

Windows 7

Hálózatkezelés,
hibaelhárítás, hangolás



Dr. Pétery Kristóf

Mercator
Stúdió

Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője
Lektor: Gál Veronika
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-607-575-0

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2010
© Mercator Stúdió, 2010

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
T/F: 06-26-301-549
06-30-30-59-489

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	5
HÁLÓZATKEZELÉS	8
Hálózati kapcsolatok típusai	9
A kapcsolatok fizikai összetevői	11
Hálózatszervezési módszerek	14
Hálózat kialakítása	15
Közvetlen kapcsolatok	18
Helyi hálózati kapcsolatok	21
Kapcsolatok beállítása	22
Telefonos kapcsolat	27
Virtuális magánhálózati (VPN) kapcsolat	29
Kapcsolattulajdonságok módosítása	32
Hálózati kapcsolatok használata	33
Hálózati mappa kialakítása	37
Hálózati mappa elérése parancssorban	40
A hálózati meghajtó-hozzárendelés megszüntetése	41
Megosztások otthoni csoportban	42
Nyilvános mappák megosztása	43
Gépünk más mappáinak megosztása	45
Mappa megosztása parancssorban	49
HIBAEHÁRÍTÁS	50
Helyreállítás	53
A betöltési folyamat	53
Indítási javítás	53
Rendszer-visszaállítás	56
Rendszerkép-helyreállítás	56

Memóriadiagnosztika.....	59
Parancssor	60
Csökkentett módban használható eszközök.....	60
Windows diagnosztika	63
A Műveletközpont	67
Hibaelhárítás	68
Illesztőprogramok ellenőrzése	70
Hálózati hibák helyreállítása	71
HANGOLÁS	81
Erőforrás-figyelő	91
Teljesítményadatok	92
A konfigurációs adatbázis kezelése.....	93
Gyorsítás USB-vel	96

ELŐSZÓ

A hálózati szolgáltatások segítségével csatlakoztatjuk számítógépünket más számítógépekhez vagy magánhálózathoz. A számítógépek hálózatba kapcsolása több előnnyel jár:

- A felhasználók a hálózaton keresztül kommunikálhatnak egymással.
- Hozzáférhetünk más számítógépek fájljaihoz és mappáihoz.
- A felhasználók felajánlhatják mások számára saját a számítógépük fájljait és mappáit.
- Használhatjuk a többi számítógéphez kapcsolt eszközöket (például többféle nyomtatót, rajzgépet stb.).

Másik számítógéphez vagy hálózathoz, többféle módon kapcsolódhatunk. Másik számítógéphez közvetlen kábelkapcsolattal, magánhálózathoz modem vagy ISDN csatoló, illetve hálózati csatolókártya, szükség esetén virtuális magánhálózati (VPN) kapcsolat segítségével kapcsolódhatunk.

Az informatikában tapasztalható fejlődési irányokból megállapítható, hogy az elkülönült számítógép-alkalmazások területe folyamatosan csökken, ezzel szemben rohamosan nő a közös számítási tevékenységek, a számítógépek közötti kommunikáció, az erőforrások megosztásának szerepe. A hálózati kapcsolatok segítségével a munkacsoportok közös mappákon dolgozhatnak, a munkaállomások kezelői a hálózat egyik megosztott CD-ROM-meghajtójáról telepíthetik programjaikat, nem szükséges drága perifériákat (nyomtatókat, szalagos egységeket stb.-t) minden munkaállomáshoz beszerezni. A hálózatra csatlakozók üzenetet küldhetnek egymásnak, levelezhetnek.

A Windows 7 jogosultságkezelő rendszere biztosítja, hogy a felhasználók csak saját információikat érhék el, valamint csak azokhoz az erőforrásokhoz-mappákhoz, nyomtatókhoz stb. férhetnek hozzá, amelyhez a megfelelő engedéllyel rendelkeznek. A hitelesítési módszerek alkalmazásával a hálózatra kapcsolódó számítógép csak az azonosító adatok (például felhasználónév és a jelszó) ellenőrzése után kap hozzáférést a hálózathoz. A számítógép-hálózat számára

erőforrást biztosító számítógép a kiszolgáló (*server*), a felajánlott erőforrást a hálózaton kezelő számítógép az ügyfél (*client*). A Windows 7 egyenrangú hálózat kialakítására alkalmas. Ebben a rendszerben a számítógép-hálózatra csatlakozó bármelyik gép lehet kiszolgáló vagy ügyfél.

