UAB-TUCC
    server string = John Blair's Linux Box
    security = user
    printing = lprng
```

```
[homes]
    comment = Home Directory
    browseable = no
    read only = no
```

Le impostazioni contenute in `[global]` definiscono il nome della macchina, il workgroup (gruppo di lavoro) e la stringa che appare a fianco della macchina nell'elenco delle risorse di rete. Il parametro `security` impostato a `user` fa sì che l'autenticazione venga fatta a livello utente, cioè in modalità "user". In SMB sono definite due modalità per l'autenticazione: "share", che associa una password a ogni risorsa condivisa, e "user", che invece concede diversi privilegi di accesso al singolo utente. In realtà ciascuna modalità presenta a sua volta diverse opzioni che però non andremo a descrivere in dettaglio. Nella maggior parte dei casi è preferibile utilizzare la modalità "user".

L'impostazione `printing` descrive il sistema di stampa locale; tali impostazioni permettono a samba di sapere esattamente come aggiungere e rimuovere file dalla coda di stampa, come mostrare il contenuto della coda ed effettuare altre operazioni. Se il vostro sistema di stampa non fa parte di quelli già conosciuti, potete specificare il comando esatto relativo ad ogni operazione.

Se non viene specificato l'utilizzo di alcun sistema di encryption, Samba opererà in modalità predefinita, cioè, durante ogni richiesta di autenticazione, le password viaggeranno in chiaro sulla rete e verranno controllate utilizzando le utility standard di UNIX. Non dimenticate però che, se la vostra distribuzione Linux dispone di PAM, la configurazione di quest'ultimo dovrà essere modificata in modo da consentire a Samba di accedere al file delle password. Il pacchetto distribuito con Red Hat opera in modo automatico le modifiche necessarie. Naturalmente in molte situazioni l'utilizzo di password in chiaro costituisce una grave leggerezza. La configurazione di Samba per il supporto delle password criptate va al di là degli scopi di questo articolo ma non è comunque un'operazione difficile. Per ulteriori informazioni, leggete il file `ENCRYPTION.txt` situato nella directory `/docs` della distribuzione di Samba.

I parametri definiti nella sezione `[homes]` regolano la condivisione delle home directory di ciascun utente. Il comando `comment` imposta la stringa che apparirà a fianco della directory nell'elenco delle risorse di rete. L'opzione `browseable` indica se tale risorsa debba apparire o meno in elenco. Un comportamento poco intuitivo di Samba fa sì che, anche se la sezione `[homes]` contiene l'impostazione `browseable = no`, la home directory di un utente appaia comunque nell'elenco con nome uguale a quello dell'utente che è stato autenticato. Ad esempio, anche impostando `browseable = no`, quando accedo all'elenco delle risorse disponibili di questo server, vedo una directory di nome `jdblair`. Se invece avessi messo `browseable = yes`, vedrei due risorse, una di nome `homes` e una `jdblair`. Scegliendo `read only = no`, si fa sì che l'utente possa scrivere nella sua home directory se viene correttamente autenticato. Tuttavia, se i permessi di UNIX fossero settati a un valore tale da negare a un utente il diritto di scrittura nella sua home directory, l'utente non potrebbe comunque scrivere. Se `read only = yes` l'utente non potrà scrivere nella sua home directory indipendentemente dai permessi UNIX.

La seguente sezione offre l'accesso ad ogni stampante indicata nel file `printcap` a un qualsiasi utente in grado di fare la log in sul server. Notate che l'opzione `guest ok = yes` normalmente non concede l'accesso a chiunque quando il server opera con autenticazione in modalità "user". In ogni servizio di stampa deve essere indicato `printable = yes`.

Sui client bisognerà indicare il driver relativo alla stampante remota. Il processo, per le macchine Windows 95 e Windows NT, può essere automatizzato tramite i comandi **printer name** e **printer driver**.

```
[printers]
```

```

browseable = no
guest ok = yes
printable = yes

```

Quest'ultimo stralcio di configurazione aggiunge una risorsa condivisa di nome [public] che consente di accedere in sola lettura alla directory /home/ftp/pub.

