

7

Nyomtatás és névfeloldás

Ebben a fejezetben két témakörrel foglalkozunk: egyrészt megvizsgáljuk, miként állíthatjuk be a nyomtatókat úgy, hogy Samba kiszolgálóról legyenek használhatók, másrészt megnézzük, hogyan konfigurálhatjuk úgy a Sambát, hogy WINS (Windows Internet Name Service) kiszolgálóként működhessen. A Samba lehetővé teszi az ügyfelei számára, hogy kinyomtassák a dokumentumaikat a hozzá csatlakoztatott nyomtatókon. Emellett arra is lehetőséget ad, hogy unixos dokumentumokat nyomtassunk ki egy Windows géphez kapcsolódó nyomtatón. A fejezet első részében arról lesz szó, hogy miként kell konfigurálnunk a nyomtatókat mind az ügyfél, mind a kiszolgáló oldalán.

A fejezet második részében a NetBIOS névkiszolgáló (NBNS) Microsoft által megvalósított eljárásával, a WINS kiszolgálóval ismerkedünk meg. Amint az első fejezetben említettük, az NBNS lehetővé teszi, hogy a számítógépek broadcast üzenetek nélkül is elvégezhessék egy NetBIOS hálózatban a névfeloldást. Ebben az elrendezésben mindegyik gép pontosan tudja, hogy hol található a WINS kiszolgáló, és elkérheti tőle a hálózathoz kapcsolódó többi gép IP címét.

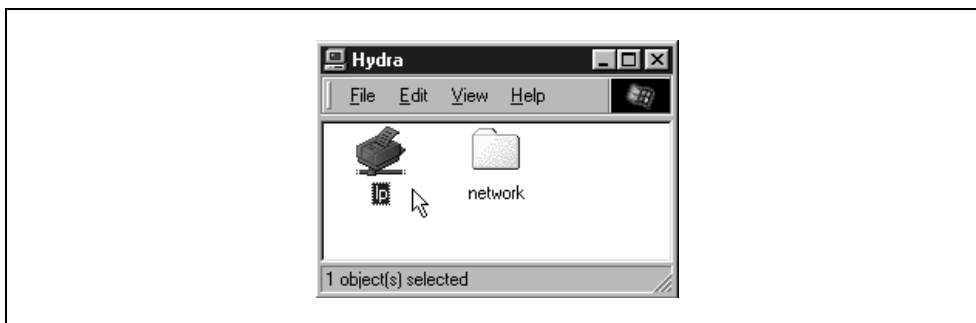
Nyomtatási feladatok küldése a Sambára

A Samba kiszolgálóhoz csatlakozó nyomtató a Network Neighborhood (hálózatok) ablakában, a felsorolt megosztások között látható. Ha az ügyfél gépén regisztrálva van a nyomtató, és a megfelelő illesztőprogram is telepítve van, akkor az ügyfél minden további nélkül elküldheti a nyomtatási feladatait a Samba kiszolgálóhoz csatlakoztatott nyomtatóra. A 7.1. ábra azt szemlélteti, hogy miként jelenik egy Samba nyomtató a Windows ügyfél Network Neighborhood ablakában.

A nyomtatók Sambán történő kezeléséhez tudnunk kell, milyen alapvető folyamatok zajlanak le a nyomtatás során. A nyomtatási feladat Sambára történő küldése a következő négy lépésből áll:

1. A nyomtatómegosztási kapcsolat megnyitása és hitelesítés.
2. Fájlok átmásolása a hálózaton keresztül.
3. A kapcsolat bezárása.
4. Az átküldött fájl kinyomtatása és a másolat törlése.

Amikor a nyomtatási feladat megérkezik a Samba kiszolgálóra, a nyomtatandó adatok átmenetileg lemezre íródnak, mégpedig a nyomtatómegosztás path beállításában megadott könyvtárba. Ezt követően a Samba végrehajtja a Unix nyomtatási parancsát, ami a



7.1. ábra. Samba nyomtató a Network Neighborhood ablakban

nyomtatóra küldi a fájlban lévő adatokat. A feladat a megosztáshoz kapcsolódó hitelesített felhasználóként nyomtatódik ki. Jegyezzük meg, hogy a felhasználó a megosztás konfigurálásától függően vendégfelhasználó is lehet.

Nyomtatási parancsok

A dokumentum kinyomtatásához közölnünk kell a Sambával, hogy milyen parancsot használjon a fájl kinyomtatásához és törléséhez. Linuxban a következő parancs használható:

```
lpr -r -Pprinter file
```

A parancs `lpr` része azt mondja, hogy a dokumentumot be kell másolni egy várakozó területre (ez rendszerint a `/var/spool`), elő kell keresni a nyomtató nevét a rendszer konfigurációs fájljából (`/etc/printcap`), az ott található szabályok értelmezésével el kell dönteni, miként kell feldolgozni a fájlban lévő adatokat, és melyik fizikai eszközre kell küldeni azokat. Az `-r` kapcsoló azt közli, hogy a parancssorban megadott fájlt a kinyomtatását követően törölni kell. Természetesen a fájlnak csak a Samba kiszolgálón tárolt másolata törlődik, az eredeti fájl változtatás nélkül megmarad az ügyfélnél.

A Linux Berkeley (BSD) stílusú nyomtatást használ, de a Unix System V verziója is hasonlóképpen nyomtat. Ez utóbbinál némileg összetettebb a nyomtatási és törlési parancs:

```
lp -dprinter -s file; rm file
```

A System V verzióban az `/etc/printcap` fájlt az `/usr/spool/lp` könyvtárban elrejtett különböző konfigurációs fájlok helyettesítik, és a parancshoz nem tartozik olyan kapcsoló, ami törölné a nyomtatás után a fájlt. Ezért ezt magunknak kell elvégezni – ezért adtuk meg másodikként az `rm` parancsot.

Nyomtatási változók

A Sambában négy változót használhatunk a nyomtatási beállításokhoz. A változókat a 7.1. táblázat sorolja fel.

7.1. táblázat. Nyomtatási változók

Változó	Meghatározás
%s	A kinyomtatandó fájl Samba kiszolgálón lévő teljes elérési útja.
%f	A kinyomtatandó fájl neve a Samba kiszolgálón (az elérési út nélkül).
%p	A használandó unixos nyomtató neve.
%j	A nyomtatási feladat száma (az lprm, lppause és lpresume parancsokhoz).

A minimális nyomtatási beállítás

Indulásként tekintsünk egy egyszerű, de szemléletes nyomtatómegosztást. Tegyük fel, hogy Linux rendszerben dolgozunk, és az */etc/printcap* fájlban fel van sorolva az lp nevű nyomtató. Ekkor az alábbi megosztást kell felvennünk az *smb.conf* fájlba, hogy a hálózaton keresztül elérhető legyen a nyomtató:

```
[printer1]
    printable = yes
    print command = /usr/bin/lpr -r %s
    printer = lp
    printing = BSD
    read only = yes
    guest ok = yes
```

Ez a megosztás bárki számára lehetővé teszi, hogy adatokat küldjön a nyomtatóra (később ezen azért majd változtatunk). Pillanatnyilag azt kell megértenünk, hogy a `print command` beállításban a `%s` változó annak a fájlnak a neve helyén áll, amely majd kinyomtatódik, amikor a Samba végrehajtja a parancsot. Különböző stílusú Unix gépek különböző nyomtatási parancsokat használnak, de ehhez csak a `print command` és a `printing` beállítások értékét kell módosítanunk.

Lássuk, milyen parancsot kell használni a System V Unixos rendszerben. Változók használatával a következő alakú lehet a parancs:

```
print command = lp -d%p -s %s; rm %s
```

Amint korábban említettük, a `%p` változó a nyomtató nevét helyettesíti, míg a `%s` a fájl neve helyett áll. Ezt követően a nyomtatási beállításban a következő módon adhatjuk meg, hogy System V rendszerben dolgozunk:

```
printing = SYSV
```

Ha megosztás szintű biztonságot alkalmazunk, akkor szenteljünk külön figyelmet a Samba által használt vendégfióknak. Az ehhez tartozó tipikus `nobody` érték letilthatja az operációs rendszer számára a nyomtatást. Ha ez történne a rendszerünkben, akkor a nyomtatómegosztásba (vagy akár a globális megosztásba) vegyünk fel egy `guest account` beállítást, és olyan fiókot rendeljünk hozzá, amelyik engedélyezi a nyomtatást.

A Samba szerzői az `ftp` fiókot javasolják, ami általában eleve úgy van konfigurálva, hogy védett a jogosulatlan vendégekkel szemben. A beállítás alakja:

```
guest account = ftp
```

Ugyancsak a nyomtatáshoz tartozik, hogy az ügyfelek lekérdezhessék a Samba kiszolgálóra küldött nyomtatási feladatuk állapotát. A Samba akkor sem tiltja meg egy nyomtatási feladat elküldését, amikor éppen nyomtat egy dokumentumot. Ebből következően a Sambának nem csak az éppen nyomtatás alatt álló feladat állapotáról kell tudnia tájékoztatni a feladat tulajdonosát, hanem arról is, hogy mely dokumentumok várákoznak az adott nyomtatón a kinyomtatásukra. A Sambának azt is lehetővé kell tennie, hogy az ügyfél szüneteltesse, újból aktivizálja vagy törölje a feladatot a várákozási sorból. A Samba különböző beállításokat tartalmaz ezen feladatok végrehajtásához. Amint gondolhatjuk, e beállítások funkciója a létező Unix parancsokéval azonos:

- `lpq` command
- `lprm` command
- `lppause` command
- `lpresume` command

Ezekre a beállításokra rövidesen részletesebben is kitérünk. Annyit azonban már most megjegyzünk, hogy a nyomtatási beállításokhoz rendelt érték határozza meg a viselkedésüket, és többnyire nincs szükség az alapértelmezett értékek módosítására.

