

# 3

## *Windows ügyfelek konfigurálása*

Örömkre szolgálhat, hogy eléggé egyszerűen konfigurálhatjuk úgy a Windowst, hogy használni tudjuk az új Samba kiszolgálónkat. Az SMB ugyanis a Microsoftnak a helyi hálózatok erőforrásainak megosztásához használt saját nyelve, úgyhogy a telepítés jó része már megtörtént a Windows ügyféloldalán. Ebben a fejezetben főként olyan témákkal foglalkozunk, amelyek a Windows és a Unix – két, egymástól teljesen különböző operációs rendszer – közötti kommunikációval és koordinációval kapcsolatosak.

A Samba a TCP/IP protokollt használja ahhoz, hogy kommunikáljon a hálózaton az ügyfeleivel. Ha az olvasó még nem használta volna a TCP/IP protokollt a Windows rendszerű számítógépén, akkor ebben a fejezetben megtudhatja, hogyan telepítheti ezt. Ezt követően úgy kell konfigurálni a Windows gépet, hogy működjön egy TCP/IP protokollt használó hálózatban. Miután teljesült ez a két előfeltétel, megtudjuk, miként érhető el a Samba kiszolgálón egy megosztott lemez.

A fejezet három fő részből áll. Az első rész a Windows 95/98 számítógépek, a második a Windows NT 4.0 gépek beállítását mutatja be. A harmadik rész néhány előzetes információt ad arról, hogy miként épülnek fel az SMB kapcsolatok a Windows ügyfelek és a kiszolgálók között. Ezek az információk a könyv további fejezeteinek megértéséhez lesznek hasznosak.

### *Windows 95/98 számítógépek beállítása*

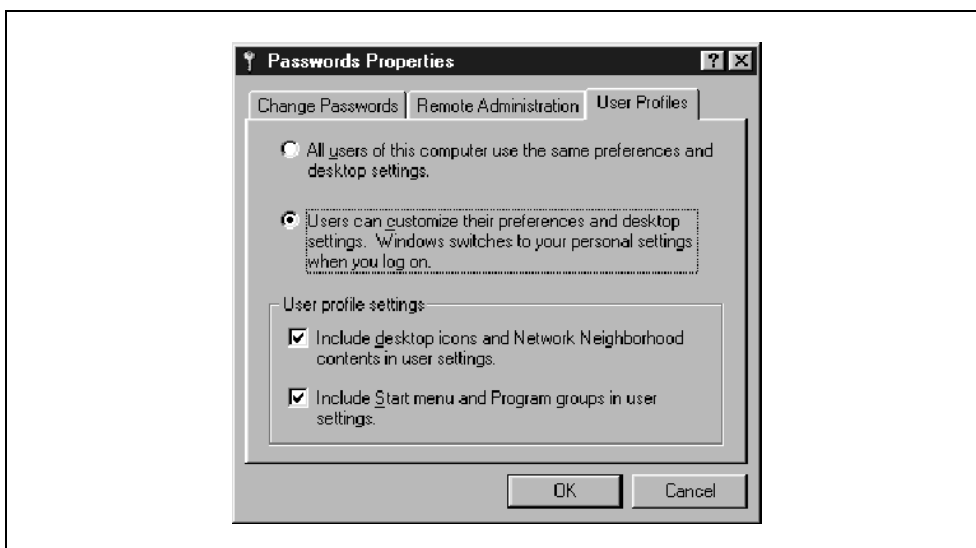
A Windows 95/98 rendszert sajnos nem úgy tervezték meg, hogy egynél több személy is használhassa – ez a koncepció sokkal inkább a Unix vagy a Windows NT rendszerben valósul meg. Ennek ellenére a Windows 95/98 rendszer korlátozott módon azért támogatja a többfelhasználós üzemmódot: ha közöljük az operációs rendszerrel ezt a kívánságunkat, akkor minden egyes felhasználó számára elkészít egy saját profilt és jelszófájlt. Ez azonban nagyon távol áll az igazi többfelhasználós biztonságtól. Másként kifejezve a Windows 95/98 – a Unixtól eltérően – nem akadályozza meg, hogy az egyik felhasználó tönkretegye egy másik felhasználónak a helyi merevlemezen végzett munkáját, de azért ezek a profilok elég jók ahhoz, hogy elinduljunk belőlük.

#### *Fiókok és jelszavak*

Első lépésként közölnünk kell a Windows-zal, hogy tárolja külön-külön a profilokat, és gyűjtse össze a felhasználóneveket és jelszavakat, hogy hitelesíteni tudja mindazokat, akik megpróbálnak hozzáférni egy Samba megosztáshoz. Ezt a Windows Vezérlőpultján, a jel-

szavak beállításánál tehetjük meg. Ha valaki nem ismerné még a Vezérlőpultot, akkor kattintson a Windows bal alsó sarkában lévő Start gombra, a megnyíló menüben mutasson a Beállítások tételre, és az újabb menüben kattintson a Vezérlőpult névre. Ehelyett azt is megteheti, hogy kettőt kattint a képernyő bal felső sarkában lévő Sajátgép nevű ikonra, és a megnyíló ablakban rákattint a Vezérlőpult ikonra.

A Vezérlőpulton kattintsunk kettőt a Jelszó ikonra, és a megjelenő párbeszédablakban kattintsunk a Felhasználói profil fülre. Ekkor a 3.1. ábrán látható párbeszédlap jelenik meg. Ezen a párbeszédlapon kattintással kapcsoljuk be az „A felhasználók testre szabhatják a...” kezdetű szöveghez tartozó választógombot. Ezzel mondjuk meg a Windowsnak, hogy külön felhasználói profilokban tároljon minden egyes felhasználót, és tárolja az általunk megadott felhasználónevet és jelszót. Ez utóbbiakat fogjuk majd a későbbiekben arra használni, hogy kapcsolatba lépjünk egy SMB/CIFS kiszolgálóval. Végül jelöljük be a Felhasználói profilok beállításai keretben lévő *mindkét* négyzetet az ábrán látható módon.



3.1. ábra. A Jelszó tulajdonságai párbeszédlap

Következő lépésként kattintsunk a Jelszó tulajdonságai párbeszédablak Jelszó megváltoztatása nevű fülére. Ahhoz, hogy a Samba lehetővé tegye a megosztásainak elérését, a Windowsban megadott felhasználónevének és jelszónak meg kell egyeznie a Samba kiszolgálón lévő fióknévvel és jelszóval. Ne aggódjunk, ha nem lehetne megjeleníteni ezt a párbeszédlapot; ez minden bizonnyal azért van, mert korábban még nem állítottunk be magunknak Windows felhasználónevet és jelszót. Egyszerűen kattintsunk a párbeszédablak alján lévő OK gombra, és amikor a Windows megkérdezi, hogy kívánjuk-e a rendszer újraindítását, akkor igennel válaszolunk. Ezt követően lapozzunk át a fejezet „Bejelentkezés első alkalommal” című részére.

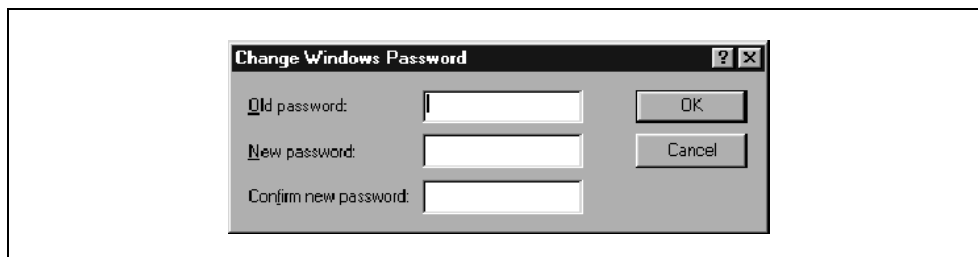
#### *A Windows jelszó megváltoztatása*

Miután rákattintottunk a Jelszó megváltoztatása fülre, megnyílik a 3.2. ábrán látható párbeszédlap.



3.2. ábra. A Jelszó megváltoztatása párbeszédpanel

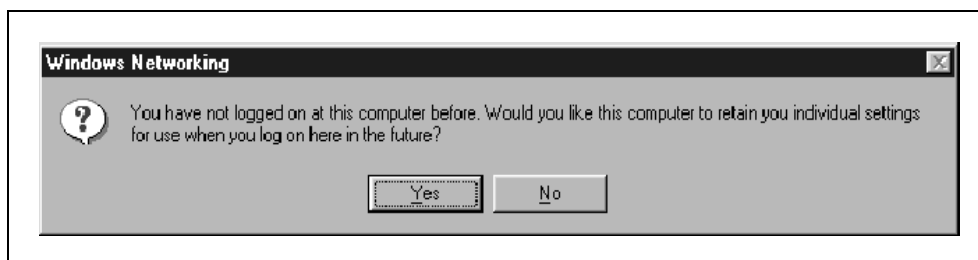
Kattintsunk a Windows jelszó módosítása gombra. Ekkor megnyílik a 3.3. ábrán látható, Windows jelszó megváltoztatása nevű ablak. Ebben az ablakban úgy módosíthatjuk a jelszavunkat, hogy megegyezzen a Samba kiszolgálón létrehozott azon fiókunk jelszavával, amelyen keresztül majd be fogunk jelentkezni a kiszolgálóra.



3.3. ábra. A Windows jelszó megváltoztatása ablak

#### ***Bejelentkezés első alkalommal***

Ha a Jelszó tulajdonságai párbeszédablakból nem lenne elérhető a Jelszó megváltoztatása párbeszédpanel füle, akkor a Windows az újraindítását követően bekér egy felhasználónevet és egy jelszót. Adjuk magunknak ugyanazt a felhasználónevet és jelszót, amit a Samba kiszolgálón is használunk. Miután megerősítettük az új felhasználónevet és jelszót, vagy egy már meglévőt használunk, a Windows a 3.4. ábrán látható ablakban megkérdezi, akarjuk-e, hogy elkészítsen számunkra egy felhasználói profilt.



3.4. ábra. A Windows hálózati profiljai

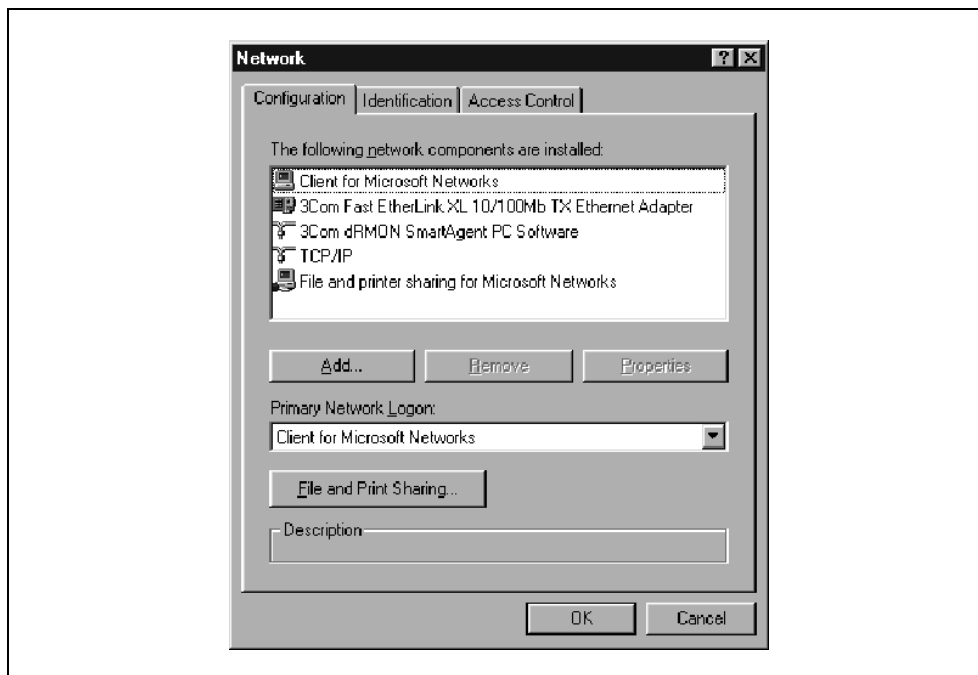
Kattintsunk az Igen gombra. Ekkor a Windows létrehoz egy külön profil- és jelszófájlt, és ebben tárolja a jelszavunk másolatát. Ha ezek után kapcsolódunk a Sambához, a Windows innen küldi ki a jelszavunkat, amire a megosztások hozzáférésekor a hitelesítéshez van szükség. Egyelőre nem foglalkozunk többet a profilokkal; ezekről részletesebben majd a „Felhasználók, biztonság és tartományok” című 6. fejezetben olvashatunk. Azt azonban még megjegyezzük, hogy ezek a jelszófájlok némi biztonsági kockázatot rejtenek magukban: valaki ellophatja a jelszófájlkunkat, és visszafejtheti a benne lévő jelszavakat, mert ezek meglehetősen gyengén vannak titkosítva. A Windows 95/98-as rendszerben ez ellen sajnos semmit sem lehet tenni. A Windows 2000 (NT 5.0) rendszerben már sokkal biztonságosabb algoritmus szerint titkosítják a jelszavakat.