A Windows 2000 Server és Advanced Server, valamint a .NET kiszolgálókkal nagy teljesítményű, országos kiterjedtségű hálózatban több száz, vagy ezer számítógépet tartalmazó, akár központosított hálózatot (központi felhasználó-adatbázissal rendelkező tartományt) is kiszolgálhatunk. Az így kiépített hálózat alkalmas arra is, hogy más operációs rendszer alatti hálózatokhoz, munkaállomásokhoz (MS-DOS, Windows 3.x, 9x, NT 4.0, 2000, XP, Vista, OS/2, Macintosh, Novell NetWare) csatlakozzunk, akár postai vonalakon keresztül is. A Server változatot futtató távoli kiszolgáló kezelhető a Professional, Ultimate rendszert futtató számítógépről, ha telepítjük a Windows 7 felügyeleti eszközöket. A Windows 7 telepítésekor felismeri a különféle hálózati protokollokat (NetBEUI, IPX/SPX, TCP/IP), vagy ilyeneket később is telepíthetünk.

A Windows 7 rendszerben a hálózatra való bejelentkezés után az erőforrások vezérlésének kezelését többek közt a Helyi felhasználók és Csoportok, az Active Directory címtár, a Csoportházi rend, a fájl- és nyomtatógéposztás végzi.

Az operációs rendszer megbízható üzemeltetése magában foglalja nemcsak a fellépő hibák elhárítását, hanem megelőzésüket és az esetleges hibák előrejelzésének műveleteit is. Ez utóbbi rendszeres tevékenységet jelent, míg a hibaelhárítás eseti feladat. Ez esetben a hiba felderítése jelenti az első lépést. A Windows 7, több helyen, – ahol erre a legnagyobb szükség van – a Súgó különleges lapjait jeleníti meg, amelyen bemutatja egy-egy hiba elhárításának lépéseit.

A könyv rengeteg illusztrációt tartalmaz. Lehet, hogy ez „illetlen” dolog egy e-book esetében, ahol a fájlméret ezzel járó növekedése megnehezíti a könyv terjesztését, forgalmazását, azaz nehézkessé teszi a letöltést az internetről. A „túlillusztráltságra” azonban elfogadható magyarázatot ad, hogy amíg a Windows 7 magyar nyelvű változata mellett elkészítjük az angol nyelvű változatot használók számára szolgáló ismertetést, használható anyagot akartunk adni a magyartól eltérő nyelvi változatok felhasználói kezébe is. A különféle

lokalizált változatok képernyőképei ugyanis egymás ikertestvérei, így a magyar nyelvű képernyők üzenetei hasznosan értelmezhetők a más nyelvi változatok magyar nyelvű felhasználói számára is.

A könyv terjedelmének így is határt szab a megengedhető állománymérték. Ezért most a fontosabb fejezeteket önálló kötetekben, több helyen kiegészítve jelentetjük meg. Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy így a felhasználónak elegendő csak a számára érdekes állományokat letölteni. Az első kötetben a rendszer alapjaival és újdonságaival, a második kötetben a Windows 7 rendszer alkalmazásához kapcsolódó legfontosabb és leggyakoribb fájl- és lemezkezelő parancsokkal, harmadik kötetben a rendszer testre szabásával, a negyedikben a mappa-, állomány- és lemezkezeléssel, a jelen, ötödik kötetben a hálózati kapcsolatokkal, diagnosztikával és hibaelhárítással, a hatodik kötetben az operációs rendszer kellékeivel foglalkozunk. Ezekon kívül kiadtunk egy hetedik kötetet is, amely példák, feladatok segítségével vezeti be az olvasót a Windows 7 használatába. E kötet címe: Windows 7, 100 leckében.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a DOS operációs rendszer és a Windows felhasználói környezet alapfokú ismerete.

Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni, ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

Szentendre, 2010. március

Köszönettel

a szerző.