Néhány fontos megjegyzés a nyomtatómegosztásokkal kapcsolatban:

- Mindegyik nyomtatómegosztásba (még a `[printers]` megosztásba is) fel kell venni a `printable = yes` beállítást. Ha megfelelkeznénk erről, akkor a megosztást nem lehetne nyomtatáshoz használni, hanem lemezmegosztásnak tekintené a Samba.
- Ha a nyomtató szakaszába felvesszük a `path` beállítást, akkor a nyomtató(k)ra küldött fájlok nem az alapértelmezés szerint `/tmp` könyvtárba, hanem a beállításban megadott könyvtárba másolódnak. Mivel egyes Unix operációs rendszerekben a `/tmp` könyvtár számára lefoglalt lemezterület viszonylag kicsi lehet, sok rendszergazda ehelyett a `/var/spool` vagy valamilyen más könyvtárt állít be.
- A nyomtatómegosztásokban figyelmen kívül marad a `read only` beállítás.
- Ha egy nyomtatómegosztásba felvesszük a `guest ok = yes` beállítást, és a Samba megosztás szintű biztonságra van konfigurálva, akkor a `guest account` használojaként bárki küldhet adatokat a nyomtatóra.

Azzal, hogy egy vagy több Samba kiszolgálót nyomtatókiszolgálóként használhatunk, nagyon rugalmassá tehetjük a helyi hálózatunkat. Szabadon megoszthatjuk a nyomtatókat a felhasználók között, vagy éppenséggel csak bizonyos személyekre korlátozhatjuk az elérhetőségüket. Ez utóbbit például úgy tehetjük meg, hogy az illető nyomtató megosztásába felvesszük a `valid users` beállítást, és a kedvezményezett személyeket rendeljük hozzá:

```
[deskjet]
    printable = yes
    path = /var/spool/samba/print
    valid users = gail sam
```

A megosztás elérését engedélyező, az előző fejezetben ismertetett összes beállítás a nyomtatómegosztásokban is használható. Mivel a Samba a nyomtatókhoz a nevükön keresztül fér hozzá, a nyomtatási szolgáltatásokat egyszerűen megoszthatjuk különböző kiszolgálók között – az olyan feladatokhoz, mint a terheléelosztás vagy a karbantartás, a Unix ismert parancsait használhatjuk.

A [printers] megosztás

A „*Lemezmegosztások*” című 4. fejezetben röviden már találkoztunk a [printers] szakasszal, ami automatikusan létrehozza a nyomtatási szolgáltatásokat. Tekintsük át most ennek a működését: ha a konfigurációs fájlba felvesszünk egy [printers] nevű megosztást, akkor a Samba automatikusan beolvassa a */etc/printcap* fájlt, és a fájlban felsorolt mindegyik nyomtatóhoz létrehoz egy-egy nyomtatómegosztást. Ha például a Samba kiszolgálónak ebben a fájljában az lp, a pcl, és a ps nyomtató van felsorolva, akkor a Samba három nyomtatómegosztást hoz létre az ilyen nevű nyomtatókhoz, melyek mindegyikét a [printers] megosztásba felvett beállításokkal konfigurálja.

Emlékezzünk vissza arra, hogy a Samba az alábbi szabályokat követi, amikor egy ügyfél olyan megosztáshoz akar kapcsolódni, amelyet nem tartalmaz az *smb.conf* fájl:

- Ha a kért megosztás neve megegyezik a rendszer jelszófájljában tárolt valamelyik felhasználónévvel, és létezik a [homes] megosztás, akkor a felhasználó nevét használva új megosztást készít, amelyet a [homes] és a [global] szakaszokban lévő értékekkel inicializál.
- Ellenkező esetben, ha a kért megosztás neve a rendszer konfigurációs fájljában felsorolt valamelyik nyomtató nevével egyezik meg, akkor a nyomtató nevét használva új megosztást készít, amelyet a [printers] szakaszban lévő értékekkel inicializál. (A [global] szakasz változói itt nem használhatók.)
- Ha a fenti kapcsolódások egyike sem sikerült, akkor a Samba az alapértelmezés szerinti megosztást keresi. Ha ilyent sem talál, hibaüzenetet küld.

A fentiek egy lényeges dologra világítanak rá: vigyázzunk arra, hogy ne adjuk ugyanazt a nevet egy nyomtatónak, mint ami egy felhasználó neve. Ha így tennénk, lemezmegosztáshoz kapcsolhatnánk azt a felhasználót, aki egy nyomtatómegosztáshoz akart volna hozzáférni.

Az alábbiakban arra látunk példát, hogy Linux (BSD) rendszerben hogyan vehetünk fel egy [printers] megosztást. Bár a beállítások között alapértelmezettek is vannak, szemléltetés céljából ezeket is beírtuk:

```
[global]
    printing = BSD
    print command = /usr/bin/lpr -P%p -r %s
    printcap file = /etc/printcap
    min print space = 2000

[printers]
    path = /usr/spool/public
    printable = true
    guest ok = true
    guest account = pcguest
```

Globális hatókörrel megadtuk a nyomtatási stílust (BSD), bevettük a nyomtatási parancsot (print command), ami a nyomtatóra küldi az adatokat, előírtuk, hogy törlődjön az átmeneti fájl, tájékoztatást adtunk a nyomtatási képességekről (printcap), és 2 megabájtban határoztuk meg a nyomtatáshoz lefoglalandó lemezterületet.

Ezt követően elkészítettük a [printers] megosztást a rendszernyomtatókhoz. A path beállításban az átmeneti fájlok tárolási helyéül a */usr/spool/public* könyvtárat írtuk elő. Ezekbe a megosztásokba a `printable = true` beállítást is fel kell venni. A két guest beállítás akkor hasznos, ha megosztás szintű biztonsággal működik a Samba: engedélyeztük a vendéghozzáférést, és megadtuk azt a felhasználót, aki végrehajthatja a nyomtatási parancsokat.

Tesztnyomtatás

Nézzük most, miként végezhetünk el egy tesztnyomtatást a Samba kiszolgálóról. Tétélezzük fel a leghonyolultabb esetet, és használjunk egy vendégfiókot. Először futtassuk le a nyomtatómegosztásokat tartalmazó konfigurációs fájlban a Samba *testparm* parancsát, amint ezt a 2. fejezetben is tettük. Ebből megtudhatjuk, vannak-e szintaktikai hibák a konfigurációs fájlban. Ha például az előző példából kihagytuk volna a path beállítást, a következőt látnánk:

```
# testparm
Load smb config files from /usr/local/samba/lib/smb.conf
Processing configuration file "/usr/local/samba/lib/smb.conf"
Processing section "[global]"
Processing section "[homes]"
Processing section "[data]"
Processing section "[printers]"
No path in service printers - using /tmp
Loaded services file OK.
Press enter to see a dump of your service definitions
Global parameters:
    load printers: Yes
    printcap name: /etc/printcap
Default service parameters:
    guest account: ftp
    min print space: 0
    print command: lpr -r -P%p %s
    lpq command: lpq -P%p
    lprm command: lprm -P%p %j
lppause command:
    lpresume command:
Service parameters [printers]:
    path: /tmp
    print ok: Yes
    read only: true
    public: true
```

Következő lépésként adjuk ki a `testprns nyomtatónév` parancsot. Ez az egyszerű program azt ellenőrzi, hogy szerepel-e a megnevezett nyomtató a *printcap* fájlban. Ha ez a fájl nem a szokásos helyén lenne, akkor a *testprns* parancs második argumentumaként megadhatjuk az elérési útját:

```
# testprns lp /etc/printcap
Looking for printer lp in printcap file /etc/printcap
Printer name lp is valid.
```

Ezt követően jelentkezünk be vendégfelhasználóként, keressük meg a várakozási sort tartalmazó könyvtárt, és győződjünk meg arról, hogy ugyanazt a parancsot használhatjuk a nyomtatáshoz, amit a Samba is használ a *testparm* parancs kimenetében. Amint korábban említettük, ebből megtudhatjuk, hogy meg kell-e változtatnunk a vendégfiókot, mert lehetséges, hogy az alapértelmezés szerint fiókról nem engedélyezett a nyomtatás.

Végül küldjük az *smbclient* programmal valamilyen nyomtatási feladatot a Samba kiszolgálóra, és lássuk, ezek történnek-e:

- A nyomtatási feladat (kis időre) megjelenik a Samba path beállításban megadott könyvtárának várakozási sorában.
- A nyomtatási feladat megjelenik a nyomtatórendszer könyvtárának várakozási sorában.
- A nyomtatási feladat eltűnik a várakozási sorból.

Ha az *smbclient* parancs nem tud nyomtatni, akkor átirányíthatjuk a `print command` kimenetét, hogy összegyűjtsük a hibakereséshez szükséges információkat:

```
print command = /bin/cat %s >/tmp/printlog; rm %s
```

vagy:

```
print command = echo "printed %s on %p" >/tmp/printlog
```

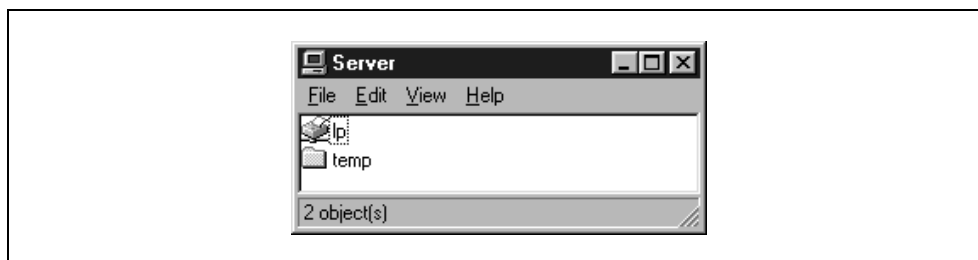
A Samba nyomtatóbeállításával kapcsolatos gyakori hiba, hogy elfelejtjük megadni a parancsokhoz a teljes elérési utat: a parancsok egyszerű megadása gyakran nem elég, mert a vendégfiók path beállítása nem tartalmazza ezeket. Másik gyakori hiba, hogy nincs engedélyünk a várakozó sor könyvtárának eléréséhez.



Nyomtatással kapcsolatos további tudnivalók a Samba dokumentációjában (*Printing.txt*) olvashatók. Ezen túlmenően részletes információkat tartalmaz a Unix nyomtatási rendszereiről AEleen Frisch *Essential Systems Administration* című könyve (kiadó: O'Reilly).