### A hálózat telepítése

Következő lépésként azt kell megvizsgálnunk, hogy megfelelőképpen van-e telepítve a rendszerünkben a TCP/IP hálózati protokoll. Ehhez kattintsunk kettőt a Vezérlőpult Hálózatok ikonjára. Ekkor megjelenik a 3.5. ábrán látható, a hálózati konfigurációt bemutató párbeszédablak.

A Microsoft hálózata úgy működik, hogy meghatározott protokollokat, mint például az IPX vagy a TCP/IP protokollt meghatározott hardvereszközökhöz, például egy Ethernet kártyához vagy egy telefonos kapcsolathoz köt. Azáltal, hogy egy protokollt egy hardvereszközön keresztül küld el, a gép egy adott típusú hálózatban ügyfélként vagy kiszolgálóként is működhet. Ami a Sambát illeti, számunkra most az az érdekes, hogy a TCP/IP protokollt egy hálózati eszközhöz kötve ügyfélként szerepeltessük a gépünket egy Microsoft hálózatban. Ezért az említett párbeszédablakban legkevesebb azt kell látnunk, hogy a Microsoft Network ügyfél (Client for Microsoft Network) összetevő telepítve van a gépünkön, és remélhetőleg egy hálózati hardvereszköz (célszerűen egy Ethernet kártya) is hozzá van kötve a TCP/IP protokollhoz. Ha csak egyetlen hálózati hardvereszköz van a gépünkben, akkor az eszköz neve alatt a TCP/IP protokoll is megjelenik. Ha a párbeszédablakunk a 3.5. ábrán láthatóhoz hasonló tartalmú, akkor a protokoll hozzá van kötve az eszközhöz.

A párbeszédablakban a „Microsoft Networks fájl- és nyomtatómegosztás” komponens is szerepelhet, ami ugyancsak hasznos. Emellett megjelenhet még benne a NetBEUI vagy a Novell Networking, amelyek a Windows telepítésének standard részei, de a TCP/IP protokoll használatuk nemkívánatosak. Ha sikerül, távolítsuk el a NetBEUI összetevőt, mert ez fölösleges, és csak problémát okoz, amikor esetleg hibákat kell keresnünk. Ha a hálózatunkban nincsenek Novell kiszolgálók, akkor a Novell (IPX/SPX) protokollt is törölhetjük.

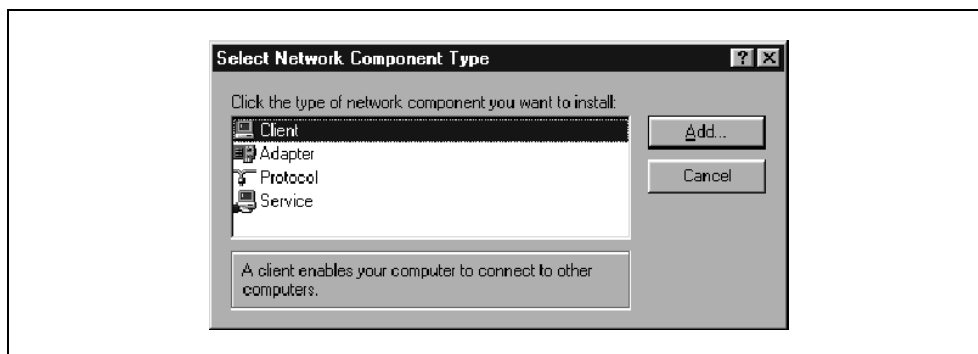


3.5. ábra. A Windows 95/98 Hálózat párbeszédablaka

#### A TCP/IP felvétele

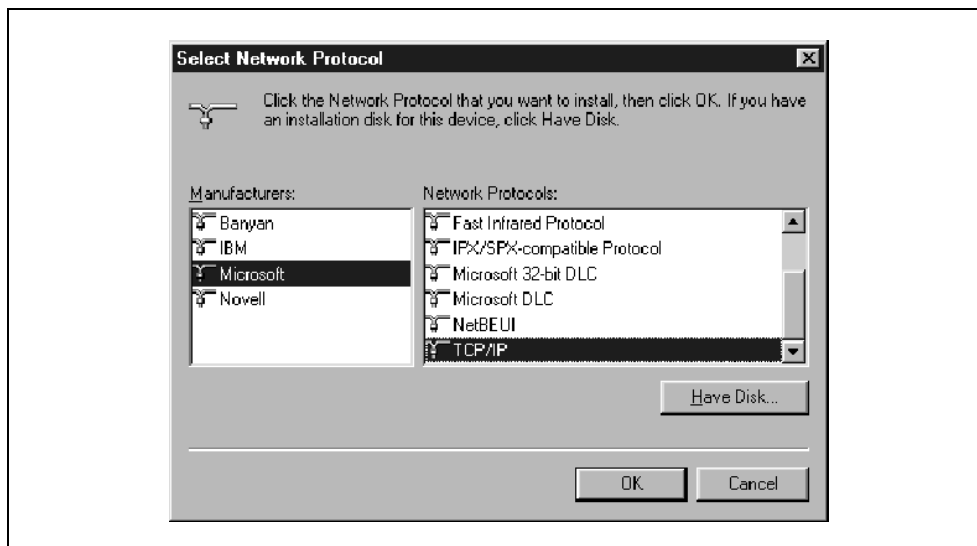
Ha az előbbi párbeszédablakban nem jelenne meg a TCP/IP protokoll, akkor telepítenünk kell azt. Ha az olvasó használta már ezt a protokollt, akkor hagyja ki ezt a részt, és lapozzon a fejezet „Név és munkacsoport beállítása” című részére.

A TCP/IP könnyen telepíthető, mert a Microsoft a saját változatát ingyen kínálja. A protokoll felvételéhez kattintsunk a párbeszédablakban az összetevők felsorolása alatt látható Hozzáadás gombra. Az ekkor megnyíló, a 3.6. ábrán látható párbeszédablakban a Protokoll tételre, majd a Hozzáadás gombra kattintva közöljük ezt a szándékunkat.



3.6. ábra. A felveendő hálózati összetevő kiválasztása

Következő lépésként a 3.7. ábrán látható párbeszédablakban a gyártók közül kattintunk a Microsoft tételre, majd a hálózati protokollok listájában a TCP/IP tételre, végül az OK gombra. Ezzel visszatérünk a hálózat párbeszédablakához. Az OK gombra kattintva zárjuk be ezt az ablakot. Ezt követően a Windows a telepítő lemezről telepíteni fogja a szükséges összetevőket, és újraindítja a gépet.



3.7. ábra. A telepítendő protokoll kiválasztása

#### A TCP/IP konfigurálása

Ha egynél több hálózati eszközünk van (például egy Ethernet kártyánk és egy modemünk), akkor mindegyik hardvereszköznek egy nyíllal kötődnie kell a TCP/IP protokollhoz a 3.8. ábrán látható módon. Jelöljük ki azt a TCP/IP protokollt, amelyik a Samba hálózati eléréséhez használandó hálózati eszközhöz van kötve, és kattintsunk a Tulajdonságok gombra.

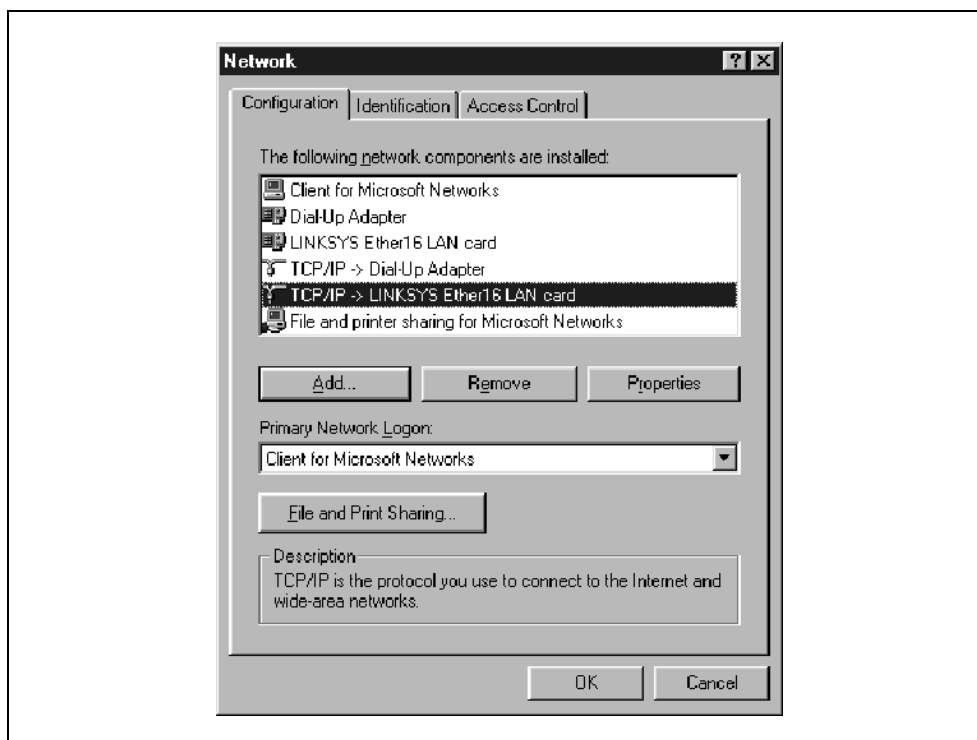
Miután ezt megtettük, megnyílik a 3.9. ábrán látható, a hardvereszközhöz tartozó TCP/IP tulajdonságai párbeszédablak.

Ez a párbeszédablak hét párbeszédlapból áll, amelyek közül a következő négyen kell elvégezni a konfigurálást:

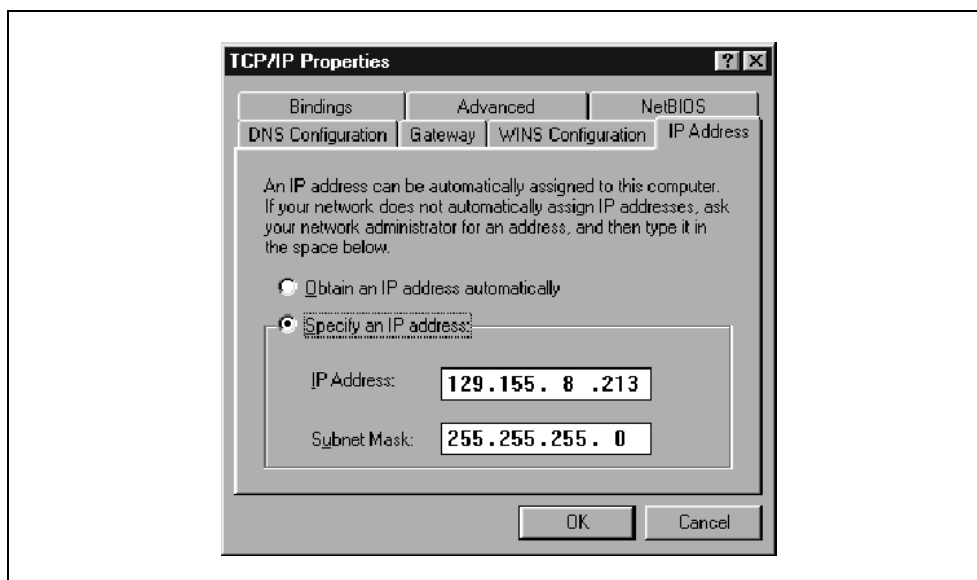
- IP cím;
- DNS konfiguráció;
- WINS konfiguráció;
- Kötések.

#### Az IP cím párbeszédlap

A 3.9. ábrán látható IP cím párbeszédlapon kapcsoljuk be az „IP cím megadása” választógombot, és a rendelkezésre álló mezőkbe írjuk be az IP és az alhálózati maszk címét. A gépünkhöz magunknak, vagy a hálózat rendszergazdájának kell hozzárendelnie egy IP címet. Az itt álló értékeknek a számítógépet ugyanabban az alhálózatban kell elhelyezkednie, mint ahol a Samba kiszolgáló is van. Ha például a kiszolgáló címe 192.168.220.100, és



3.8. ábra. A megfelelő TCP/IP protokoll kijelölése



3.9. ábra. A TCP/IP tulajdonságai párbeszédablak

a hálózati maszk címe 255.255.255.0, akkor a Windows 98 számítógéphez a 192.168.236.10 címet (amennyiben ez szabad cím), alhálózati címként pedig a Samba hálózati címét kell használni. Ha a hálózaton már a DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) protokollt használtuk az IP címek Windows gépekhez való kiosztásához, akkor az „IP cím automatikus megállapítása” választógombot kapcsoljuk be.

### *A DNS beállítás párbeszédlap*

A DNS (Domain Name Service = tartománynév-szolgáltató) a felelős az olyan, internetes számítógép-neveknek, mint a *blabla.minta.com* olyan, a gépek számára olvasható IP címekre történő lefordítására, mint például a 192.168.236.10. Ez egy Windows 98 számítógépen kétféle módon tehető meg: vagy meghatározunk egy kiszolgálót, amelyik elvégzi ezt helyettünk, vagy fenntartunk egy név- és címpárokat tartalmazó helyi listát, amelyre hivatkozhatunk.