HÁLÓZATKEZELÉS



A hálózati szolgáltatások segítségével csatlakoztatjuk számítógépünket más számítógépekhez vagy magán- (otthoni) hálózathoz. A hálózat a számítógépek és hálózati kommunikációra alkalmas más eszközök csoportja, amelyek egymással fizikai (soros, parallel vagy Ethernet kábeles, telefonvonal) kapcsolatban vannak, vagy vezeték nélkül kommunikálnak egymással.

A számítógépek hálózatba kapcsolása több előnnyel jár:

- A felhasználók a hálózaton keresztül kommunikálhatnak egymással.
- Hozzáférhetünk más számítógépek fájljaihoz és mappáihoz.
- A felhasználók felajánlhatják mások számára saját a számítógépük fájljait és mappáit.
- Használhatjuk a többi számítógéphez kapcsolt eszközöket (például többféle nyomtatót, rajzgépet stb.).

Másik számítógéphez vagy hálózathoz. többféle módon kapcsolódhatunk. Másik számítógéphez közvetlen kábelkapcsolattal, magánhálózathoz modem vagy ISDN csatoló, illetve hálózati csatolókártya, szükség esetén virtuális magánhálózati (VPN) kapcsolat segítségével kapcsolódhatunk.

Az informatikában tapasztalható fejlődési irányokból megállapítható, hogy az elkülönült számítógép-alkalmazások területe folyamatosan csökken, ezzel szemben rohamosan nő a közös számítási tevékenységek, a számítógépek közötti kommunikáció, az erőforrások megosztásának szerepe. A hálózati kapcsolatok segítségével a munkacsoportok közös mappákon dolgozhatnak, a munkaállomások kezelői a hálózat egyik megosztott CD (DVD) ROM-meghajtójáról telepíthetik programjaikat, nem szükséges drága perifériákat (nyomtatókat, szalagos egységeket stb.-t) minden munkaállomáshoz beszerezni. A hálózatra csatlakozók üzenetet küldhetnek egymásnak, levelezhetnek, akár – megfelelő kamerával, mikrofonnal, hangszóróval felszerelve – videohívásokat is bonyolíthatnak egymással.

A Windows 7 jogosultságkezelő rendszere biztosítja, hogy a felhasználók csak saját információikat érhék el, valamint csak azokhoz az erőforrásokhoz mappákhoz, nyomtatókhoz stb. férhetnek hozzá, amelyhez a megfelelő engedéllyel rendelkeznek. A hitelesítési módszerek alkalmazásával a hálózatra kapcsolódó számítógép csak az azonosító adatok (például felhasználónév és a jelszó) ellenőrzése után kap hozzáférést a hálózathoz. A számítógép-hálózat számára erőforrást biztosító számítógép a kiszolgáló (*server*), a felajánlott erőforrást a hálózaton kezelő számítógép az ügyfél (*client*). A Windows 7 egyenrangú hálózat kialakítására alkalmas. Ebben a rendszerben a számítógép-hálózatra csatlakozó bármelyik gép lehet kiszolgáló vagy ügyfél.

A Windows 2000, 2003, 2008 Server és Advanced Server, valamint a .NET kiszolgálókkal nagy teljesítményű, országos kiterjedtségű hálózatban több száz, vagy ezer számítógépet tartalmazó, akár központosított hálózatot (központi felhasználó-adatbázissal rendelkező tartományt) is kiszolgálhatunk. Az így kiépített hálózat alkalmas arra is, hogy más operációs rendszer alatti hálózatokhoz, munkaállomásokhoz (MS-DOS, Windows 3.x, 9x, NT 4.0, OS/2, Macintosh, Novell NetWare) csatlakozzunk, akár postai vonalakon keresztül is. A Server változatot futtató távoli kiszolgáló kezelhető a Professional, Ultimate rendszert futtató számítógépről, ha telepítjük a Windows 7 felügyeleti eszközöket. A Windows 7 telepítésekor felismeri a különféle hálózati protollokat (NetBEUI, IPX/SPX, TCP/IP), vagy ilyeneket később is telepíthetünk.

A Windows 7 rendszerben a hálózatra való bejelentkezés után az erőforrások vezérlésének kezelését többek közt a Helyi felhasználók és Csoportok, az Active Directory címtár, a Csoportházi rend, a fájl- és nyomtatómegosztás végzi.