Windows ügyfél beállítása és tesztelése

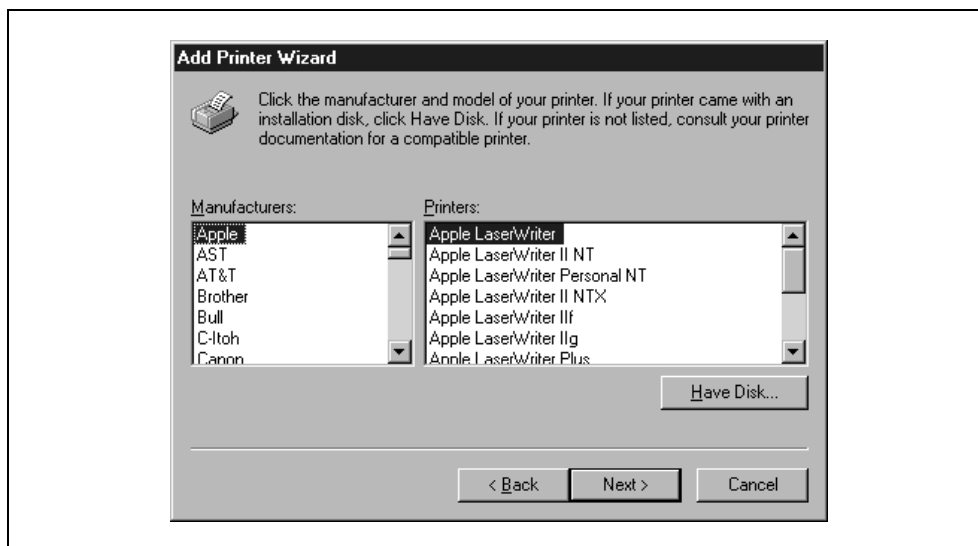
Miután a Samba kiszolgáló már készen áll a nyomtatásra, a Windows ügyfelet is fel kell készítenünk erre. Nézzük meg a Samba kiszolgálót a Network Neighborhood ablakban. A listában szerepelniük kell a rendelkezésre álló nyomtatóknak. A 7.2. ábrán az lp nevű nyomtató látható.



7.2. ábra. Nyomtató a Network Neighborhood ablakban

Következő lépésként fel kell ismertetnünk a Windows ügyféllel a nyomtatót. Kattintsunk kettőt a nyomtató ikonjára. Ha egy még nem telepített nyomtató ikonjára kattintunk (amint most éppen tettük), a Windows felajánlja a segítségét. Fogadjuk el ezt, hogy elinduljon a Printer Wizard (Nyomtató varázsló).

A varázsló elsőként azt kérdezi, akarunk-e DOS-ból nyomtatni. Tételezzük fel, hogy nem akarunk, ezért válaszoljunk nemmel, majd kattintsunk a Next (Tovább) gombra. A varázsló ekkor megnyitja a 7.3. ábrán látható ablakot, amelyben a nyomtató gyártóját és típusát választhatjuk ki.

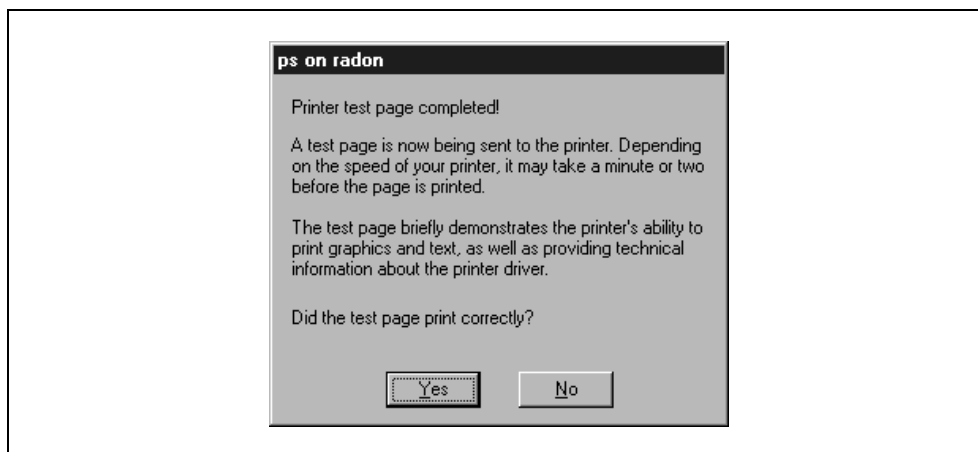


7.3. ábra. Nyomtatók gyártója és típusa

A párbeszédablak két listában számos gyártót és típust sorol fel. Ha nem találunk meg pontosan az általunk használt típust, de tudjuk, hogy PostScript nyomtató, akkor gyártóként válasszuk az Apple céget, típusként pedig az Apple LaserWriter nyomtatót. Ez a legtöbb alapvető PostScript képességet tartalmazza, és az egyik legmegbízhatóbb típusnak bizonyult. Ha előzőleg már voltak telepítve PostScript nyomtatók a gépünkre, akkor kérdést kapunk arra vonatkozóan, hogy a már meglévő illesztőprogramot akarjuk-e használni, vagy le akarjuk azt cserélni. Legyünk tisztában azzal, hogy ha újabbra cseréljük az illesztőprogramot, hibásan nyomtathatnak a többi nyomtatók. Ezért az javasolható, hogy addig, amíg megfelelően működnek a nyomtatóink, ne cseréljük le a régi illesztőprogramokat.

Következő lépésként a Nyomtató varázsló megkérdezi a nyomtató nevét. Meghagyhatjuk az eredeti nevét, de bármely más nevet is adhatunk neki. Ha például a „PS a Samba kiszolgálón” nevet adjuk neki, akkor tudni fogjuk, hogy melyik nyomtatón keressük a kinyomtatott dokumentumokat.

Befejezésül a Nyomtató varázsló megkérdezi, hogy nyomtasson-e tesztoldalt. Ha igenel válaszolunk, akkor a varázsló a 7.4. ábrán látható párbeszédablakot jeleníti meg.



7.4. ábra. Tesztoldal nyomtatása

Ha nem sikerült kinyomtatni a tesztoldalt, akkor kattintsunk a 7.4. ábrán látható No gombra. Ekkor a varázsló az ügyfél oldalán keresi a hibát. Ha viszont sikerült a tesztoldal kinyomtatása, akkor gratulálhatunk magunknak. A távoli nyomtatót minden olyan alkalmazásból használhatjuk, amelyben van Fájll és Nyomtatás menü vagy parancs.

Nyomtató-illesztőprogramok automatikus telepítése

Az előző fejezettrészen arról olvashattunk, miként konfigurálhatunk kézzel nyomtató-illesztőprogramot Windows rendszerben. Rendszergazdaként azonban nem garantálhatjuk, hogy az összes felhasználó hiba nélkül el tudja végezni ezt a műveletet. Szerencsére a Samba lehetővé teszi, hogy automatikusan telepítsük egy nyomtatóhoz az illesztőprogramját.

A Sambában három olyan beállítás van, amelynek segítségével automatikusan telepíthetők nyomtató-illesztőprogramok az első alkalommal kapcsolódó ügyfeleknél. E beállít

tások neve `printer driver`, `printer driver file` és `printer driver location`. A most következő részben ezek használatáról lesz szó.



Ezzel kapcsolatban további tudnivalók a Samba disztribúciós dokumentációjában, a `PRINTER_DRIVER.TXT` fájlban olvashatók.

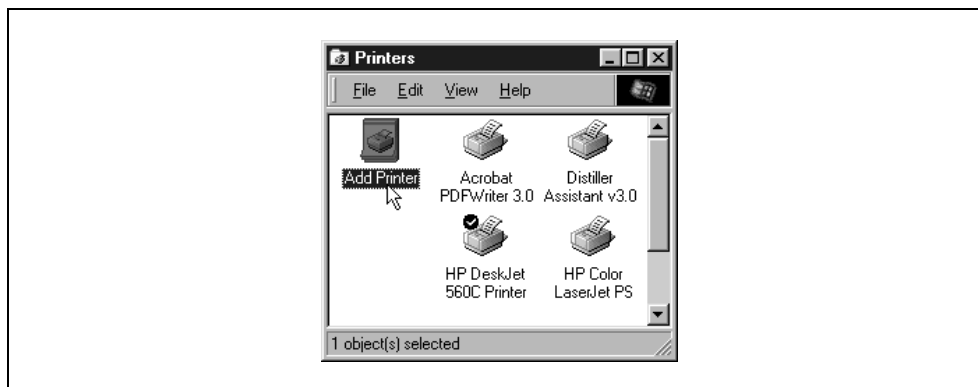
Az automatikus telepítéshez a következő négy lépést kell végrehajtani:

1. Telepítsük a nyomtató illesztőprogramjait egy Windows ügyfélnél (ehhez nem szükséges, hogy az illető nyomtató kapcsolódjon a számítógéphez).
2. A Windows gép adatai alapján készítsünk el egy nyomtatódefiníciós fájlt.
3. Hozzunk létre egy `PRINTER$` megosztást, ahová az illesztőprogramokat majd el fogjuk helyezni.
4. Ennek megfelelően módosítsuk a Samba konfigurációs fájlját.

Lássuk részleteiben a fenti lépéseket.

Illesztőprogramok telepítése Windows ügyfélnél

Ehhez a lépéshez Windows 95/98 rendszert kell használnunk. Az ügyfelek közül bármelyiket választhatjuk, a lényeg az, hogy be lehessen tölteni rajta a megfelelő illesztőprogramokat. Még arra sincs szükség, hogy csatlakozzon a géphez a nyomtató. A My Computer (Sajátgép) ablakból nyissuk meg a nyomtatók ablakát, és kattintsunk kettőt az Add Printer (Nyomtató hozzáadása) ikonra, amint ezt a 7.5. ábra mutatja.



7.5. ábra. A nyomtatók ablaka

Ekkor elindul az Add Printer Wizard (Nyomtató hozzáadása varázsló), amely segíti a nyomtató gyártójának és típusának kiválasztását. Arra a kérdésre, hogy akarunk-e DOS-ból nyomtatni, nemmel válaszoljunk. A varázsló az operációs rendszert telepítő CD-ROM-ról betölti a szükséges illesztőprogramokat, és felajánlja tesztoldal nyomtatását. Erre is nemmel válaszoljunk, és fejezzük be a varázsló futását.