Azok a hálózatok, amelyek az internethez kapcsolódnak, tipikusan egy tartománynév-kiszolgálót használnak, mert egyébként a szükséges gazdafájlok mérete nagyon nagy lenne. Egy, az internethez nem kapcsolódó helyi hálózat esetében a lehetséges gazdák listája rövid és jól ismert lehet, és a Unix gépen az */etc/hosts* fájlban tárolható. Ha kétségeink lennének afelől, hogy kell-e használnunk egy DNS névkiszolgálót, vagy hogy mi lehet ennek a címe, akkor nézzünk bele a Unix kiszolgálók */etc/resolv.conf* fájljába. Minden olyan gépen, amelyik DNS-t használ, léteznie kell ennek a fájlnak, aminek ehhez hasonló a tartalma:

```
#resolv.conf
domain example.com
nameserver 127.0.0.1
nameserver 192.168.236.20
```

A bemutatott példában a lista második nameserver sora tartalmazza a helyi hálózat egy másik gépének a 192.168.236.20 IP címét. Ez a gép megfelelő jelölt lehet DNS kiszolgálóként való használatra.\*

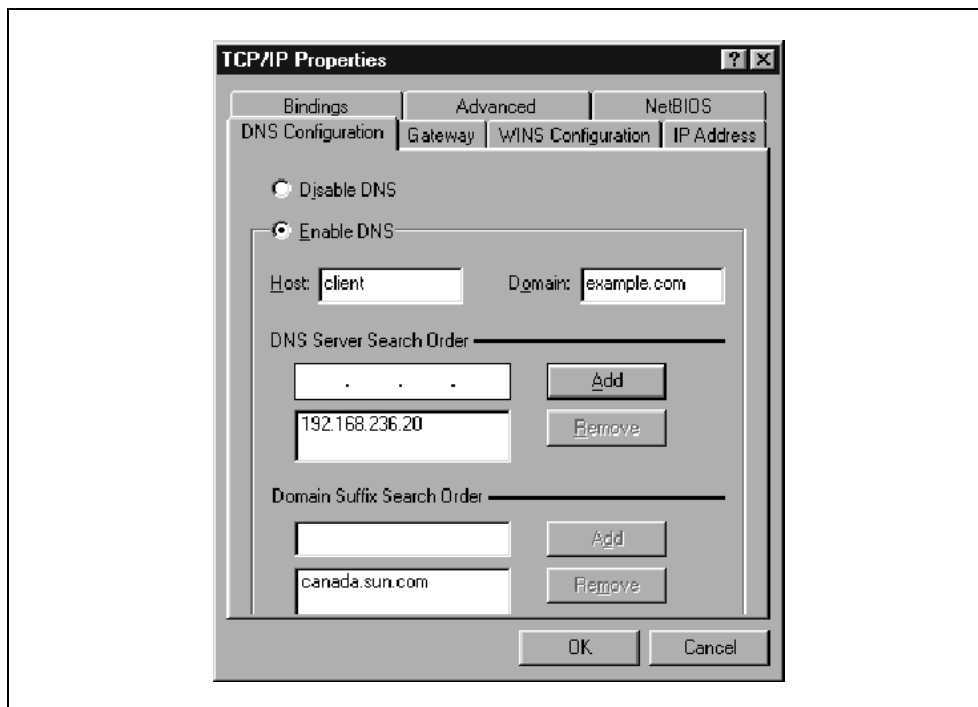
A 3.10. ábrán látható párbeszédablak megfelelő mezőjébe egy vagy több DNS kiszolgáló helyes IP címét kell beírunk (itt olyan internetes cím, mint például az *dns.oreilly.com* nem használható.) A 127.0.0.1 címet se használjuk – ez sohasem lehet egy DNS kiszolgáló helyes címe!

Próbáljunk a hálózatunkban már létező címek közül választani. Az */etc/resolv.conf* fájlban felsorolt bármelyik névkiszolgáló használható, de jobb eredményt érhetünk el egy közeli kiszolgálóval. (Ha nem találunk a Unix gépünkön */etc/resolv.conf* fájlokat, akkor tiltsuk le a DNS-t mindaddig, amíg nem találunk legalább egy DNS kiszolgálócímet.) Tegyük fel, hogy csak egyetlen DNS kiszolgálónk van, és annak 192.168.236.20 a címe. Kattintsunk a DNS engedélyezése választógombra, amint ez a 3.10. ábrán látható, és írjuk be a kiszolgáló címét a DNS kiszolgáló keresési sorrendje alatti mezőbe.

Ezt követően írjuk be a Gazda mezőbe a Windows 95/98 gépünk nevét, a Tartomány mezőbe pedig annak a tartománynak a nevét, amelyben a számítógépünk van. A Tartományutótag keresési sorrendje mezőt a Samba esetében nyugodtan üresen hagyhatjuk.

\* A többi címet kizárhatjuk, mert minden Unix gépnek van 127.0.0.1 localhost címe, függetlenül attól, hogy kapcsolódik-e egy hálózathoz vagy sem. Egyes rendszerek a helyes működésükhöz ezt a címet igénylik.





3.10. ábra. A DNS beállítás párbeszédpanel

#### A WINS konfiguráció párbeszédpanel

A WINS a Windows Internet Name Service rövidítése, és a NetBIOS névkiszolgáló Microsoft-féle változatát jelenti. Ha engedélyezzük a WINS konfigurálását a Samba gépen, közölnünk kell a Windows-zal a Samba kiszolgáló címét. Ha olyan WINS kiszolgálókat használunk, amelyeken a Windows NT operációs rendszer fut, adjuk meg itt mindegyikük címét. A 3.11. ábrán a WINS konfigurálása párbeszédpanel látható.

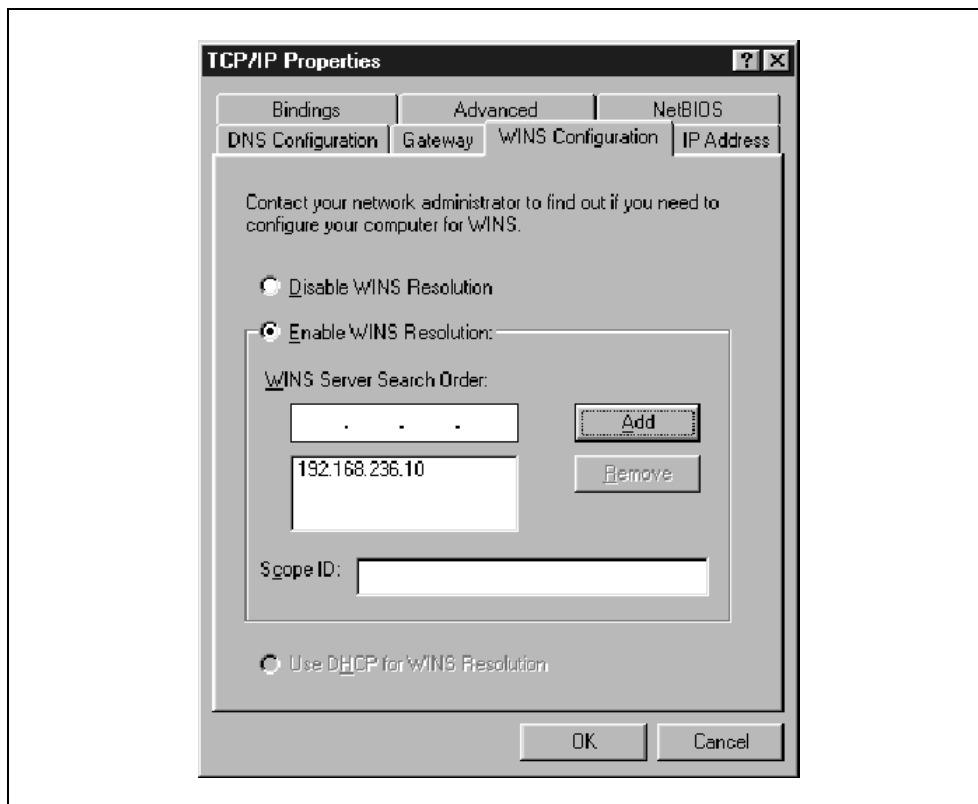


A WINS párbeszédpanelen ne használjunk vegyesen Samba WINS és Windows NT kiszolgálót az elsődleges/másodlagos kombinációban. Mivel ez a kettő nem többszörözheti az adatbázisait, a vegyes használatuk névfeloldási problémákhoz vezet.

A párbeszédpanelen jelöljük be a WINS engedélyezése választógombot, és a rendelkezésre álló mezőbe írjuk be a WINS kiszolgáló címét, majd kattintsunk a Hozzáadás gombra. A Hatókörazonosító mezőt hagyjuk üresen.

#### Hostfájlok

Ha nincs sem DNS, sem WINS kiszolgálónk, és nem akarunk broadcast névfeloldást használni, akkor a gép rendelkezésére kell bocsátanunk egy IP címeket és hostneveket tartal-



3.11. ábra. A WINS konfigurálása párbeszédpanel

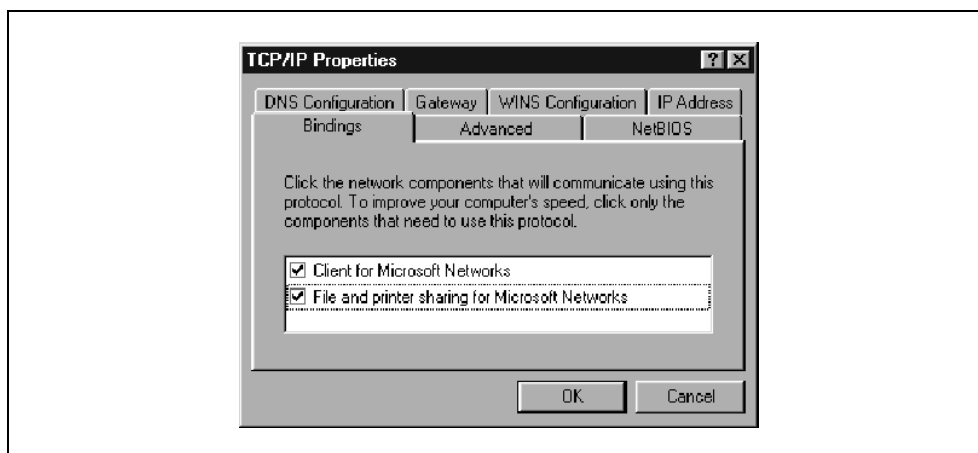
mazó táblát a Unix szabványos */etc/hosts* formátumában. Windows gépen ezt a táblát a *\WINDOWS\HOSTS* könyvtárban kell elhelyezni azon a meghajtón, amelyiken a Windows telepítve van (ez tipikusan a C:\ meghajtó). Egy egyszerű hostfájl az alábbiakat tartalmazhatja:

```
# 127.0.0.1          localhost
192.168.236.1       escrime.example.com escrime
192.168.236.2       riposte.example.com riposte
192.168.236.3       wizzin.example.com wizzin
192.168.236.4       touche.example.com touche
192.168.236.10      hobbess.example.com hobbess
```

Ezt a hostfájlt közvetlenül átmásolhatjuk bármelyik Unix gép */etc/hosts/* könyvtárából – a formátumai azonosak. A Windows rendszerben azonban csak a legvégső esetben használjunk hostfájlokat a névfeloldáshoz.

#### *A kötések vizsgálata*

Utoljára a 3.12. ábrán látható Kötések párbeszédpanelot kell megnéznünk.

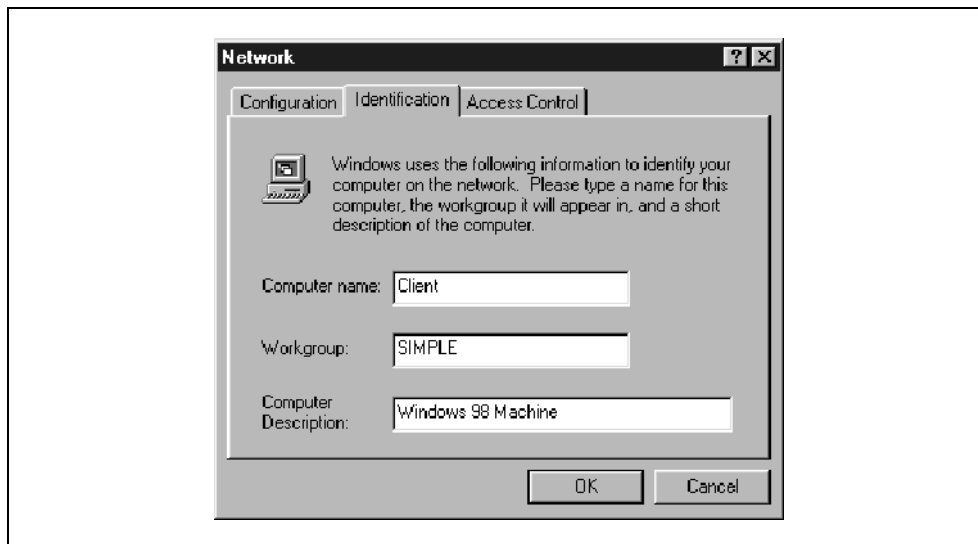


3.12. ábra. A Kötések párbeszédlap

A Microsoft Network ügyfél tétel melletti négyzetnek bejelöltnnek kell lennie, jelezve, hogy a gép TCP/IP protokollt használ. Ha a párbeszédlapon a Microsoft Networks fájl- és nyomtatómegosztás tétel is megjelenik, akkor azt is jelöljük be, amint az ábrán látható.