Hálózati kapcsolatok típusai

A hálózati és a telefonos kapcsolatoknak ötféle típusának jellemzőit a következő táblázatban foglaljuk össze. A kapcsolattípusok mellett megadjuk a kapcsolat létesítésére használt kommunikációs módszereket és bemutatunk példát is. A kapcsolatok kialakításával, jellemzőik

beállításával általában csak rendszergazdai jogosultságokkal (a rendszergazdák csoport tagjaként) foglalkozhatunk.

A kapcsolatok létrehozására és a hálózati protokollok és tulajdonságok beállítására a Vezérlőpult **Hálózati és megosztási központ** segédprogramját használjuk.

Kapcsolat-típus	Kommunikációs módszer	Példa
Közvetlen kapcsolat	Soros kábel, infravörös kapcsolat, rádióhullámos kapcsolat, DirectParallel kábel.	Az adatok szinkronizálása a Windows CE, Windows Mobile kézben tartható számítógép vagy IrDA csatolós hordozható számítógép és asztali dokkoló helye között.
Helyi kapcsolat	Ethernet, Token Ring, kábelmodem, DSL, FDDI, IP/ATM, IrDA, vezeték nélküli, WAN-technológiák (T1, Frame Relay).	Tipikus vállalati felhasználó helyi (LAN) hálózatban.
Telefonos kapcsolat	Modem, ISDN, X.25.	Távéleréses kapcsolódás a vállalati hálózat-hoz vagy az Internethez
Virtuális magánhálózati (VPN) kapcsolat	Virtuális magánhálózat PPTP vagy L2TP protokollon keresztül a vállalati hálózathoz vagy az Internethez.	Biztonságos kapcsolódás a vállalati hálózat-hoz az Interneten keresztül.
Bejövő kapcsolat	Telefonos, virtuális magánhálózati vagy közvetlen kapcsolat.	Távélerés-kiszolgáló hívása otthonról.

A kapcsolatok fizikai összetevői

A fizikai kapcsolat kiépítésére többféle lehetőség, kommunikációs módszer van, ezek közül a legfontosabbak: Ethernet, vezeték nélküli, HomePNA, elektromos hálózati vezetékes kapcsolat.

Ethernet

Az Ethernet hálózatban a számítógépeket gyors és olcsó Ethernet kábelek kapcsolják össze. Hátránya hogy a kábelezés kötöttségekkel jár, a számítógépekből kiinduló kábeleket elosztók, kapcsolók, útválasztók fogják össze. A kábelek típusa megszabja az elérhető maximális sebességet, amely 10, 100 vagy 1000 Mbit/s (Gigabit Ethernet) lehet. Az átviteli sebességet a másodpercenként átvihető bitek száma jelzi.

Vezeték nélküli kapcsolat

A vezeték nélküli hálózatban rádióhullámok segítségével, a 802.11b, 802.11g és a 802.11a (802.11n) szabványok szerint kommunikálnak a számítógépek. Ezek legnagyobb átviteli sebessége 11-600 Mbit/s. Ezek azonban csak elméleti értékek, a ténylegesen elérhető átviteli sebesség ennek sokszor a felét sem éri el, és rengeteg dolog zavarhatja, például az épület falai, földemei (vasbeton), mobiltelefon, mikrohullámú sütő. Ugyanakkor a legnagyobb szabadságot ez biztosítja, hiszen nem vagyunk fix kábellel hálózatba kötve.

HomePNA

Az otthoni telefonvezetékeket használó HomePNA hálózatban a sebesség legfeljebb 10 Mbit/s (HomePNA 2.0) vagy 128 Mbit/s (HomePNA 2.0) lehet. Előnye, hogy a meglévő telefonhálózatot használja és nincs szükség más elosztókra, kapcsolókra, viszont az összes, használni kívánt helyiségben ugyanarra a telefonvonalra csatlakozó aljzatra van szükség.