Nyomtatódefiníciós fájl készítése

A nyomtatódefiníciós fájl a `/usr/local/samba/bin` könyvtárban lévő `make_printerdef` szkript segítségével készíthetjük el. A szkript használatához a Windows ügyféltől át kell másolnunk a következő négy fájlt:*

```
C:\WINDOWS\INF\MSPRINT.INF
C:\WINDOWS\INF\MSPRINT2.INF
C:\WINDOWS\INF\MSPRINT3.INF
C:\WINDOWS\INF\MSPRINT4.INF
```

Miután átmásoltuk a négy fájlt, a megfelelő illesztőprogram és a hozzá tartozó .INF fájl alapján elkészíthetjük a nyomtatóinformációs fájlt. Ha az illesztőprogram neve az A–K betűk valamelyikével kezdődik, akkor az *MSPRINT.INF* vagy az *MSPRINT3.INF* fájlt válasszuk. Ha az illesztőprogram neve az L–Z betűk valamelyikével kezdődik, akkor az *MSPRINT2.INF* vagy az *MSPRINT4.INF* fájlt válasszuk. Lehet, hogy a *grep* paranccsal végig kell pörgetnünk ezeket a fájlokat, hogy lássuk, hol található egy adott illesztőprogram. Az alábbi példában az illesztőprogramot az *MSPRINT3.INF* fájl tartalmazza, és egy HP DeskJet 560C típusú nyomtatóhoz készítjük el a nyomtatódefiníciós parancsot:

```
$grep "HP DeskJet 560C Printer" MSPRINT.INF MSPRINT3.INF
MSPRINT3.INF: "HP DeskJet 560C Printer"=DESKJETC.DRV,HP_DeskJet_ ...

$make_printerdef MSPRINT3.INF "HP DeskJet 560C Printer" >printers.def
FOUND:DESKJETC.DRV
End of section found
CopyFiles: DESKJETC,COLOR_DESKJETC
Datasection: (null)
Datafile: DESKJETC.DRV
Driverfile: DESKJETC.DRV
Helpfile: HPVDJC.HLP
LanguageMonitor: (null)

Copy the following files to your printer$ share location:
DESKJETC.DRV
HPVCM.HPM
HPVIOL.DLL
HPVMON.DLL
HPVRES.DLL
HPCOLOR.DLL
HPVUI.DLL
HPVDJCC.HLP
color\HPDESK.ICM
```

Figyeljük meg, hogy a szkript kéri néhány fájl átmásolását. Ezekre a következő lépésben lesz szükség.

* A Windows 95 régebbi verziói csak az első két fájlt tartalmazzák.

PRINTER\$ megosztás készítése

A feladatnak ez a része eléggé egyszerű. Készítsünk el az *smb.conf* fájlban egy [PRINTER\$] nevű megosztást, ami a Samba kiszolgáló egyik üres könyvtárára mutat. Miután ez megtörtént, másoljuk be a *make_printerdef* szkript által kért fájlokat a [PRINTER\$] megosztás path beállításában megadott könyvtárba. A konfigurációs fájlba például az alábbi sorokat vehetjük fel:

```
[PRINTER$]
    path = /usr/local/samba/print
    read only = yes
    browsable = no
    guest ok = yes
```

A szkript által kért fájlok tipikusan a C:\WINDOWS\SYSTEM könyvtárban vannak, bár az alábbi parancsokkal is kereshetjük ezeket:

```
cd C:\WINDOWS
dir fájlnev /s
```

Esetünkben a fájlokat a Samba kiszolgáló */usr/local/samba/print* könyvtárába kell átmásolnunk. Ezen túlmenően még a korábban elkészített *printers.def* fájlt is másoljuk át ebbe a megosztásba. Még néhány lépés, és máris készen vagyunk.

A Samba konfigurációs fájljának módosítása

Utolsó feladatként az alábbi három beállítás felvételével módosítsuk a Samba konfigurációs fájlját:

- printer driver
- printer driver file
- printer driver location

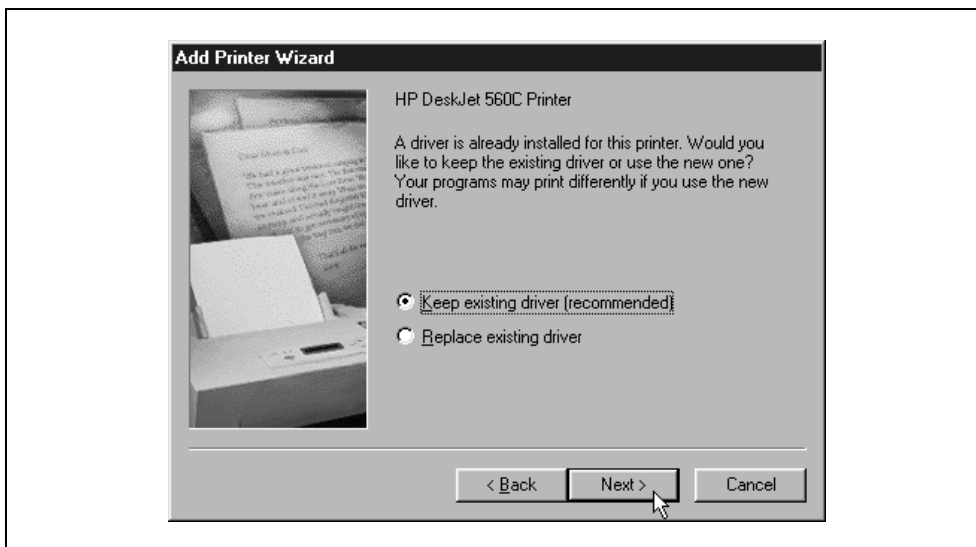
A printer driver file a *printers.def* fájlra hivatkozó globális hatókörű beállítás, ezért a [global] szakaszba vegyük fel. A másik két beállítást abba a nyomtatómegosztásba kell felvennünk, amelyet az illesztőprogramok automatikus konfigurálásához akarunk használni. A printer driver beállításhoz azt a karakterláncot (nyomtatónevet) kell rendelnünk, amely a Windows Nyomtató varázslójában olvasható. A printer driver location beállítás értékeként a PRINTER\$ megosztásban megadott elérési utat kell megadnunk, és nem a kiszolgálón lévő unixos elérési utat. Ezeket a következőképpen tehetjük meg:

```
[global]
    printer driver file = /usr/local/samba/print/printers.def
[hpdeskjet]
    path = /var/spool/samba/printers
    printable = yes
    printer driver = HP DeskJet 560C Printer
    printer driver location = \\%L\PRINTER$
```

Most már készen állunk a tesztelésre. A Sajátgép Nyomtatók ablakában töröljük az első lépésben „telepített” nyomtatót. Ha a Samba megkérdezi, hogy törölje-e a fölösleges fájlokat, akkor engedélyezzük ezt. A fájlok rövidesen újra rákerülnek az ügyfélgépre.

A konfiguráció tesztelése

Indítsuk újra a Samba démonjait, és a Network Neighborhood ablakban a számítógép neve alatt keressük meg a [hpdeskjet] megosztást. Kattintsunk kettőt a nyomtató ikonjára, hogy elinduljon a 7.6. ábrán látható telepítési művelet.

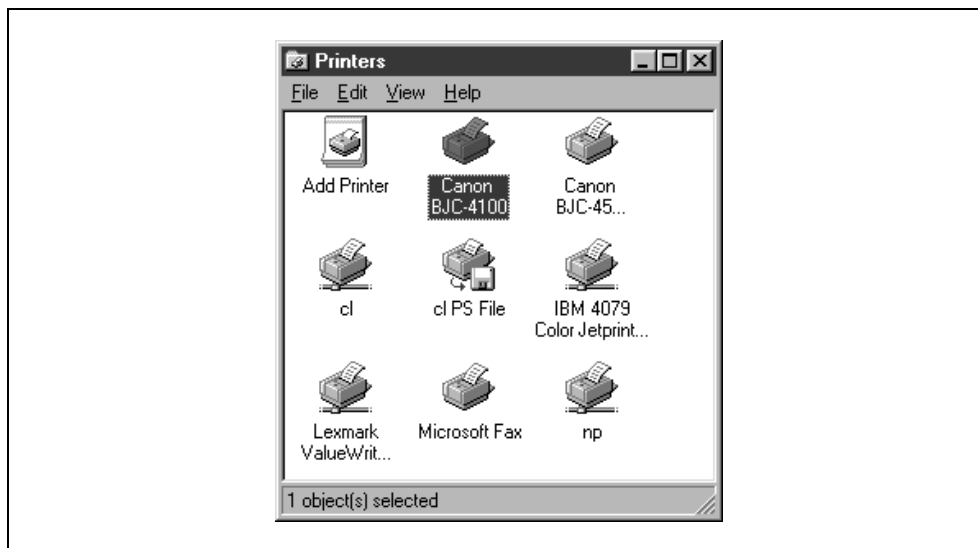


7.6. ábra. A nyomtató-illesztőprogram automatikus konfigurálása

Ez most nem ugyanaz a művelet, mint amit korábban a nyomtató telepítésekor láttunk. A párbeszédablak lényegében azt kérdezi, hogy elfogadjuk-e a „már telepített” illesztőprogramot, vagyis azt, amit a Samba felkínál. Tartsuk meg a meglévő illesztőprogramot, és kattintsunk a Next (Tovább) gombra. Most átnevezhetjük a nyomtatót, és tesztoldalt is nyomtathatunk. Ha minden rendben megy, elvégeztük a nyomtató telepítését. Ugyanez a művelet az összes többi Windows ügyfélnél is elvégezhető.