### *Név és munkacsoport beállítása*

Végül kattintsunk a TCP/IP beállítások párbeszédablakában az OK gombra, hogy visszatérjünk a Hálózat ablakhoz. Kattintsunk az Azonosítás fülre, hogy megjelenjen a 3.13. ábrán látható párbeszédlap.



3.13. ábra. Az Azonosítás párbeszédlap

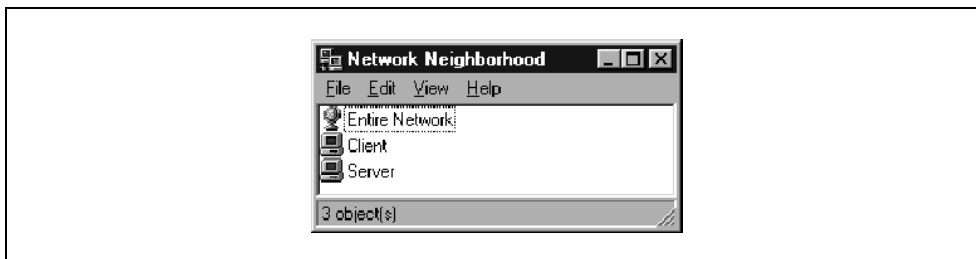
Itt másodszor is meg kell adnunk a számítógépünk nevét. Ezúttal azonban nem a DNS gazda- és tartománynevet, hanem a gép NetBIOS nevét kell megadnunk. A legcélszerűbb azonban, ha itt is a *ugyanazt* a gazdanevet választjuk. Nagyon vigyázzunk, hogy ne kövessünk el gépelési hibát: igencsak zavaró lehet, ha úgy állítjuk be a számítógépünket, hogy a TCP/IP-nek *plai*, míg az SMB-nek *plai* néven mutatkozik be!

Ugyanitt kell megadnunk a munkacsoportunk nevét is. Esetünkben ez a SIMPLE név, de ha valaki *A Samba telepítése Unix rendszerre* című 2. fejezetben, a Samba konfigurációs fájl elkészítésekor más nevet használt, akkor itt is azt használja. Kerüljük a WORKGROUP nevet – ha nem így tennénk, ugyanahhoz a munkacsoporthoz tartoznánk, amelyhez a világon az összes konfigurálatlan (vagy rosszul konfigurált) gép tartozik.

### *A Samba kiszolgáló elérése*

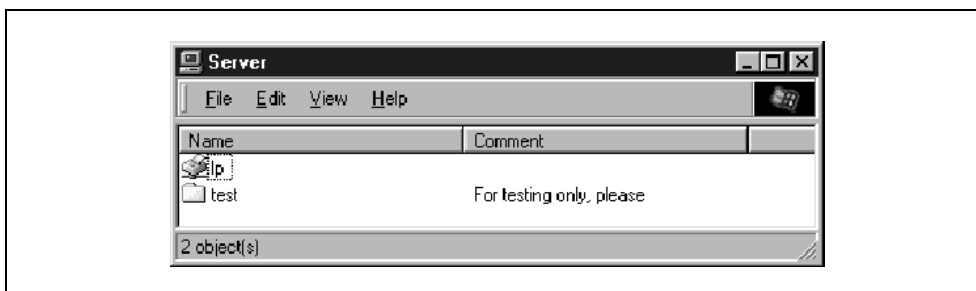
Az OK gombra kattintva fejezzük be a konfigurálást. A számítógépet újra kell indítanunk, hogy érvényre jussanak az új beállítások.

Most jön a nagy pillanat. A Samba kiszolgálónk már fut, és a Windows 95/98 ügyfélgépet is úgy konfiguráltuk, hogy kommunikálhasson vele. Miután újraindult a Windows ügyfélgép, jelentkezünk be, és az Asztalon kattintsunk kettőt a Hálózatok ikonra. A Samba kiszolgálónak tagként meg kell jelennie a munkacsoportban, amint a 3.14. ábrán látható.



3.14. ábra. A Windows Hálózatok párbeszédablaka

Kettőt kattintva a kiszolgáló nevére meglátjuk a hálózaton keresztül a kiszolgálón elérhető erőforrásokat, amint a 3.15. ábra mutatja (ebben az esetben ez egy nyomtató és a *test* könyvtár).



3.15. ábra. Megosztott erőforrások a kiszolgálón



Ha most olyan párbeszédablak jelenne meg, amelyik bekérné egy IPC\$ felhasználó jelszavát, akkor a Samba nem fogadta el az ügyfélszámítógép által küldött jelszót. Ebben az esetben az ügyféloldalon létrehozott felhasználónévnek és jelszónak pontosan egyeznie kell a Samba kiszolgálón lévő felhasználónév/jelszó kombinációval. Ha az ügyfélgépen a Windows 98 vagy a Windows NT Service Pack 3, illetve ennél újabb verziója fut, akkor a jelszó bekérésének valószínűleg az az oka, hogy az ügyfélgép a jelszót titkosított formában, és nem normál szöveggként küldte el. A problémán úgy segíthetünk, hogy két további konfigurációs lépést végzünk el a Samba kiszolgálón. Előként vegyük fel a Samba konfigurációs fájljának [global] szakaszába a következő bejegyzést: `encrypt password = yes`. Második lépésként keressük meg a Samba kiszolgálón a *smbpasswd* programot (alapértelmezés szerint ez a `/usr/local/samba/bin` könyvtárban van), és ennek segítségével vegyük fel egy bejegyzést a Samba titkosított jelszóadatbázisába. Ha például egy *steve* nevű felhasználót akarunk felvenni a Samba titkosított jelszóadatbázisába, akkor írjuk be: *smbpasswd -a steve*. Amikor első alkalommal írjuk be ezt a jelszót, a program hibaüzenetet küld, jelezve, hogy nem létezik a jelszóadatbázis. Ezt követően elkészíti az adatbázist, amit tipikusan a `/usr/local/samba/private/smbpasswd` fájlban tárol.

Ha a párbeszédablakban nem jelenne meg a kiszolgáló, akkor indítsuk el a Windows Intézőjét, és az Eszközök menüben válasszuk a Hálózati meghajtó csatlakoztatása parancsot. Az ekkor megnyíló párbeszédablakban beírhatjuk a kiszolgáló és a megosztott test mappa nevét a Windows UNC formátumában: `\\kiszolgáló\test`, amint ezt az első fejezetben tettük. Ezzel megkíséreltük felvenni a kapcsolatot a Samba kiszolgálóval és az ideiglenes megosztásaival. Ha ez sem segítene, akkor a *Hibakeresés a Sambában* című 9. fejezetben keressük a megoldást a problémára.

## Windows NT 4.0 számítógépek beállítása

A Windows NT operációs rendszert futtató számítógépeket némileg eltérő módon kell beállítani, mint azokat a gépeket, amelyeken a Windows 95/98 rendszer fut. Ahhoz, hogy a Sambát Windows NT rendszerű géppel együtt is lehessen használni, mind a Workstation szolgáltatásra, mind a TCP/IP protokollra szükség van. Bár mindkettőt beépítve tartalmazza az NT, részletesen áttekintjük a beállításukat, mert nem biztos, hogy helyesen vannak konfigurálva.

Hat alapvető lépésre van szükség:

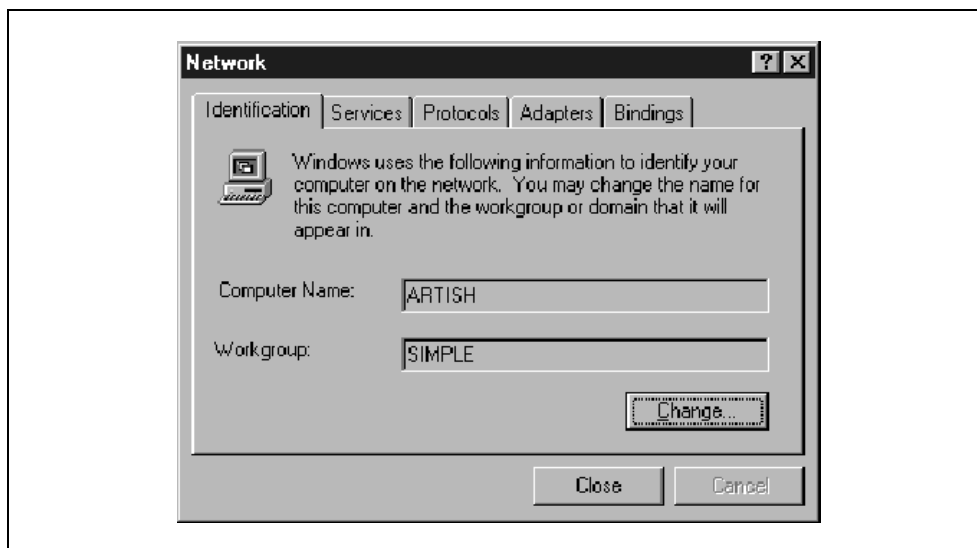
1. Név hozzárendelése a számítógéphez
2. A Workstation szolgáltatás telepítése
3. A TCP/IP protokoll telepítése
4. A számítógép nevének és IP címének beállítása
5. A DNS és a WINS névkiszolgálók beállítása
6. A protokoll és a szolgáltatás egymáshoz kötése

### Alapvető beállítások

Ebben a fejezetrészen azokról a lépésekről lesz szó, amelyeket végrehajtva egy Windows NT gép együttműködhet egy Samba kiszolgálóval. Ha valakit részletesebben is érdekel egy Windows NT számítógép hálózati felügyelete, az olvassa el Craig Hunt és Robert Bruce Thompson *Windows NT TCP/IP Network Administration* című könyvét (kiadó: O'Reilly). Az alábbi lépéseket „Rendszergazda” néven bejelentkezve kell végrehajtani.

#### A számítógép elnevezése

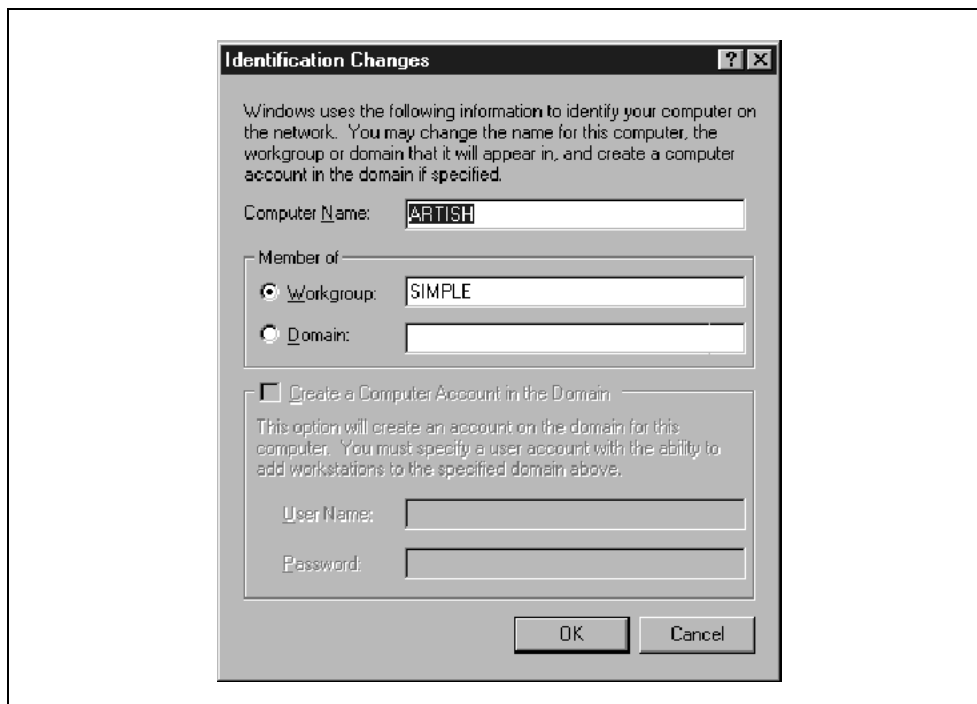
Első lépésként NetBIOS nevet kell adnunk a számítógépnek. A Vezérlőpulton kattintsunk kettőt a Network (Hálózat) ikonra. Ekkor megnyílik az azonos nevű párbeszédablak. Ebben az első párbeszédlap a 3.16. ábrán látható Identification (Azonosítás) lap.



3.16. ábra. A Network párbeszédablak Identification lapja

Itt egy névvel kell azonosítanunk a számítógépet (a példában az Artish nevet használtuk). A munkacsoport nevét az alapértelmezett névről változtassuk arra a névre, amelyet a Samba kiszolgáló *smb.conf* fájljában adtunk meg. A példában a munkacsoportnak SIMPLE a neve. A Windows 95/98-tól eltérően azonban a neveket itt nem szerkeszthetjük – ehelyett a két szövegmező alatti Change (Módosítás) gombra kell kattintani. Ekkor megnyílik az Identification Changes (Azonosítók módosítása) párbeszédablak, amelyben megadható a munkacsoport és a számítógép neve, amint ez a 3.17. ábrán látható.