```

[public]
comment = Public FTP Directory
path = /home/ftp/pub
browseable = yes
read only = yes
guest ok = yes

```

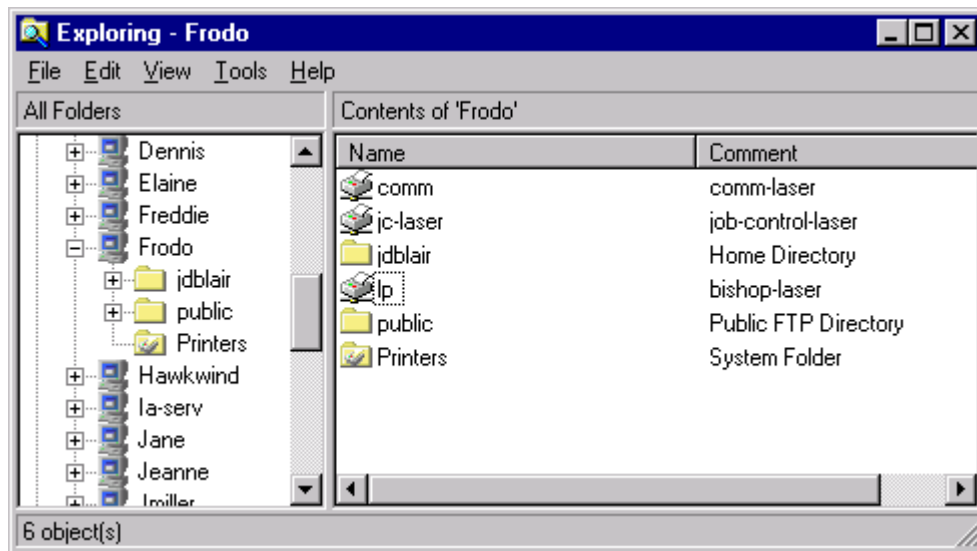


Figura 3. Le risorse messe a disposizione da Samba come appaiono in "Gestione Risorse"

Sappiate comunque che questo breve articolo tralascia tantissime opzioni che permettono di definire nei dettagli il comportamento di Samba. Tenete inoltre presente che in questa sede è stata citata solo una piccola parte di quello che Samba è in grado di fare. D'altra parte lo scopo dell'articolo era mostrare come mettere in piedi rapidamente una configurazione semplice e funzionante.

Conclusioni

Samba è sicuramente il miglior strumento per colmare lo spazio che separa il mondo UNIX da quello Windows. Questo articolo si è concentrato sull'uso di Samba su piattaforma Linux, ma non bisogna dimenticare che questo strumento può consentire l'accesso anche ad altri sistemi, tra cui quelli UNIX tradizionali, i server Sun e RS/6000. Samba è una delle migliori realizzazioni del movimento Free Software e non ha rivali nemmeno tra i prodotti commerciali. Samba è potente, ben supportato e continuamente in fase di sviluppo per opera del Samba Team.

Riferimenti

La Samba home page, presso <http://samba.anu.edu.au/samba/>, è la fonte primaria per notizie e informazioni. La documentazione distribuita è leggermente disorganizzata ma copre qualsiasi aspetto della configurazione del server. Se avete domande, consultate per prima cosa le FAQ e poi, eventualmente, rivolgetevi alla Samba Mailing List. Entrambe sono raggiungibili dalla Samba home page.

Il libro *Samba: Integrating UNIX and Windows*, scritto da John Blair e pubblicato da SSC, tratta tutti gli aspetti della installazione, configurazione e manutenzione di un server Samba.

Copyright, per la versione americana, © 1998 [J. Blair](#)
Pubblicato sul n. 36 della *Linux Gazette*, Gennaio 1999
Copyright, per la versione italiana, © 1999 LGEI n. 1
Anno III

 **Sommario**  **Articolo
Precedente** **Articolo
Seguente** 