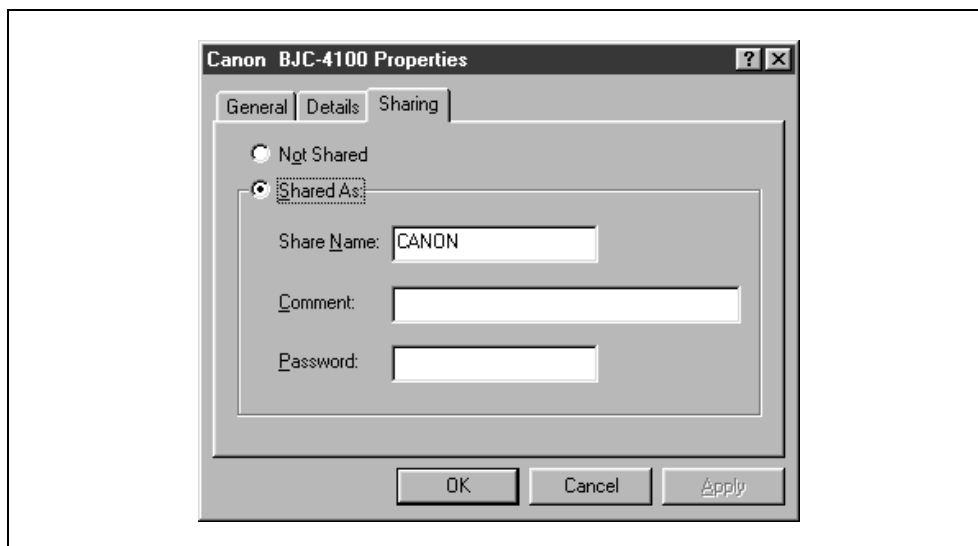
Nyomtatás Windows ügyfél nyomtatóján

A Sambából azok a nyomtatók is elérhetők, amelyek Windows 95/98 vagy NT 4.0 rendszert használó ügyfelekhez csatlakoznak. A Sambában van egy *smbprint* nevű eszköz, amelynek segítségével Windows alapú nyomtatókon is sorba állíthatók a nyomtatási feladatok. Ahhoz azonban, hogy ezt megteheszük, a nyomtatót megosztott erőforrásként kell beállítanunk az ügyfél gépén. Ehhez nyissuk meg a Windows Start menüjét, majd válasszuk a Beállítások és a Nyomtatók parancsot. A képernyőn megnyílik a 7.7. ábrán látható párbeszédablak.



7.7. ábra. A Nyomtatók párbeszédablak

Jelöljünk ki egy helyileg csatlakoztatott nyomtatót (ez a példánkban a Canon nyomtató), az egér jobb oldali gombjával kattintsunk az ikonjára, és a megnyíló helyi menüben válasszuk a Share (Megosztás) parancsot. Ekkor megnyílik a nyomtató tulajdonságain belül a 7.8. ábrán látható Sharing (Megosztás) párbeszédpanel. Ha azt szeretnénk, hogy a Windows vendégfelhasználója szerint a hálózatban bárki hozzáférhessen ehhez a nyomtatóhoz, akkor hagyjuk üresen a jelszó mezőjét.



7.8. ábra. A nyomtató Megosztás párbeszédablaka

Miután ezzel végeztünk, felvehetjük a nyomtatót a standard nyomtatók listájába, hogy a Samba a munkacsoport összes többi PC-je számára is elérhetővé tegye. A Unix gépen történő telepítést megkönnyítik a Samba *smbprint* és *smbprint.sysv* nevű szkriptjei. Az első BSD stílusú nyomtatókhoz, míg a második System V nyomtatókhoz használható.

BSD nyomtatók

Két lépést kell elvégeznünk ahhoz, hogy egy BSD Unix felismerjen egy távoli nyomtatót:

1. Vegyünk fel az */etc/printcap* fájlba egy bejegyzést a nyomtatóhoz.
2. Vegyünk fel a */var/spool* könyvtárba egy konfigurációs fájlt a nyomtatóhoz.

Első lépésként szerkesszük az */etc/printcap* fájlt, és helyezzünk el benne egy bejegyzést a távoli nyomtatóhoz. Figyeljük meg, hogy a bemeneti szűrőnek (*if*) az *smbprint* programra kell mutatnia, ha a nyomtató Windows 95/98 rendszerhez kapcsolódik. Ezeket a műveleteket az alábbi sorok végzik el egy Linux gépen:

```
laserjet:\
:sd=/var/spool/lpd/laser:\           # spool directory
:mx#0:\                             # maximum file size (none)
:sh:\                               # surpress burst header (no)
:if=/usr/local/samba/bin/smbprint: # text filter
```

Ezt követően létre kell hoznunk egy konfigurációs fájlt abban a várakozási sort tartalmazó könyvtárban, amelyet az előbb az *sd* beállításban adtunk meg (lehetséges, hogy el kell készítenünk ezt a könyvtárt). A fájlnak a *.config* nevet kell adnunk, és a következő információkat kell tartalmaznia:

- A nyomtatóval összekapcsolt Windows gép NetBIOS neve.
- A nyomtatót jelentő szolgáltatás neve.
- A szolgáltatás eléréséhez szükséges jelszó.

A két utolsó adatot a Windows gépen a Megosztás párbeszédpanelen adtuk meg. Esetünkben a *.config* fájl az alábbi három sort tartalmazza:

```
server = phoenix
service = CANON
password = ""
```

Miután ezzel is végeztünk, indítsuk újra a Samba kiszolgálót, és bármely normál unixos programból nyomtassunk ki valamit.

System V nyomtatók

System V Unixos rendszerből valamivel egyszerűbben küldhetünk nyomtatási feladatokat. Ehhez meg kell nyitunk a */usr/local/samba/examples/printing* könyvtárban található *smbprint.sysv* szkriptet, és a következő módosításokat kell elvégeznünk benne:

1. Úgy módosítsuk a szkriptben a *server*, a *service* és a *password* beállításokat, hogy rendre a számítógép NetBIOS nevét, a megosztott nyomtatószolgáltatását és ennek a

jelszavát tartalmazzák. Az előbbi példánk adataival például így kell módosítani a beállításokat:

```
server = phoenix
service = CANON
password = ""
```

2. Futassuk az alábbi parancsokat, amelyek az illető nyomtatóra mutató hivatkozást hoznak létre a nyomtató konfigurációs fájljában.

```
# lpadmin -p canon_printer -v /dev/null -i./smbprint.sysv
# enable canon_printer
# accept canon_printer
```

Miután ezzel elkészültünk, indítsuk újra a Samba démonjait, és bármely normál unixos programból nyomtassunk ki valamit. A hálózaton keresztül most már adatokat küldhetünk egy Windows ügyfél nyomtatójára.

A Samba nyomtatási beállításai

A Samba nyomtatási beállításait a 7.2. táblázat foglalja össze.

7.2. táblázat. A nyomtatás beállítási lehetőségei

Beállítás	Paraméterek	Funkció	Alapértelmezett érték	Hatókör
printing	bsd, sysv, hpux, aix, qnx, plp, softq, vagy lprng	A nyomtatási rendszer típusát adja meg Unix rendszerhez.	Rendszerfüggő	Megosztás
printable (print ok)	Boolean érték	Nyomtatásmegosztásként jelöl meg egy megosztást.	no	Megosztás
printer (printer name)	Karakterlánc (a nyomtató unixos neve)	Megadja az ügyfelek számára megjelenítendő nyomtató nevét.	Rendszerfüggő	Megosztás
printer driver	Karakterlánc (a nyomtató illesztő-programjának neve)	Megadja annak az illesztő-programnak a nevét, amelyet az ügyfélnek az adatok nyomtatóra küldéséhez használnia kell.	Nincs	Megosztás
printer driver file	Karakterlánc (teljes elérési út)	Megadja a nyomtatódefiniációs fájl helyét.	Nincs	Globális
printer driver location	Karakterlánc (hálózati elérési út)	Megadja az illesztőprogramot tartalmazó megosztás elérési útját.	Nincs	Megosztás

7.2. táblázat folytatása

Beállítás	Paraméterek	Funkció	Alapértelmezett érték	Hatókör
lpq cache time	Numerikus (másod-percekben mért idő)	Megadja másodpercekben azt az időt, ameddig a Samba megjegyzi magának az lpq állapotát.	10	Global
post script	Boolean érték	Az összes átküldött nyomtatási feladatot PostScript feladatnak tekinti azzal, hogy a %! karaktereket illeszti a fájlok elejére.	no	Megosztás
load printers	Boolean érték	A <i>printcap</i> fájlban felsorolt összes nyomtatót nyomtató-megosztásként tölti be.	no	Globális
print command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely elvégzi a nyomtatást.	Lásd lejjebb	Megosztás
lpq command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely visszaküldi a nyomtatási sor állapotát.	Lásd lejjebb	Megosztás
lprm command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely töröl egy feladatot a nyomtatási sorból.	Lásd lejjebb	Megosztás
lppause command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely szüneteltet egy nyomtatási sorban álló feladatot.	Lásd lejjebb	Megosztás
lpresume command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely megszünteti a nyomtatási sorban álló feladat szüneteltetését.	Lásd lejjebb	Megosztás
printcap name (printcap)	Karakterlánc (teljes elérési út)	Megadja a nyomtatókonfigurációt tartalmazó fájl helyét és nevét.	Rendszerfüggő	Globális
min print space	Numerikus (méret kilobájtokban)	Megadja annak minimális lemezterületnek a méretét, amelynek szabadnak kell lennie a nyomtatás elvégzéséhez.	0	Megosztás
queue-pause command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely szüneteltet egy nyomtatási sort.	Lásd lejjebb	Megosztás
queue-resume command	Karakterlánc (shell parancs)	Megadja azt a Unix parancsot, amely megszünteti egy nyomtatási sor szüneteltetését.	Lásd lejjebb	Megosztás

printing

A `printing` beállítás a Unix nyomtatórendszeréről tájékoztatja a Sambát, jelen esetben arról, hogy nyomtatási elemzőprogramot kell használnia. A Unixban számos különböző paranccsal vezérelhető a nyomtatás. Közülük a Samba a 7.3. táblázatban felsorolt nyomtatási típusokat támogatja.

7.3. táblázat. Nyomtatási típusok

Változó	Meghatározás
BSD	Berkeley Unix rendszer
SYSV	System V
AIX	AIX operációs rendszer (IBM)
HPUX	Hewlett-Packard Unix
QNX	QNX Realtime Operating System (QNX)
LPRNG	LPR Next Generation (Powell)
SOFTQ	SOFTQ rendszer
PLP	Portable Line Printer (Powell)

A beállításhoz a fenti nyolc változó valamelyikét kell rendelni, mint például:

```
printing = SYSV
```

A beállításhoz tartozó alapértelmezés szerinti érték rendszerfüggő, és a Samba első lefordításakor kell megadni. A konfigurációs szkript a legtöbb rendszerben automatikusan észleli a rendszer által használt nyomtatórendszert, és ennek megfelelően konfigurálja a Samba `make`-fájlját. Ha viszont a rendszerünk PLP, LPRNG vagy QNX nyomtatórendszert használ, akkor ezt külön meg kell adnunk a `make`-fájlban vagy a nyomtatómegosztásban.