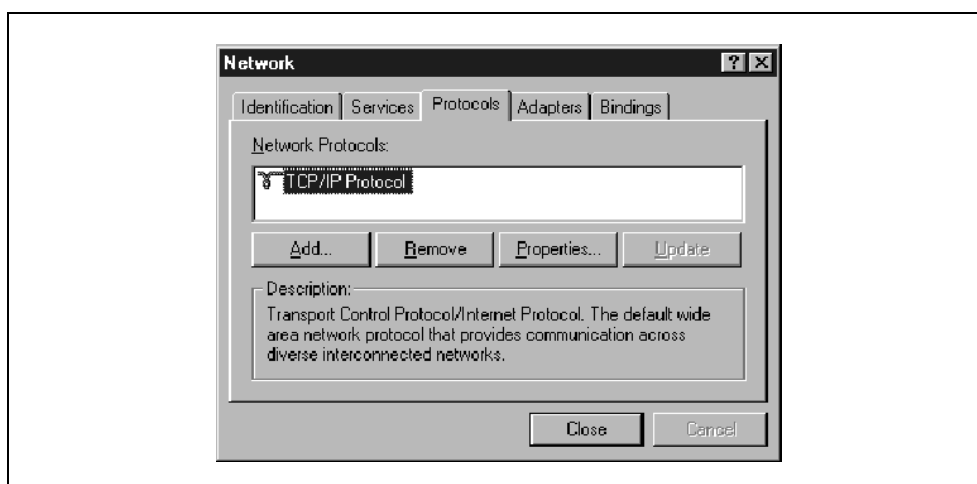
Vigyázzunk: a számítógép nevét később, a TCP/IP konfigurálásánál is meg kell adnunk, ezért jegyezzük fel vagy meg az itt beírt nevet. A most megadott név a számítógép NetBIOS neve. A TCP/IP gazdaneveként ettől ugyan eltérő nevet is használhatunk, de ez általában nem célszerű. Ne aggódjunk amiatt, hogy a Windows NT kikényszeríti a nagybetűk használatát: a rendszer eléggé intelligens ahhoz, hogy megfelelően értelmezze a neveket, amikor létrehozza a kapcsolatot a hálózattal.



3.17. ábra. Az azonosító módosítása

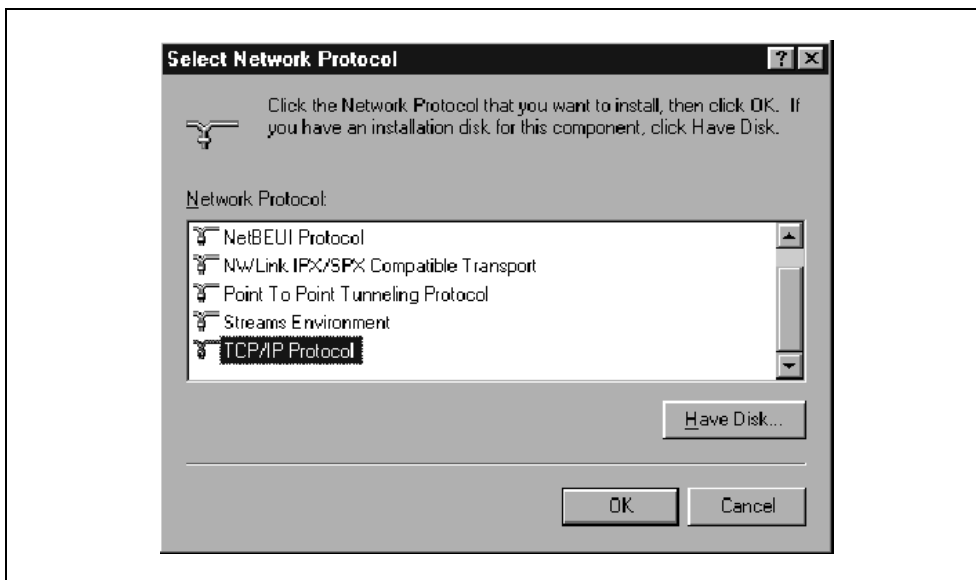
### A TCP/IP protokoll telepítése

Következő lépésként válasszuk a Hálózat párbeszédablakban a Protocols (Protokollok) lapot, és ellenőrizzük, telepítve van-e a TCP/IP protokoll (lásd a 3.18. ábrát).



3.18. ábra. A Protocols párbeszédlap

Ha nincs telepítve a protokoll, akkor telepítenünk kell. Ehhez kattintsunk az Add (Hozzáadás) gombra, hogy megnyíljon a 3.19. ábrán látható Select Network Protocol (Hálózati protokoll kiválasztása) párbeszédablak. A Windows 95/98-tól eltérően azonnal meg fog jelenni a TCP/IP protokoll a felsorolt protokollok között.



3.19. ábra. A Select Network Protokoll párbeszédablak



3.20. ábra. A Network párbeszédablak Services lapja

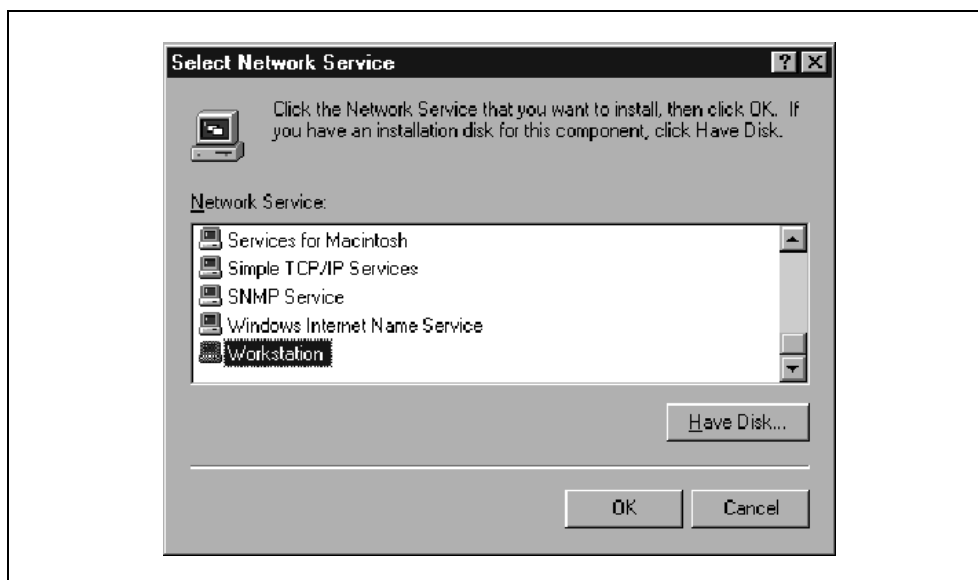


Jelöljük ki a TCP/IP protokollt, és zárjuk be a párbeszédlapot. Amennyiben lehetséges, csak ezt a protokollt telepítsük. Az esetek többségében nem kell telepítenünk a NetBEUI protokollt – ha így tennénk, a számítógép mindkét protokollon keresné a megosztásokat, pedig csak az egyiket kell használnia.\*

#### *A Workstation szolgáltatás telepítése*

Miután telepítettük a TCP/IP protokollt, válasszuk a Network párbeszédablak Services (Szolgáltatások) lapját, és jelöljük ki a Workstation (Munkaállomás) tételt (lásd a 3.20. ábrát).

Ez a szolgáltatás egyébként a Microsoft hálózati ügyfélszolgáltatása, ami lehetővé teszi, hogy a számítógép hozzáférjen az SMB szolgáltatásokhoz. A Workstation szolgáltatást kötelezően telepíteni kell – egyébként ez mind a Windows NT Workstation 4.0, mind a Server 4.0 telepítésekor alapértelmezés szerint meg is történik. Ha mégsem lenne a gépünkön, akkor pontosan úgy kell ezt telepíteni, mint a TCP/IP protokollt. Ebben az esetben kattintsunk az Add (Hozzáadás) gombra, és jelöljük ki a Workstation Service tételt a 3.21. ábrán látható módon.



3.21. ábra. A Select Network Services párbeszédablak

#### *A TCP/IP konfigurálása*

Miután telepítettük a Workstation szolgáltatást, térjünk vissza a Protocols párbeszédlap-hoz, és az ablakban jelöljük ki a TCP/IP Protocol tételt. Ezt követően kattintsunk a párbeszédlap alján lévő Properties (Tulajdonságok) gombra. Ekkor megnyílik a Microsoft TCP/IP Protocol párbeszédablak. Ez öt párbeszédlapból áll, amelyek közül azonban

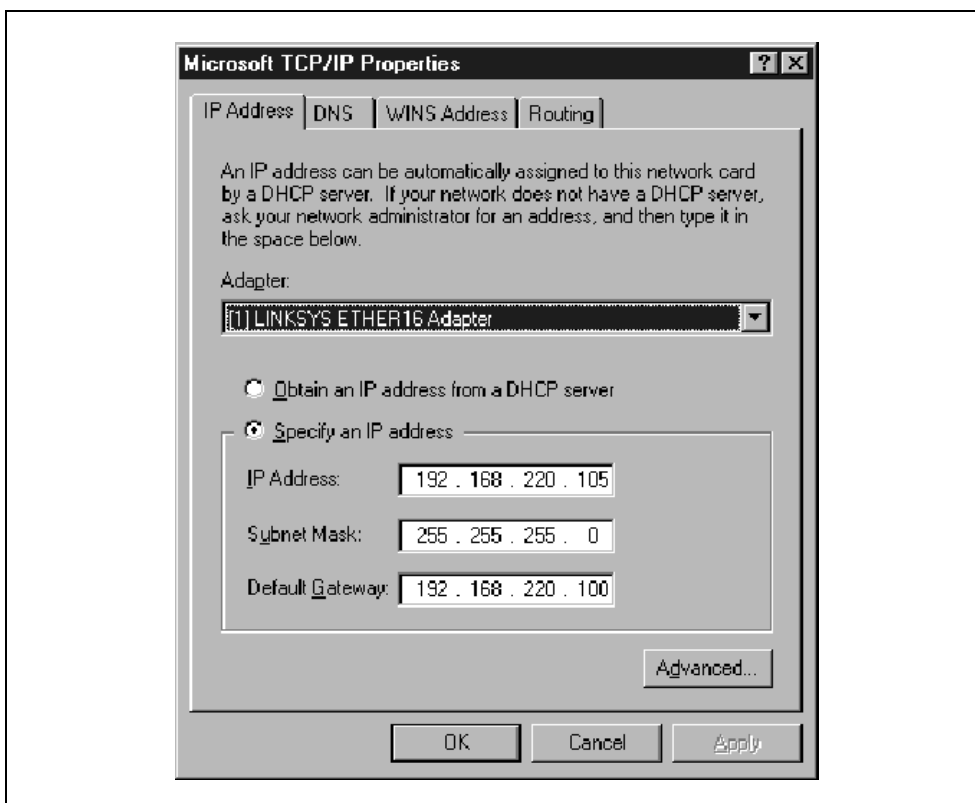
\* Amíg a számítógép a használaton kívüli protokollon keresztül keresgél, nem jut ideje a hasznos protokollra. Ez az eredménytelen keresgélés csökkenti a teljesítményt, másrészt érthetetlen késedelmeket okoz.

(a Windows 95/98-hoz hasonlóan) csak a következő három lapon kell beállításokat végeznünk:

- IP cím;
- DNS;
- WINS cím.

#### *Az IP cím párbeszédlap*

Az IP cím párbeszédlap a 3.22. ábrán látható.



3.22. ábra. A Microsoft TCP/IP Properties párbeszédlap IP Address lapja

Kapcsoljuk be a Specify an IP address (Adjon meg egy IP címet) választógombot, és a rendelkezésre álló mezőkbe írjuk be a számítógépnek és az alhálózati maszknak a megfelelő hálózati kártyához (Ethernet kártya) tartozó címét. Magunk, vagy a rendszergazda már kiválaszthatott egy ügyfélcímet ugyanabban az alhálózatban (LAN), amelyikben a Samba kiszolgáló is van. Ha például a kiszolgáló címe 192.168.220.100, az alhálózati maszk címe pedig 255.255.255.0, akkor az NT munkaállomás címeként a 192.168.220.105 címet (amennyiben ez nem foglalt), az alhálózati maszk címeként pedig a kiszolgáló maszkját használhatjuk. Ha a hálózatban van DHCP kiszolgáló, akkor az Obtain an IP address... (Az IP címet a DHCP kiszolgáló osztja ki) választógombot kapcsoljuk be.

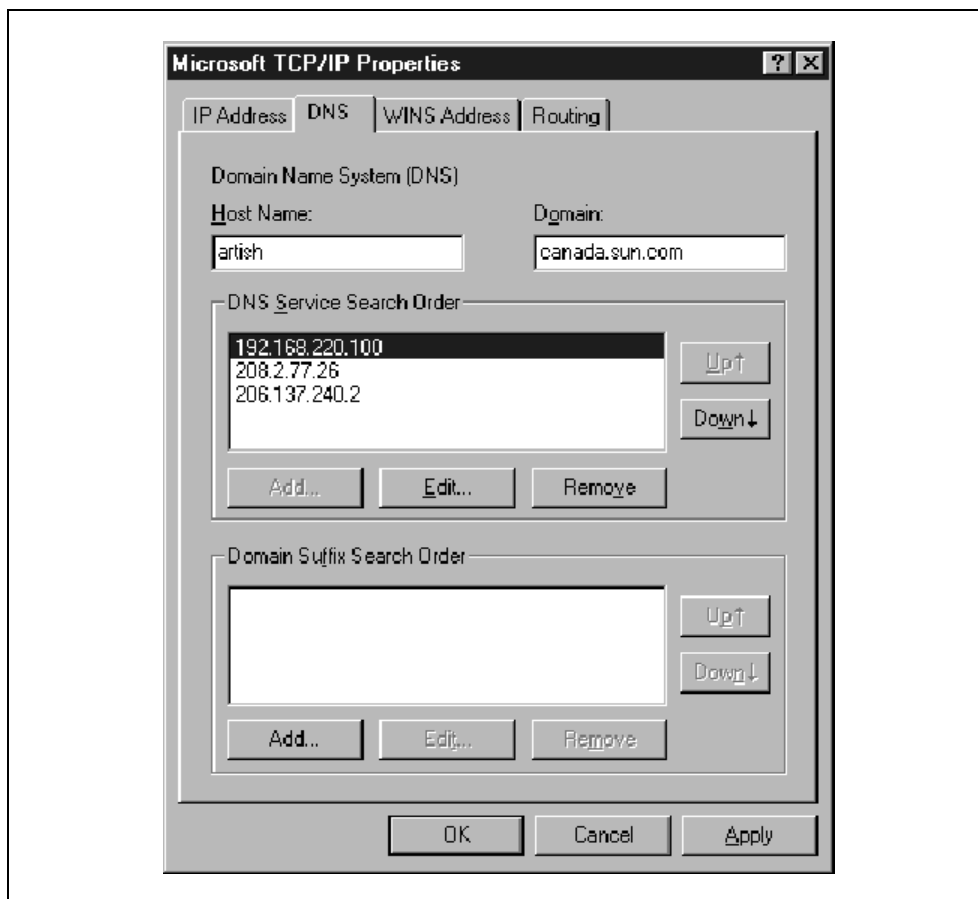


Ha az olvasó nem tudja, hogy milyen IP címet használjon, és nincs kihez segítségért fordulnia, használja a 192.168.x.x címek valamelyikét, mert az Internic ezt a címtartományt kifejezetten a helyi hálózatok számára foglalta le. Ha el tudja érni a rendszergazdát, akkor tőle kérjen olyan IP címet, amelyet az adott hálózatban használhat.

Az átjáró (gateway) mezőbe az *útvonalválasztó* (router) számítógép neve írható be. Útvonalválasztóra akkor van szükség, ha egy számítógépnek több hálózattal is kapcsolatot kell tartania. Ha van ilyen számítógép a hálózatban, akkor ide annak az IP címét kell beírunk.

#### *A DNS párbeszédlap*

A következő lépésben a 3.23. ábrán látható DNS párbeszédlapon kell elvégeznünk a szükséges beállításokat.



3.23. ábra. A DNS párbeszédlap

A DNS (Domain Name System) dolga az, hogy az emberek számára értelmezhető számítógépneveket, mint például az *atrish.example.com* nevet a neki megfelelő IP címekké – mint például 192.168.236.10 – alakítsa át. NT számítógépen ez kétféle módon végezhető el. Az egyik módja az, hogy megadjuk azt a DNS kiszolgálót, amelyik ezt az átalakítást elvégzi. A másik lehetőség az, hogy a munkaállomásunkhoz elkészítünk egy helyi listát azokról a név- és címpárokról, amelyeket a hálózatban használhatunk.

Azon helyi hálózatok esetében, amelyek nem kapcsolódnak az internethez, a lehetséges gazdagépek száma általában kicsi és jól ismert. Ezeket a gépeket könnyen számon tarthatjuk egy helyi fájlban. Ezzel szemben azok a hálózatok, amelyek csatlakoznak az internetre, DNS kiszolgálót használnak, mert lehetetlen előre kitalálni, hogy mely címeket szeretnének elérni a világhálón. Ha kétségeink vannak afelől, hogy kell-e használnunk egy DNS kiszolgálót, vagy mi lehet ennek a címe, akkor nézzük meg a Samba kiszolgálón található */etc/resolv.conf* fájlt: minden olyan gépen, amelyik DNS kiszolgálót használ, létezik ez a fájl. A fájlban ehhez hasonló bejegyzések lehetnek:

```
#resolv.conf
domain example.com
nameserver 127.0.0.1
nameserver 192.168.236.20
```

Ebben a példában az elsőként felsorolt névkiszolgálónak (nameserver) 127.0.0.1 a címe, ami azt jelenti, hogy maga a Samba kiszolgáló is DNS kiszolgáló az adott helyi hálózatban.\* Ebben az esetben a DNS párbeszédlap megfelelő mezőjébe e névkiszolgáló IP címét (ne a 127.0.0.1 localhost címet) írjuk be. Ehelyett a nameserver kezdetű sorokban lévő többi cím is használható. Próbáljunk a hálózatunkban már létező címek közül választani. Az */etc/resolv.conf* fájlban felsorolt bármelyik névkiszolgáló használható, de jobb eredményt érhetünk el egy közeli kiszolgálóval.

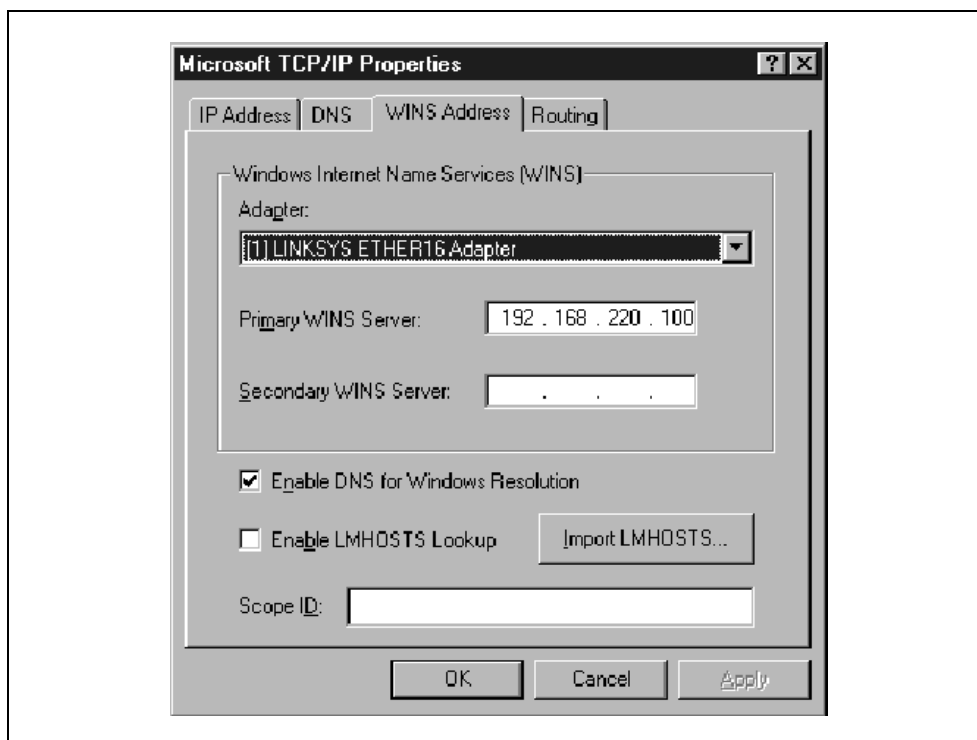
Végül írjuk be még egyszer a számítógépünk nevét. Ügyeljünk arra, hogy pontosan ugyanazt a nevet írjuk be, mint amelyiket a Network párbeszédablak Identification lapján megadtunk. Írjuk be annak a DNS tartománynak a nevét is, amelyikhez a számítógépünk tartozik. Ha például a munkaállomásunk tartományneve *example.com*, akkor ezt a nevet írjuk be. A többi beállítási lehetőséget nyugodtan figyelmen kívül hagyhatjuk.

#### ***A WINS cím párbeszédlap***

Ha nem használunk DNS kiszolgálót, akkor valamilyen más módon kell gondoskodnunk arról, hogy a NetBIOS nevek IP címekké alakuljanak át és fordítva. Itt az javasolható, hogy konfiguráljuk mind a DNS, mind a WINS kiszolgálót. A Windows NT előnyben részesíti a WINS kiszolgálót, ami viszont a maga részéről visszanyúl a DNS kiszolgálóhoz, ha nem tudná feloldani a gépi címeket. A WINS Address párbeszédlap a 3.24. ábrán látható.

Ha van a hálózatban WINS kiszolgáló, akkor annak a címét írjuk be a Primary WINS Server mezőbe. Ha a Samba kiszolgáló van WINS kiszolgálóként konfigurálva (vagyis a Samba kiszolgálón az *smb.conf* fájlba beírtuk a *wins service = yes* bejegyzést), akkor a

\* A 127.0.0.1 cím az ún. *localhost* cím, és mindig önmagát jelenti. Ha például egy Unix kiszolgálón a parancssorba beírjuk a *ping 127.0.0.1* parancsot, akkor erre mindig kapunk választ, hiszen ezzel magát a gazdagépet szólítjuk meg.



3.24. ábra. A WINS Address párbeszédpanel

Samba kiszolgáló IP címét írjuk be ide. Más esetben a hálózatban lévő más WINS kiszolgáló címét adjuk meg.

Feltűnhetett, hogy egy lenyitható listát is tartalmaz a párbeszédpanel: ebben a listában azt az Ethernet kártyát kell választanunk, amelyiken a TCP/IP fut, hogy a WINS a megfelelő hálózaton végezze el a névfeloldást. Ha hálózati kártya és modem is van a számítógépünkben, akkor győződjünk meg arról, hogy itt a hálózati kártyát választottuk.

Végül jelöljük be az „Enable DNS...” (DNS engedélyezése Windows feloldáshoz) négyzetet, hogy a WINS a DNS-t használja, ha nem talál egy nevet. A többi beállítási lehetőséget nyugodtan figyelmen kívül hagyhatjuk.

### Hostfájlok

Ha nincs sem DNS, sem WINS kiszolgálónk, és nem akarunk broadcast névfeloldást használni, akkor a gép rendelkezésére kell bocsátanunk egy IP címeket és hostneveket tartalmazó táblát a Unix szabványos `/etc/hosts` formátumában. Ez az eljárás nem javasolható, mert egy ilyen fájl karbantartása nehézségeket jelenthet bármely dinamikus hálózaton, de a lényeget elmagyarázzuk. Ha a Windows NT a C:\ könyvtárba van telepítve, akkor a hostfájl a C:\WINNT\System32\drivers\etc\HOSTS könyvtárban van. Egy hostfájl az alábbiakat tartalmazhatja:

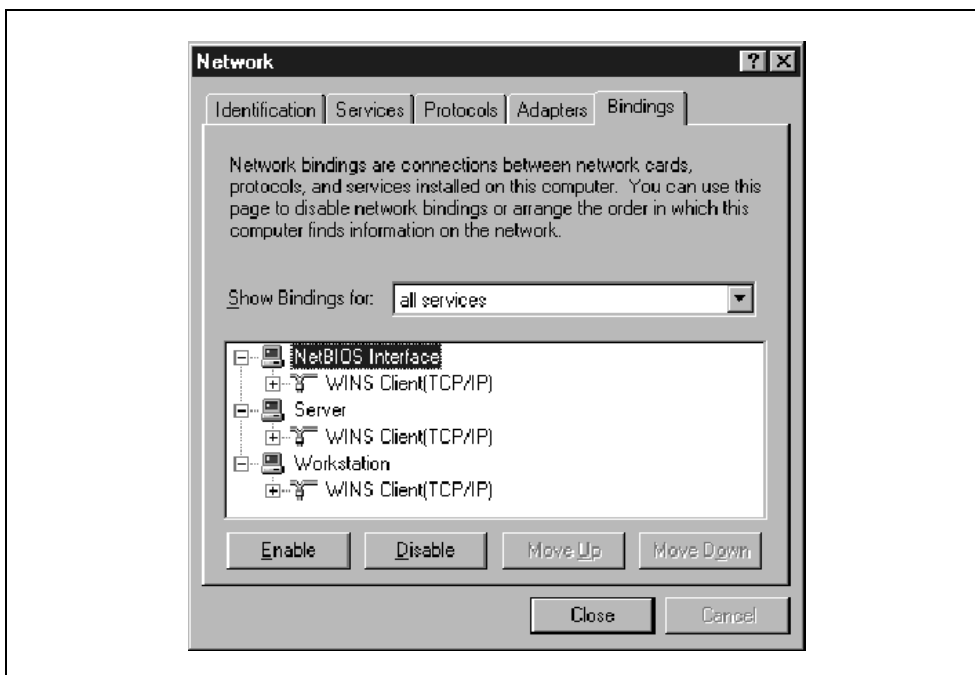
127.0.0.1	localhost	
192.168.236.1	escrime	escrime.example.com
192.168.236.2	riposte	riposte.example.com
192.168.236.3	wizzin	wizzin.example.com
192.168.236.4	touche	touche.example.com
192.168.236.5	gurgi	gurgi.example.com
192.168.236.6	jessiac	jessiac.example.com
192.168.236.7	skyline	skyline.example.com

Ezt a hostfájlt közvetlenül átmásolhatjuk bármelyik Unix gép */etc/hosts/* könyvtárából – a formátumai azonosak. Ekkor ennek a fájlnek ugyanaz a feladata, mint a Unix kiszolgálón lévő hostfájlnak. Ismét hangsúlyozzuk, hogy Windows rendszerben *csak a legvégső esetben használjunk hostfájlokat a névfeloldáshoz.*

### Kötések

A *kötés* ebben a szöveggörnyezetben azt jelenti, hogy a TCP/IP protokoll az ügyfélszámítógépet az Ethernet kártyán keresztül megfelelően kapcsolja hozzá a hálózat szolgáltatásaihoz. Ha visszatérünk a Network párbeszédablakhoz, és a Show Bindings for (Kötések mutatása) listában az „all service” (minden szolgáltatás) tételt választjuk, majd a fastruktúrában a + (plusz) gombokra kattintunk, akkor a 3.25. ábrán látható szerkezetet látjuk.