A leggyakoribb nyomtatórendszerek a BSD és a SYSV. Egy BSD Unix kiszolgálón a nyomtatókat a nyomtatókonfigurációt tartalmazó fájl írja le, ami alapesetben az `/etc/printcap` fájl.

A `printing` beállítás megadásakor automatikusan értéket kap legalább három másik nyomtatási beállítás is: a `print command`, az `lpq command` és az `lprm`. Ha olyan rendszeren fut a Samba, amely a felsorolt nyomtatási stílusok egyikét sem támogatja, akkor ezekhez a beállításokhoz kézzel kell értéket rendelnünk.

printable

A `printable` beállításhoz a `yes` értéket kell rendelni, hogy jelezzük, a megosztás nyomtatóhoz tartozik. Ha nem így tennénk, akkor a Samba lemezmegosztásnak tekintené a megosztást. A beállítást így használhatjuk:

```
[printer1]
printable = yes
```

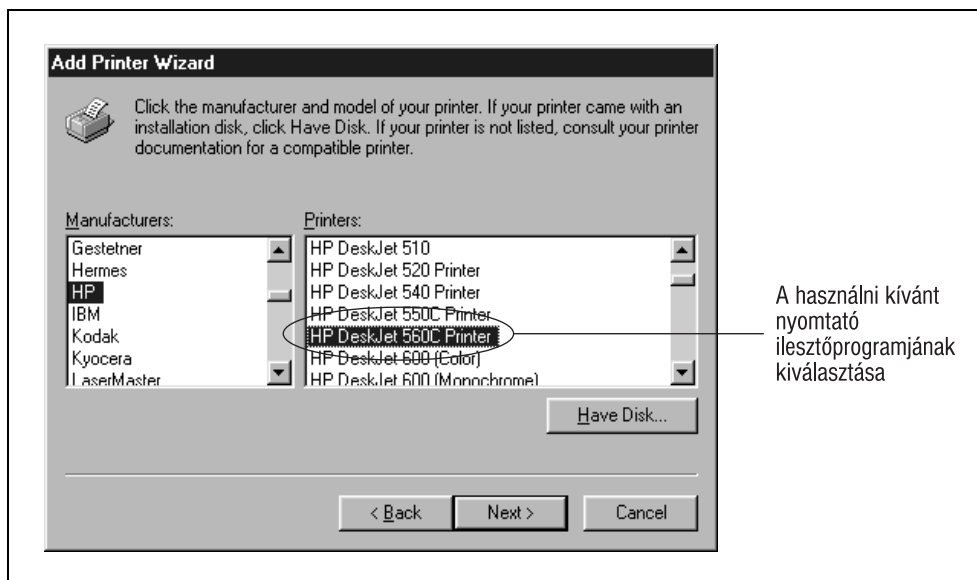
printer

Ez a beállítás, amit néha `printer name` alakban is használnak, azt a kiszolgálóhoz csatlakozó nyomtatót adja meg, amelyikre a megosztás mutat. A beállításhoz alapértelmezés szerint nem tartozik érték, ezért külön meg kell adnunk a konfigurációs fájlban, annak ellenére, hogy a Unix rendszerek gyakran maguk is felismernek alapbeállítás szerinti neveket, mint amilyen például egy nyomtató `lp` neve. Például:

```
[deskjet]
printer = hpdkjet1
```

printer driver

A `printer driver` beállítás azt a karakterláncot tartalmazza, amelyikkel a Samba azonosítja a nyomtatót a Windows ügyfél felé. Ha a megfelelő karakterláncot rendeljük ehhez a beállításhoz, akkor a Windows Nyomtató varázslója már tudni fogja, hogy melyik nyomtatóról van szó. Ezzel a felhasználó számára megkönnyíti a telepítését, mert eggyel kevesebb párbeszédablakon kell áthaladnia. A karakterláncnak pontosan meg kell egyeznie azzal a karakterláncsal, amit a Nyomtató varázsló az ablakában megjelenít (lásd a 7.9. ábrát). Így például az Apple LaserWriter nyomtatóhoz az `Apple LaserWriter`; a Hewlett Packard Deskjet 560C nyomtatóhoz pedig a `HP DeskJet 560C Printer` karakterlánc tartozik.



7.9. ábra. A Nyomtató hozzáadása varázsló párbeszédablaka
Windows 98 rendszerben

A fejezet korábbi, „Nyomtató-illesztőprogramok automatikus telepítése” című részében olvashattunk részletesebben az illesztőprogramok automatikus telepítéséről.

printer driver file

Ez a globális hatókörű beállítás a Windows 95/98 nyomtató-illesztőprogramjait tároló definíciós fájl helyét adja meg. Erre a Samba nyomtatóját használó ügyfeleknek van szükségük. A beállításhoz alapértelmezés szerint a `/usr/local/samba/lib/printers.def` fájl tartozik. Ezt az alábbi módon felülbírállhatjuk:

```
[deskjet]
printer driver file = /var/printers/printers.def
```

Erről a beállításról részletesebben a fejezet korábbi, „*Nyomtató-illesztőprogramok automatikus telepítése*” című részében olvashattunk.

printer driver location

Ez a beállítás a Windows 95 és 98 nyomtató-illesztőprogramjait és definíciós fájljait tartalmazó megosztást adja meg. A beállításhoz alapértelmezés szerint nem tartozik semmilyen érték. A fájlok helyének megadásához hálózati elérési utat kell specifikálni. Általános gyakorlat, hogy egy saját gépen lévő megosztást adnak meg az alábbiak szerint:

```
[deskjet]
printer driver location = \\%L\PRINTER$
```

Erről a beállításról részletesebben a fejezet korábbi, „*Nyomtató-illesztőprogramok automatikus telepítése*” című részében olvashattunk.

lpq cache time

A globális hatókörű `lpq cache time` beállítással azt a másodpercekben mért időtartamot adhatjuk meg, amennyi ideig a Samba emlékezik a nyomtató aktuális állapotára. A megadott időtartam eltelte után a Samba egy `lpq` parancsot ad ki (vagy azt a parancsot, amit az `lpq command` beállításhoz rendeltünk), hogy bekérje a friss állapotot. Az időtartam alapértelmezés szerinti hossza 10 másodperc, de ez megnövelhető, ha az `lpq` parancs végrehajtásához túlságosan hosszú időre lenne szükség, vagy ha sok ügyféllel van dolgunk. Az alábbi példában 30 másodpercet rendeltünk ehhez a beállításhoz:

```
[deskjet]
lpq cache time = 30
```

postscript

A `postscript` beállítás segítségével arra utasíthatjuk a nyomtatót, hogy a rá küldött adatokat PostScript adatoknak tekintse. Ezt azzal éri el, hogy az egyes nyomtatási feladatok első sora elé beszúr egy `%!` karakterpárt. Ezt általában PC-s dokumentumoknál kell használni, amelyek egy `^D` (control-D vagy EOF) karaktert helyeznek el egy PostScript fájl első sora elé. Ettől egy nem PostScript nyomtatóból természetesen még nem lesz PostScript nyomtató. A beállításhoz alapértelmezés szerint a `no` érték tartozik, amit azonban felülbírállhatunk:

```
[deskjet]
postscript = yes
```

print command, lpq command, lprm command, lppause command, lpresume command

Ezekben a beállításokban azt közölhetjük a Sambával, hogy milyen Unix parancsokat használjon a nyomtatandó adatok vezérléséhez és nyomtatóra küldéséhez. A vonatkozó Unix parancsok: *lpr* (send to Liner PRinter = küldés a sornyomtatóra), *lpq* (list Printer Queue = nyomtatási sor listázása), *lprm* (Line printer ReMove = törlés a sornyomtatóról), valamint a nem kötelező *lppause* (nyomtatás szüneteltetése) és az *lpresume* (nyomtatás újbóli felvétele). A Samba lehetővé teszi, hogy felülbíráljuk a rendszer alapértelmezett értékeit, például a következő módon:

```
lpq command = /usr/ucb/lpq %p
```

A fenti bejegyzés megadásával az *lpq command* beállítás a */usr/ucb/lpq* parancsot fogja használni. Ehhez hasonlóan az

```
lprm command = /usr/local/lprm -P%p %j
```

bejegyzést felvéve a Samba a */usr/local/lprm* parancsot fogja használni a nyomtatási feladat törléséhez. A nyomtatási feladat számát a *%j* változó tárolja.

A fenti beállításokhoz tartozó alapértelmezés szerinti parancsok a printing option beállításban megadott értéktől függnnek. A 7.4. táblázat a printing option különböző beállításaihoz tartozó alapértelmezett parancsokat foglalja össze. Legszélesebb körben a BSD nyomtatórendszert használják.

7.4. táblázat. Különböző nyomtatórendszerekhez tartozó alapértelmezett parancsok

Beállítás	BSD, AIX, PLP, LPRNG	SYSV, HPUX	QNX	SOFTQ
print command	<i>lpr -r -P%p %s</i>	<i>lp -c -d%p %s; rm %s</i>	<i>lp -r -P%p %s</i>	<i>lp -d%p -s %s; rm %s</i>
lpq command	<i>lpq -P%p</i>	<i>lpstat -o%p</i>	<i>lpq -P%p</i>	<i>lpstat -o%p</i>
lprm command	<i>lprm -P%p %j</i>	<i>cancel %p-%j</i>	<i>cancel %p-%j</i>	<i>cancel %p-%j</i>
lppause command	<i>lp -i %p-%j -H hold</i> (csak SYSV)	Nincs	Nincs	Nincs
lpresume command	<i>lp -i %p-%j -H resume</i> (csak SYSV)	Nincs	Nincs	<i>qstat -s -j%j -r</i>

A Sambában általában nem kell átállítani ezeket a beállításokat, kivéve esetleg a *print command* beállítást. Ezt a beállítást kifejezetten meg kell adni, ha a nyomtatórendszer a nyomtatási parancsban nem fogadja el az *-r* (törlés nyomtatás után) parancsot. Például:

```
/usr/local/lpr -P%p %s; /bin/rm %s
```

Némi programozási ismeret birtokában az *smb.conf* fájl e beállításait hibakereséshez is használhatjuk:

```
print command = cat %s >/tmp/printlog; lpr -r -P%p %s
```

Ezzel a beállítással például megvizsgálhatjuk, hogy a fájlok egyáltalán átkerültek-e a Samba kiszolgálóra. Amennyiben igen, akkor a tartalmuk megtekinthető a */tmp/printlog* fájlban.