Ez azt jelenti, hogy a Workstation, a Server és a NetBIOS szolgáltatások a WINS ügyfélhez kapcsolódnak. A Microsoft TCP/IP-nél ez a kötések helyes beállítása.

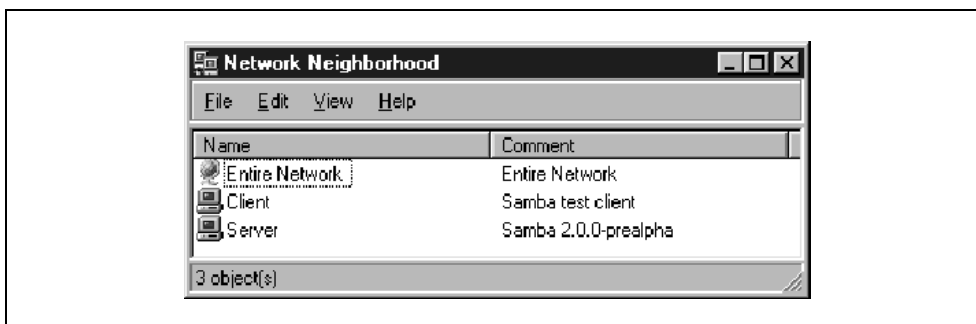


3.25. ábra. A szolgáltatások kötése

### *Kapcsolódás a Samba kiszolgálóhoz*

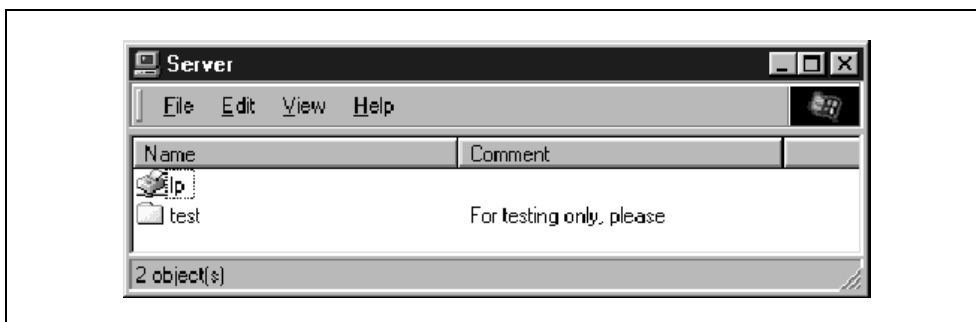
A Network párbeszédablak többi lapján meghagyhatjuk az alapértelmezett beállításokat. Az OK gombra kattintva fejezzük be a konfigurálást. Miután betöltődtek a szükséges fájlok (ha egyáltalán voltak ilyenek), a számítógépet újra kell indítanunk, hogy érvényre jussanak az új beállítások.

Most jön a nagy pillanat. A Samba kiszolgálónk már fut, és a Windows NT ügyfélgépet is úgy konfiguráltuk, hogy kommunikálhasson vele. Miután újraindult a Windows ügyfélgép, jelentkezünk be, és az Asztalon kattintsunk kettőt a Network Neighborhood (Hálózatok) ikonra. A Samba kiszolgálónak tagként meg kell jelennie a munkacsoportban, amint a 3.26. ábrán látható.



3.26. ábra. A Windows NT Network Neighborhood ablaka

Kettőt kattintva a kiszolgáló nevére meglátjuk a hálózaton keresztül a kiszolgálón elérhető erőforrásokat, amint a 3.27. ábra mutatja (ebben az esetben ez egy nyomtató és a *test* könyvtár). További tudnivalóért olvassuk át a fejezet „A Samba kiszolgáló elérése” című előző részét.



3.27. ábra. Megosztott erőforrások a kiszolgálón



Ha most olyan párbeszédablak jelenne meg, amelyik bekérné egy IPC\$ felhasználó jelszavát, akkor a Samba nem fogadta el az ügyfélszámítógép által küldött jelszót. Ebben az esetben az ügyféloldalon létrehozott felhasználónévnek és jelszónak pontosan egyeznie kell a Samba kiszolgálón lévő felhasználónév/jelszó kombinációval. Ha az ügyfélgépen a Windows 98 vagy a Windows NT Service Pack 3, illetve ennél újabb verziója fut, akkor a jelszó bekérésének valószínűleg az az oka, hogy az ügyfélgép a jelszót titkosított formában, és nem normál szöveggként küldte el. A problémán úgy segíthetünk, hogy két további konfigurációs lépést végzünk el a Samba kiszolgálón. Előszörként vegyük fel a Samba konfigurációs fájljának [global] szakaszába a következő bejegyzést: `encrypt password = yes`. Második lépésként keressük meg a Samba kiszolgálón a `smbpasswd` programot (alapértelmezés szerint ez a `/usr/local/samba/bin` könyvtárban van), és ennek segítségével vegyük fel egy bejegyzést a Samba titkosított jelszóadatbázisába. Ha például egy `steve` nevű felhasználót akarunk felvenni a Samba titkosított jelszóadatbázisába, akkor írjuk be: `smbpasswd -a steve`. Amikor első alkalommal írjuk be ezt a jelszót, a program hibaüzenetet küld, jelezve, hogy nem létezik a jelszóadatbázis. Ezt követően elkészíti az adatbázist, amit tipikusan a `/usr/local/samba/private/smbpasswd` fájlban tárol.

Ha a párbeszédablakban nem jelenne meg a kiszolgáló, akkor indítsuk el a Windows NT Intézőjét, és az Eszközök menüben válasszuk a Hálózati meghajtó csatlakoztatása parancsot. Az ekkor megnyíló párbeszédablakban beírhatjuk a kiszolgáló és a megosztott test mappa nevét a Windows UNC formátumában: `\\kiszolgáló\test`. Ha ez nem segítene, akkor a *Hibakeresés a Sambában* című 9. fejezetben keressük a megoldást a problémára.

Ha minden rendben ment, akkor gratulálhatunk magunknak! Próbáljunk írni a kiszolgálóra és küldjünk adatokat a hálózati nyomtatóra. Meglepődve tapasztalhatjuk, hogy milyen simán működik minden. Most, hogy konfiguráltuk mind a Samba kiszolgálót, mind az ügyfeleit, rátérhetünk arra, hogy miként működik a Samba, és hogyan konfigurálhatjuk a kedvünk szerint.

## *Röviden az SMB/CIFS protokollról*

A fejezetet az SMB/CIFS protokollról szóló rövid ismertetővel zárjuk le. Az SMB/CIFS az a protokoll, amelyet a Windows 95/98 és NT számítógépek az egymás közötti és a Samba kiszolgálóval való kommunikációhoz használnak. Felső szinten az SMB protokollkészlet meglehetősen egyszerű. Olyan fájl- és nyomtatókezelő parancsokat tartalmaz, amelyeket egy helyi lemezre vagy nyomtatóra is kiadhatunk, így például:

- fájl megnyitása és bezárása;
- fájlok és könyvtárak létrehozása és törlése;
- fájlok írása és olvasása;
- fájlok keresése;
- nyomtatásra váró fájlok sorba állítása vagy törlése a várakozási sorból.



Az előző műveletek mindegyike SMB üzenetté kódolható, és kiküldhető a kiszolgálóra, illetve a kiszolgálóról. Az SMB név az adatformátumából származik: a formátum a szabványos DOS rendszerhívások adatstruktúráinak felel meg, amelyeknek *Server Message Blocks* volt a nevük, és amelyek úgy alakították át az adatokat, hogy egy hálózaton keresztül más gépekre is elküldhetők legyenek.

### Az SMB formátum

Richard Sharpe, a Samba munkacsoport tagjának meghatározása szerint az SMB nem más, mint egy „kérés-válasz protokoll”. A protokoll valóban úgy működik, hogy egy ügyfél elküld egy SMB kérést egy kiszolgálóra, amire a kiszolgáló egy SMB választ küld vissza. Ritkán fordul csak elő, hogy a kiszolgáló olyan kérést küld, ami nem egy kérésre lenne a válasz.

Az SMB üzenetek nem olyan bonyolultak, mint azt gondolnánk. Vizsgáljuk meg közelebbről egy ilyen kérés belső szerkezetét. Az üzenet két részre bontható: a rögzített hosszúságú *fejlécre* (header) és a *parancssztringre*, amelynek a mérete az üzenet tartalmától függően tag keretek között változhat.

#### Az SMB fejlécének formátuma

Az SMB fejlécének formátumát a 3.1. táblázat szemlélteti. Az SMB parancsoknak nem kell használniuk az SMB fejlécben lévő összes mezőt. Ha például egy ügyfél első alkalommal kísérli meg a kapcsolatfelvételt egy kiszolgálóval, akkor még nem rendelkezik tree identifier (TID) értékkel – ezt csak a sikeres kapcsolódást követően kapja meg –, ezért a fejléc ezen mezőjébe a nulla értékű TID (0xFFFF) kerül. Más, ugyancsak használaton kívüli mezőket 0 értékek tölthetnek ki.

Az SMB fejléc mezőit a 3.1. táblázat sorolja fel.

3.1. táblázat. Az SMB fejléc mezői

Mező	Méret bájtokban	Leírás
0xFF 'SMB'	1	Protokoll azonosító
COM	1	Parancskód 0x00 és 0xFF között
RCLS	1	Hibaosztály
REH	1	Fenntartott
ERR	2	Hibakód
REB	1	Fenntartott
RES	14	Fenntartott
TID	2	Tree identifier; az ügyfél által használt erőforrás egyedi ID-je
PID	2	A hívó processz ID-je
UID	2	Felhasználó azonosítója
MID	2	Többszörös azonosító; processzen belüli kérések átirányítására szolgál.

***Az SMB parancsok formátuma***

Közvetlenül a fejléc után változó számú bájtok állnak, amelyek az SMB parancsot vagy választ alkotják. Minden egyes parancsnak, mint például az Open File (COM mezőazonosítója: SMBOpen) vagy a Get Print Queue (SMBsplretq) parancsnak saját paraméterkészlete és adatai vannak. Az SMB fejléc mezőihez hasonlóan – az adott parancstól függően – a parancs egyes mezői is üresek lehetnek. Így például a Get Server Attributes (SMBdskattr) parancs a WCT és a BCC mezőket nullával tölti fel. A parancsszegmens mezőit a 3.2. táblázat sorolja fel.

*3.2. táblázat. SMB parancs tartalma*

Mező	Méret bájtokban	Leírás
WCT	1	Szavak száma
VWV	Változó	Paraméter-szószámláló (a méretet a WCT határozza meg)
BCC	2	Paraméter-bájtszámláló
DATA	Változó	Adatok (a méretet a BCC határozza meg)

Ne aggódjunk, ha nem értenénk az egyes mezők jelentését; a Samba rendszergazdai használatához erre nem lesz szükség. Ugyanakkor ezek az ismeretek jól jöhetnek akkor, ha meg kell fejtenünk a rendszer hibaüzeneteit. A fejezet későbbi részében, a *tcpdump* program módosított változatát használva bemutatunk néhány olyan SMB üzenetet, amelyet gyakran küldenek ki az ügyfelek és a kiszolgálók. (Ha valaki grafikus felületet használva mélyebben el akar merülni az SMB üzenetek világában, próbálja ki az „ethereal” programot, amely GTK függvénytárakat használ; erről az eszközről további információk a Samba honlapján találhatók.)



Aki többet szeretne tudni az SMB protokoll egyes parancsairól, olvassa el az SMB/CIFS dokumentációját az <ftp://ftp.microsoft.com/developr/drg/CIFS/> FTP-helyen.

***SMB változatok***

Az SMB protokoll a bevezetését követően több alkalommal is újabb parancsokkal bővült ki. Mindegyik új változat kompatibilis az előzővel. Ez lehetővé teszi, hogy egy helyi hálózatban egyidejűleg több olyan ügyfél és kiszolgáló is működjön, amelyek az SMB különböző változatait használják.

A 3.3. táblázat az SMB protokoll főbb változatait sorolja fel. Az SMB egyes „dialektusainak” is számos saját alváltozatuk van. Ezek a főbb operációs rendszerek egyes kiadásait támogató parancsokkal egészítik ki az alap parancskészletet. Az ügyfelek és a kiszolgálók az ID sztring alapján állapítják meg, hogy a protokoll melyik szintjét használják az egymás közötti kommunikációban.

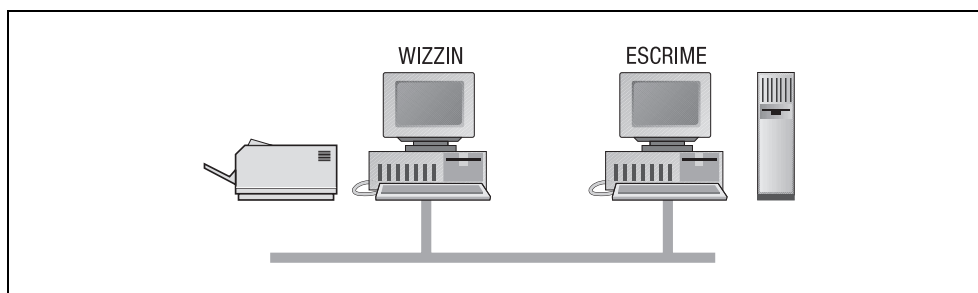
### 3.3. táblázat. Az SMB protokoll nyelvjárásai

Protokoll neve	ID sztring	Operációs rendszer
Core	PC NETWORK PROGRAM 1.0	Windows NT 4.0 Samba Windows 2000
Core Plus	MICROSOFT NETWORKS 1.03	
LAN Manager 1.0	LANMAN1.0	
LAN Manager 2.0	LM1.2X002	
LAN Manager 2.1	LANMAN2.1	
NT LAN Manager 1.0	NT LM 0.12	
Samba's NT LM 0.12	Samba	
Common Internet File System	CIFS 1.0	

A Samba az NT LAN Manager 1.0 változathoz az NT LM 0.12 specifikációt valósítja meg. Ez visszafelé kompatibilis az összes többi SMB változattal. A CIFS lényegében nem más, mint a LAN Manager 0.12 néhány specifikus kiegészítéssel.

### SMB ügyfelek és kiszolgálók

Amint korábban említettük, az SMB ügyfél/kiszolgáló protokollt jelent. Teljesen leegyszerűsítve ez azt jelenti, hogy az ügyfél elküldi egy kérést a kiszolgálóra, a kiszolgáló pedig a kérésre reagálva elküldi a választ. Ugyanakkor ez a szereposztás gyakran meg is fordulhat, akár ugyanazon az SMB munkameneten belül is. Képzeljünk el például két Windows 95/98 számítógépet a 3.28. ábrán látható elrendezésben. A WIZZIN nevű számítógép egy nyomtatót oszt meg a hálózaton, míg az ESCRIME nevű számítógép egy lemezkönyvtárat. Az elrendezésben a WIZZINE gép az ügyfél szerepét játssza, amikor hozzáfér az ESCRIME gép hálózati meghajtójához, ugyanakkor ez a szereposztás megfordul, és kiszolgáló lesz belőle, amikor az ESCRIME számítógéptől érkezik hozzá egy nyomtatási kérés.



3.28. ábra. Két olyan számítógép, amelyek mindegyikének van megosztott erőforrása

Mindezeket a lehetőségeket figyelembe véve a Samba a következő terminológiát használja:

- Kiszolgáló az a számítógép, amelynek megosztható erőforrásai vannak.
- Ügyfél az a számítógép, amely használni kívánja ezeket az erőforrásokat.
- Egy kiszolgáló bármikor ügyfél is lehet (egy másik számítógép erőforrásáé).

Figyeljük meg, hogy az előző meghatározások semmilyen formában sem térnek ki arra, hogy milyen erőforrások tehetnek kiszolgálóvá egy számítógépet, vagyis hogy mekkora a lemezterülete vagy milyen gyors a processzora. Egy régi, 486-os számítógépből, amelyhez egy nyomtató kapcsolódik, ugyanúgy lehet kiszolgáló, mint egy 10 GB-os merevlemezrel felszerelt UltraSparc munkaállomásból.

A Microsoft Windows termékei az SMB ügyfelet és az SMB kiszolgálót is beépítve tartalmazzák az operációs rendszerben. A Windows NT Server 4.0 a Windows for Workgroups rendszerhez képest újabb SMB protokollt használ, és javított hálózati biztonságot kínál, amint erről majd a 6. fejezetben olvashatunk. Emellett nagy számban kaphatók a kereskedelemben SMB kiszolgálói termékek olyan nagy cégektől, mint a Sun, a Compaq, az SCO, a Hewlett-Packard, a Syntax és az IBM. Sajnos ügyfél oldalon jóval kisebb a választék, ami jobbra csak a Digital Equipment cég Pathworks programjára és természetesen a Sambára korlátozódik.

### *Egy egyszerű SMB kapcsolat*

Mielőtt lezárnánk ezt a fejezetet, tekintsünk át röviden egy egyszerű SMB kapcsolatot. Magának a kapcsolatnak a felépítése és lefolyása meglehetősen műszaki jellegű, aminek az ismerete nem nélkülözhetetlen egy Samba rendszergazda számára – ezért akár ki is hagyható. A célunk jórészt csak az, hogy bemutassuk, miként „tárgyal” egy protokoll egy másik protokollal abból a célból, hogy a hálózaton keresztül létrejöjjön a kapcsolat két számítógép között.

Az ügyfél és a kiszolgáló számítógépnek négy lépést kell megtennie annak érdekében, hogy létrejöjjön az ügyfél és a megosztott erőforrás közötti kapcsolat:

1. Virtuális kapcsolat létesítése.
2. A kommunikációhoz használandó protokollváltozat egyeztetése.
3. A munkamenet (session) paramétereinek beállítása.
4. A kapcsolat létrehozása az erőforráshoz.

Ezeket a lépéseket egy korábban már említett, hasznos eszköz segítségével vizsgáljuk meg: ez a módosított *tcpdump* program, amely a Samba webhelyről tölthető le.



Ez a program a *samba.org* webhelyen, a *samba/ftp/tcpdump-smb* könyvtárból tölthető le; a könyv írásának idején a 3.4-5 volt a legújabb verzió. Ugyanúgy használhatjuk ezt a programot, mint a szabványos *tcpdump* alkalmazást, de vegyük fel hozzá az *-s 1500* kapcsolót, hogy ne csak az első néhány bajtot, hanem a teljes csomagot kapjuk meg.

---

### *Virtuális kapcsolat létesítése*

Amikor egy felhasználó első alkalommal kísérli meg a hozzáférést egy hálózati lemezmeghajtóhoz, vagy először küld egy nyomtatási feladatot egy távoli nyomtatóra, a NetBIOS gondoskodik session szinten a kapcsolat létrehozásáról. Az eredmény egy, az ügyfelet és a kiszolgálót összekötő kétirányú virtuális csatorna. A valóságban mindössze két üzenetre van szüksége az ügyfélnek és a kiszolgálónak ahhoz, hogy létrejöjjön ez a kapcsolat. Ezt a *tcpdump* programmal befogott alábbi, session szintű kérés és válasz szemlélteti:

```
>>> NBT Packet
NBT Session Request
Flags=0x81000044
Destination=ESCRIME      NameType=0x20 (Server)
Source=WIZZIN             NameType=0x00 (Workstation)

>>> NBT Packet
NBT Session Granted
Flags=0x82000000
```

### A protokollváltozat egyeztetése

Ebben a fázisban már megnyílt a csatorna az ügyfél és a kiszolgáló között. A következő lépésben az ügyfél elküld egy üzenetet a kiszolgálóra, hogy megbeszéljék a használandó SMB protokollt. Amint korábban említettük, az ügyfél a *tree identifier* mezőjét (TID) nullára állítja, mivel még nem tudja, hogy milyen TID-t kell használnia. A *tree identifier* az a szám, amelyik a kiszolgáló egyik megosztott erőforrásához tartozó kapcsolatot azonosítja.

Az üzenetben lévő parancs az SMBnegprot, amely kéri a teljes munkamenet során használandó protokollváltozat egyeztetését. Figyeljük meg, hogy az ügyfél az általa használható változatok teljes listáját elküldi, míg fordítva nem ez történik.

A kiszolgáló az SMBnegprot kérésre az ügyfél által felkínált változatok listájának egyik indexével (sorszámával) válaszol. Az index 0-tól indul, és 0xFF az értéke, ha a protokollváltozatok egyikét sem tudja elfogadni. A példánkban maradván a kiszolgáló az 5-ös értéket küldi vissza, amivel azt jelzi, hogy a munkamenet további részében az NT LM 0.12 dialektust kívánja használni.

```
>>> NBT Packet
NBT Session Packet
Flags=0x0
Length=154

SMB PACKET: SMBnegprot (REQUEST)
SMB Command    = 0x72
Error class     = 0x0
Error code      = 0
Flags1          = 0x0
Flags2          = 0x0
Tree ID         = 0
Proc ID         = 5371
UID             = 0
MID             = 385
Word Count      = 0
Dialect=PC NETWORK PROGRAM 1.0
Dialect=MICROSOFT NETWORKS 3.0
Dialect=DOS LM1.2X002
Dialect=DOS LANMAN2.1
```

```
Dialect=Windows for Workgroups 3.1a
Dialect=NT LM 0.12
```

```
>>> NBT Packet
NBT Session Packet
Flags=0x0
Length=69
```

```
SMB PACKET: SMBnegprot (REPLY)
SMB Command    = 0x72
Error class     = 0x0
Error code      = 0
Flags1          = 0x0
Flags2          = 0x1
Tree ID         = 0
Proc ID         = 5371
UID             = 0
MID             = 385
Word Count      = 02
[000] 05 00
```

### *A session és a bejelentkezés paramétereinek beállítása*

Következő lépésként a session és a bejelentkezés paramétereit kell elküldeni. Ebbe beleértendő a fiók neve és jelszava (ha van ilyen), a munkacsoport neve, az átvihető adatcsomag maximális mérete, valamint azoknak a még teljesítetlen kéréseknek a száma, amelyek egyidejűleg várakozhatnak a sorukra.

A következő példában a bemutatott Session Setup parancs a „hátán” hordoz egy másik SMB parancsot. A parancs neve után álló X betű jelzi ezt, és a második parancs hexadecimális kódja a Com2 mezőben van megadva. Esetünkben ez a parancs a 0x75, ami a Tree Connect and X parancs. Az SMBt conX üzenet az *smb\_buf* pufferben keresi az erőforrás nevét (ez a példában látható kérés legutolsó mezője). A példában az *smb\_buf* puffer a \\ESCRIME\\PUBLIC karakterláncot tartalmazza, ami az ESCRIME csomópont megosztott könyvtárának a teljes neve az elérési útjával együtt. Az ehhez hasonló „and X” parancsok felgyorsítják az átvitelt, mert a kiszolgálónak nem kell arra várnia, hogy az ügyfél újabb kérést küldjön.

Figyeljük meg, hogy a TID értéke továbbra is nulla. A kiszolgáló azt követően küldi el a TID-t, miután létrejött a munkamenet és a kapcsolat a kért erőforráshoz. Azt is vegyük észre, hogy a jelszó normál szöveggént kerül elküldésre. A későbbiekben majd titkosítani fogjuk a jelszót.

```
>>> NBT Packet
NBT Session Packet
Flags=0x0
Length=139
```

```

SMB PACKET: SMBsesssetupX (REQUEST)
SMB Command    = 0x73
Error class    = 0x0
Error code     = 0
Flags1         = 0x10
Flags2         = 0x0
Tree ID       = 0
Proc ID       = 5371
UID           = 1
MID           = 385
Word Count    = 13
Com2=0x75
Res1=0x0
Off2=106
MaxBuffer=2920
MaxMpx=2
VcNumber=0
SessionKey=0x1FF2
CaseInsensitivePasswordLength=1
CaseSensitivePasswordLength=1
Res=0x0
Capabilities=0x1
Pass1&Pass2&Account&Domain&OS&LanMan=
    KRISTIN PARKSTR Windows 4.0 Windows 4.0
PassLen=2
Passwd&Path&Device=
smb_bcc=22
smb_buf [] = \\ESCRIME\\PUBLIC

```

### *Kapcsolat létrehozása az erőforráshoz*

Utolsó lépésként a kiszolgáló visszaküld egy TID-t az ügyfélnek, jelezve, hogy jogosult a hozzáférésre, és az erőforrás készen áll. Emellett a *ServiceType* mezőben egy „A”-t küld vissza, amivel azt jelzi, hogy a szolgáltatás típusa fájlkiszolgálás. A használható szolgáltatás-típusok:

- „A” lemezhez vagy fájlhoz;
- „LPT1” a nyomtatáshoz;
- „COMM” a modemhez vagy a nyomtatóhoz való közvetlen kapcsolathoz;
- „IPC” named pipe-hoz.

A kivitel:

```

>>> NBT Packet
NBT Session Packet
Flags=0x0
Length=78

```

SMB PACKET: SMBsessssetupX (REPLY)

SMB Command = 0x73

Error class = 0x0

Error code = 0

Flags1 = 0x80

Flags2 = 0x1

Tree ID = 121

Proc ID = 5371

UID = 1

MID = 385

Word Count = 3

Com2=0x75

Off2=68

Action=0x1

[000] Unix Samba 1.9.1

[010] PARKSTR

SMB PACKET: SMBtconX (REPLY) (CHAINED)

smbvwv [] =

Com2=0xFF

Off2=78

smbbuf [] =

ServiceType=A:

Most, hogy az ügyfél megkapta a TID-jét, bármilyen olyan parancsot küldhet, amilyent a helyi merevlemezére is kiadhat. Fájlokat nyithat meg, olvashatja azokat és írhat beléjük, törölheti őket, újakat hozhat létre, kereshet fájlokat stb.