A BSD után a második legelterjedtebb nyomtatási rendszer a SYSV (vagy System V), valamint ezek változatai az IBM AIX és a Hewlett-Packard HP-UX rendszeréhez. Ezekben a rendszerekben nincs */etc/printcap* fájl. Itt a *printcap* file beállításhoz hozzárendelhetünk egy alkalmas *lpstat* parancsot, és a Samba ebből a parancsból olvassa el a nyomtatók listáját. Ehelyett azt is megtehetjük, hogy a globális hatókörű *printcap* name beállításhoz egy „hamis” *printcap* fájlt rendelünk. Utóbbi esetben azonban ennek a fájlnek az alábbiakhoz hasonló sorokat kell tartalmaznia:

```
lp|print1|My Printer 1
print2|My Printer 2
print3|My Printer 3
```

Mindegyik sor megnevez egy nyomtatót, és álneveket is megad hozzá. Az első nyomtatónak *lp* a neve, az álnevei pedig *print1* és *My Printer 1*. A felhasználó tetszése szerint választhat közülük. A Samba az ezzel a nyomtatóval kapcsolatos parancsokban a *%p* változó helyén mindig az első nevet fogja használni.

A Samba még a következő két nyomtatási típust is támogatja: LPRNG (LPR New Generation) és PLP (Public Line Printer) Ezek nyilvános és nyitott kódú nyomtatórendszerek, és sok helyen arra használják, hogy kijavítsák a kereskedelemben kapható szoftverek hibáit. Ezek mellett a Samba még az SOFTQ és a QNX valós idejű operációs rendszereket is támogatja.

load printers

A *load printers* beállítással azt írhatjuk elő, hogy a Samba az összes ismert nyomtatónévhez hozzon létre megosztásokat, és töltsse be ezeket a tállózólistába. A Samba az */etc/printcap* (vagy amit a rendszer használ) fájlban felsorolt nyomtatónevekhez hozza létre a megosztásokat. Ha a *printcap* fájl például az alábbiakat tartalmazza:*

```
lp:\
:sd=/var/spool/lpd/lp:\           # várakozási sor könyvtára
:mx#0:\                          # maximális fájl méret (nulla)
:sh:\                             # burst header elnyomása (nem)
:lp=/dev/lp1:\                   # kiviteli eszköz neve
:if=/var/spool/lpd/lp/filter:    # szöveg szűrője
```

* A megjegyzéseket a könnyebb érthetőség céljából írtuk be.

```
laser:\
:sd=/var/spool/lpd/laser:\           # várakozási sor könyvtára
:mx#0:\                             # maximális fájl méret (nulla)
:sh:\                               # burst header elnyomása (nem)
:lp=/dev/laser:\                     # kiviteli eszköz neve
:if=/var/spool/lpd/lp/filter:        # szöveg szűrője
```

és előírtuk, hogy

```
load printers = yes
```

akkor automatikusan létrejön és érvényes lesz az [lp] és a [laser] megosztás, amikor elindítjuk a Sambát. Mindkét megosztás a [printers] szakaszban megadott beállításoknak megfelelően konfigurálja magát, és megjelenik a Samba kiszolgáló tallózólistájában.

printcap name

Ha tartalmazza egy nyomtatómegosztás a printcap name beállítást (amit esetenként printcap alakban is írnak), akkor a Samba az ebben a beállításban megadott fájlt használja a nyomtatóbeállítások fájljaként. Ez a fájl általában az */etc/printcap* fájl, de másik fájlt is megadhatunk, ami például csak azokat a nyomtatókat tartalmazza, amelyekre engedélyezzük a hálózaton keresztüli hozzáférést. A fájlt a teljes elérési úttal kell megadni:

```
[deskjet]
printcap name = /usr/local/printcap
```

min print space

Ezzel a beállítással a nyomtatáshoz szükséges minimális lemezterület méretét adhatjuk meg. A 0 érték hozzárendelésével kikapcsoljuk a lemezterület vizsgálatát, ha pedig valamilyen más számot adunk meg, akkor a rendszer ennek megfelelő lemezterületet foglal le (kilobájtokban). A beállítás felvételével megakadályozhatjuk, hogy nyomtatási feladatok tömege foglalja le a merevlemez még üres területét, mert ez akadályozná más folyamatok futását.

```
[deskjet]
min print space = 4000
```

queuepause command

Ebben a beállításban azt a parancsot írhatjuk elő, amelyet a Sambának a teljes várakozási sor szüneteltetéséhez kell kiadnia. Az alapértelmezett érték a választott nyomtatási típustól függ. Általában nincs szükség a módosítására.

queueresume command

Ebben a beállításban azt a parancsot írhatjuk elő, amelyet a Sambának a teljes várakozási sor szüneteltetésének megszüntetéséhez kell kiadnia. Az alapértelmezett érték a választott nyomtatási típustól függ. Általában nincs szükség a módosítására.

Névfeloldás a Sambában

Mielőtt megszületett a NetBIOS névkiszolgáló (NBNS), a névfeloldás teljes mértékben üzenetszórásos (broadcast) eljárással történt. Ha szükségünk volt egy gép nevére, akkor egyszerűen „szétkürtöltük” a nevét a hálózatban, és – elméletileg – válaszolt a gép. Ez az eljárás ma is használható, és ha bárki keresne például egy `fred` nevű gépet, továbbra is küldhet ilyen üzenetet, és megtudhatja, létezik-e ilyen nevű gép, és mi az IP címe. (Az eljárást a 9. fejezetben, a Samba névszolgáltatásának `nmblookup` paranccsal elvégezhető hibakereséséhez fogjuk használni.)

Amint az első fejezetben láttuk, az ilyen üzenetszórás – legyen szó akár tallózásról, akár névregisztrálásról és feloldásról – nem túlságosan egyszerű, ha több alhálózatból áll a hálózat. Emellett a túl sok üzenetszórás nagyon le is terheli a hálózatokat. A probléma megoldásához a Microsoft kifejlesztette a WINS (Windows Internet Naming Service) protokollt, ami alhálózatok között végzi el a névfeloldást, és amit a Samba is támogat. Ezt a protokollt használva a rendszergazda kijelölhet egy számítógépet, ami WINS kiszolgálóként működik, és a névfeloldást kérő ügyfelek számára megadhatja ennek a WINS kiszolgálónak a nevét. Ebből következik, hogy a névregisztrálási és névfeloldási kérelmek a hálózat bármely pontjáról egyetlen gépre irányíthatók, és nincs szükség a szétküldésükre.

A névfeloldáshoz a WINS és a szétszórásos eljárás mellett még más eljárások is léteznek. A Samba jelenleg az alábbi négy eljárást ismeri:

- WINS;
- üzenetszórás (broadcasting);
- Unix `/etc/hosts` vagy NIS/NIS+ az ezekhez illeszkedők;
- `LMHOSTS` fájl.

A Samba a `name resolve order` beállításban megadott sorrend szerint választja ki a szükséges eljárást. Mielőtt azonban rátérnénk az egyes beállítások jelentésére, nézzük meg, mit is takar az eddigiekben még nem ismertetett `LMHOSTS` fájl.

A `LMHOSTS` fájl

Az `LMHOSTS` fájl a LAN Manager hostfájlja, amit IP címekre történő névfeloldáshoz használ, csakúgy, mint a Unix rendszerek `/etc/hosts` fájlja. Alapértelmezés szerint a Samba ezt a `/usr/local/samba/lib/LMHOSTS` helyen és néven tárolja. A fájl felépítése hasonlít az `/etc/hosts` fájl felépítéséhez. Például:

```
192.168.220.100    hydra
192.168.220.101    phoenix
```

Az egyetlen különbség az, hogy a bejegyzések jobb oldalán álló nevek NetBIOS, és nem DNS nevek. Miután ezek NetBIOS nevek, erőforrástípust is megadhatunk hozzájuk:

```
192.168.220.100    hydra#20
192.168.220.100    simple#1b
192.168.220.101    phoenix#20
```


A fenti példában azzal, hogy a második sorban a hydra IP címe után beírtuk az <1B> erőforrástípust, a hydra gépet jelöltük ki a SIMPLE tartomány elsődleges tartományvezérlőjévé. A másik gép normál munkaállomás.

Ha nem az alapértelmezés szerinti helyére akarjuk tenni az *LMHOSTS* fájlt, akkor erről az *nmbd* démon az indításakor az alábbi módon értesítenünk kell:

```
nmbd -H /etc/samba/lmhosts -D
```

A Samba beállítása másik WINS kiszolgáló használatához

A Sambának egyszerűen megmondhatjuk, hogy a hálózat valamelyik másik WINS kiszolgálóját használja. Ehhez mindössze annyit kell tennünk, hogy a wins server beállításához hozzárendeljük a WINS kiszolgáló IP címét az alábbi módon:

```
[global]
wins server = 192.168.200.122
```

Ekkor a Samba az összes WINS kérést a 192.168.200.122 című kiszolgálóra irányítja át. Mivel a kéréseket egyetlen gépre irányítottuk át, nem kell aggódnunk a broadcast típusú üzenetekkel kapcsolatos problémák miatt. Ugyanakkor viszont, bár a konfigurációs fájlban megadtuk egy WINS kiszolgáló IP címét, nem biztos, hogy a Samba ezt az eljárást fogja használni a névfeloldáshoz. Azt, hogy a Samba a lehetséges eljárások közül milyen sorrendiséget válasszon, a name resolve order beállításban megadott sorrend dönti el. A beállításra rövidesen visszatérünk.

Ha az egyik alhálózatban olyan Samba kiszolgálónk van, amelyik továbbra is az üzenetszórást használja a névfeloldáshoz, és a kiszolgáló ismeri egy másik alhálózatban levő WINS kiszolgáló helyét, akkor a wins proxy beállítás felvételével úgy konfigurálhatjuk a Samba kiszolgálót, hogy arra irányítsa át a névfeloldási kéréseket:

```
[global]
wins server = 192.168.200.12
wins proxy = yes
```

Ezt a megoldást azonban csak akkor válasszuk, ha a WINS kiszolgáló másik alhálózatban van. Ellenkező esetben az üzenetszórás amúgy is elérné a WINS kiszolgálót.

A Samba konfigurálása WINS kiszolgálóként

Ahhoz, hogy a Samba WINS kiszolgálóként működhessen, az alábbi két, globális hatókörű beállítást kell felvennünk a konfigurációs fájlba:

```
[global]
wins support = yes
name resolve order = wins lmhosts hosts bcst
```

Ha felvesszük a konfigurációs fájlba a wins support beállítást, a Samba kiszolgálóból máris WINS kiszolgáló lesz. Akár hisszük, akár nem, mindössze ennyi a teendő! A Samba az összes többi részletmunkát a háttérben végzi, és nem terheli még ezzel is a rendszergazdákat. A wins support = yes és a wins server beállítások egymást kölcsönösen kizárják, vagyis egyidejűleg nem tehetjük meg, hogy egyrészt WINS kiszolgálóvá léptetjük elő a Sambát, másrészt egy másik kiszolgáló nevét is megadjuk.

Ha a Samba WINS kiszolgálóként működik, akkor tisztában kell lennünk az előbb említett name resolve order beállítás jelentésével. Ebben a beállításban azt adhatjuk meg, hogy milyen sorrendben próbálkozzon a Samba a különböző névfeloldási eljárásokkal. A beállítás négy különböző értéket vehet fel:

lmhosts

A LAN Manager *LMHOSTS* fájlját használó eljárás.

hosts

A Unix rendszer standard névfeloldási eljárásait használja: */etc/hosts*, DNS, NIS vagy ezek kombinációja (a rendszer konfigurálásától függően).

wins

WINS kiszolgálót használ.

bcast

Az üzenetszórásos (broadcast) eljárást használja.

A Samba WINS kiszolgálóként a megadott sorrendben próbálkozik a különböző eljárásokkal. Lássuk például az előbbieken megadott sorrendet:

```
name resolve order = wins lmhosts hosts bcast
```

Ebben az esetben a Samba először a WINS bejegyzéseit használja a névfeloldáshoz, majd a LAN Manager *LMHOSTS* fájlját. A sorban következő hosts érték arra utasítja, hogy a Unix névfeloldó eljárásait használja. A hosts szó esetleg félrevezető lehet: nem csak az */etc/hosts* fájlt jelenti, hanem a DNS vagy a NIS használatát is (ahogyan a Unix gazdagép konfigurálva van). Utoljára, ha a három eljárás egyike sem vezetne eredményre, a broadcast eljárást használja a megfelelő gép megtalálásához.

Végül a WINS kiszolgálóként működő Samba kiszolgálót arra is utasíthatjuk, hogy a rendszer DNS kiszolgálójának segítségét kérje, ha egy keresett gazdagép nem található a WINS adatbázisában. Egy tipikus Linux rendszerben például az */etc/resolv.conf* fájlban található meg a DNS kiszolgáló IP címét. A fájlban például az alábbi bejegyzések lehetnek:

```
nameserver 127.0.0.1
nameserver 192.168.200.192
```

Ezek a sorok arról adnak tájékoztatást, hogy a DNS kiszolgálónak 192.168.200.192 az IP címe. (A 127.0.0.1 a localhost cím, ami sohasem lehet DNS kiszolgáló címe).

A dns proxy beállítás segítségével értesíthetjük arról a Sambát, hogy a konfigurált DNS kiszolgálóhoz forduljon névfeloldási kérésekkel.

```
[global]
wins support = yes
name resolve order = wins lmhosts hosts bcast
dns proxy = yes
```

A névfeloldás beállítási lehetőségei

A Samba WINS kiszolgálóval kapcsolatos beállításait a 7.5. táblázat sorolja fel.

7.5. táblázat.

Beállítás	Paraméterek	Funkció	Alapértelmezett érték	Hatókör
wins support	Boolean érték	Ha yes az értéke, a Samba WINS kiszolgálóként működik.	no	Globális
wins server	Karakterlánc (IP cím vagy DNS név)	Azonosítja azt a WINS kiszolgálót, amelyet a Samba névregisztráláshoz és névfeloldáshoz használ.	Nincs	Globális
wins proxy	Boolean érték	Lehetővé teszi, hogy a Samba másik alhálózat WINS kiszolgálójának helyettesítőjeként (proxy) működjön.	no	Globális
dns proxy	Boolean érték	Ha yes az értéke, a Samba WINS kiszolgáló a DNS kiszolgálóhoz fordul, ha nem talál egy nevet a WINS-ben.	no	Globális
name resolve order	lmhosts, hosts, wins vagy bcast	Megadja a NetBIOS nevek feloldásához használandó eljárások sorrendjét.	lmhosts hosts wins bcast	Globális
max ttl	Numerikus	Megadja a kért NetBIOS nevek élettartamát (time-to-live) másodpercekben.	259200 (3 nap)	Globális
max wins ttl	Numerikus	A Samba mint WINS kiszolgáló által kiadott NetBIOS nevek maximális élettartamát adja meg másodpercekben.	518400 (6 nap)	Globális
min wins ttl	Numerikus	A Samba mint WINS kiszolgáló által kiadott NetBIOS nevek minimális élettartamát adja meg másodpercekben.	21600 (6 óra)	Globális

wins support

A Samba a hálózathoz csatlakozó összes gép számára elvégzi a WINS névfeloldást, ha az *smb.conf* fájl `[global]` szakaszába felvesszük az alábbi beállítást:

```
[global]
    wins support = yes
```

A beállításhoz alapértelmezés szerint a `no` érték tartozik, lehetővé téve, hogy egy Windows NT gép legyen a WINS kiszolgáló. Mielőtt átírnánk ezt az értéket, ne feledkezzünk meg arról, hogy a Samba WINS kiszolgálóként nem tud adatokat cserélni tartalék WINS kiszolgálókkal. Ez a beállítás és a `wins server` beállítás kölcsönösen kizárják egymást; ha mindkettőt engedélyoznénk, a Samba hibaüzenetet küldene.

wins server

Ha a konfigurációs fájlba felvesszük ezt a beállítást, akkor a Samba a hálózatban egy létező WINS kiszolgálótól fogja kérni a névfeloldást. A beállításhoz vagy egy IP cím, vagy a WINS kiszolgáló DNS neve (és nem a NetBIOS neve) tartozhat. Például:

```
[global]
    wins server = 192.168.220.110
```

vagy

```
[global]
    wins server = wins.example.com
```

Ahhoz, hogy ezt a beállítást használhassuk, a `wins support` beállításhoz a `no` értéket kell rendelnünk (ez az alapértelmezett). Ellenkező esetben a Samba hibát jelez. A beállításban csak egyetlen WINS kiszolgáló adható meg.

wins proxy

Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy a Samba másik WINS kiszolgálót helyettesítsen, és a hozzá érkező névfeloldási kéréseket a tényleges WINS kiszolgálóra irányítsa át, amely gyakran egy másik alhálózatban található. A WINS kiszolgáló a `wins server` beállításban adható meg. A WINS kiszolgáló válaszait a helyettesítő kiszolgáló küldi vissza a kérő félnek. Ha engedélyezni szeretnénk ezt a lehetőséget, akkor a `[global]` szakaszba vegyük fel a az alábbi sort:

```
[global]
    wins proxy = yes
```

dns proxy

Ha igénybe szeretnénk venni a DNS (tartománynév-kiszolgáló) szolgáltatását abban az esetben, ha egy nevet nem sikerült megtalálni a WINS-ben, akkor vegyük fel az alábbi beállítást:

```
[global]
    dns proxy = yes
```

Ezzel azt írjuk elő, hogy az *nmdb* a kiszolgáló standard tartománynév-szolgáltatójától kérje a gépek nevének keresését. Ha nem vagyunk állandó kapcsolatban egy DNS kiszolgálóval, akkor ne éljünk ezzel a lehetőséggel. Ettől eltekintve azonban ajánlható, hogy használjunk WINS kiszolgálót. Ha még egyetlen WINS kiszolgáló sem működik a hálózatban, akkor az egyik Samba gépet jelöljük ehhez. Két Samba gépet azonban ne tegyünk WINS kiszolgálóvá (egyet elsődlegessé és egyet tartalékká), mert ezek jelenleg nem képesek a WINS adatbázisok kicserélésére.

name resolve order

A globális hatókörű *name resolve order* beállításban azt írhatjuk elő, hogy a Samba milyen sorrendben próbálkozzon különböző névfeloldási eljárásokkal. Az alapértelmezés szerinti sorrend: *LMHOSTS* fájl, standard Unix eljárások (*/etc/hosts*, DNS és NIS vagy ezek kombinációja), WINS kiszolgáló és üzenetszórás (broadcast). Ezt az alapértelmezés szerinti sorrendet azonban például az alábbiak szerint átírhatjuk:

```
[global]
    name resolve order = lmhosts wins hosts bcast
```

Ekkor a Samba az itt megadott sorrend szerint próbálkozik a különböző eljárásokkal. Nincs szükség mind a négy eljárás megadására. A beállításról részletesebben a fejezet korábbi, „*A Samba konfigurálása WINS kiszolgálóként*” című fejezetében volt szó.

max ttl

Ezzel a beállítással azt a maximális élettartamot (time-to-live) írhatjuk elő, ameddig egy Samba kiszolgálón regisztrált NetBIOS névnek aktívnek kell maradnia. A beállítás alapértelmezett értékét sohasem kell megváltoztatnunk.

max wins ttl

Ezzel a beállítással azt a maximális élettartamot (time-to-live) írhatjuk elő, ameddig egy WINS kiszolgálón feloldott NetBIOS névnek aktívnek kell maradnia. A beállítás alapértelmezett értékét sohasem kell megváltoztatnunk.

min wins ttl

Ez a beállítás azt a minimális élettartamot adja meg, ameddig egy WINS kiszolgálón feloldott NetBIOS névnek aktívnek kell maradnia. A beállítás alapértelmezett értékét sohasem kell megváltoztatnunk.