Elektromos hálózati vezetékes kapcsolat

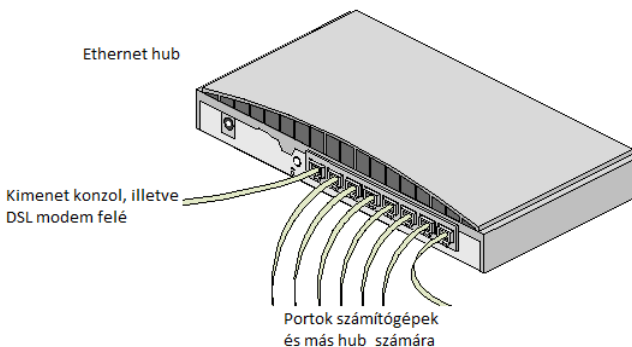
Az elektromos hálózati vezetékes kapcsolat azt az előnyt aknázza ki, amelyet az jelent, hogy minden helyiségben található elektromos vezeték és aljzat, ha már számítógépet akarunk használni, így nincs szükség további elosztókra és kapcsolókra. Hátrányos lehet a zavaró vonali zaj és interferencia. Az elérhető legnagyobb adatátviteli sebesség 200 Mbit/s.

Hardverkomponensek

A hálózat kiépítéséhez tartozik néhány elengedhetetlen hardverelem is:

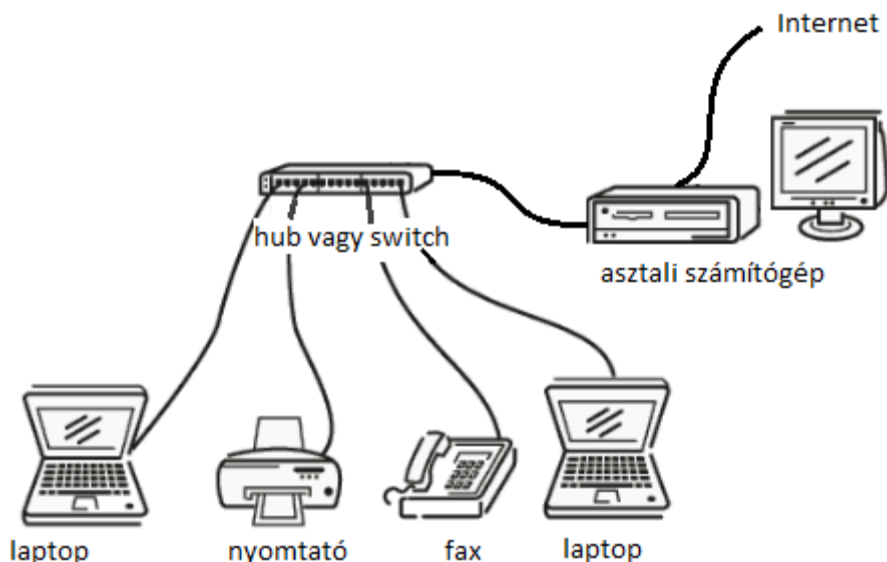
A hálózati adapter (hálózati interfész-kártya – NIC) biztosítja az összeköttetést a hálózat és a számítógép között. A kártya csatlakoztatására az alaplapi Ethernet aljzatot vagy USB kaput, illetve PCI bővítő helyet használnak.

A hálózati elosztók (*hub*, ejtsd: háb) és kapcsolók (*switch*) két vagy több számítógép hálózatra csatlakoztatását oldják meg (lásd az 1-1. ábrát). A kapcsolók drágább, de gyorsabb eszközök. Az *aktív hub* az állomások egy szegmensbe összefogásán kívül a jeleket is újragenerálja (*repeater*), erősíti. Ezzel szemben a *passzív hub* csak fizikai összekötő pontként jelenik meg, nem módosítja vagy figyeli a rajta keresztülhaladó forgalmat. Léteznek 4, 8, 16, 24 portos hubok. A passzív hubok nem igényelnek tápellátást. Az aktív hubok tápellátásáról gondoskodni kell, az intelligensebbek mikroproceszorral vezérelt hibakereső szolgáltatást is nyújtanak.



1-1. ábra

A szélessávú modem vagy további hub felé kivezető port neve általában *Link* vagy *Out*. Az elosztók, kapcsolók alkalmasak egyetlen asztali számítógépen, tűzfalon keresztül az internetre csatlakozó hálózat szétesztására (lásd az 1-2. ábrát).



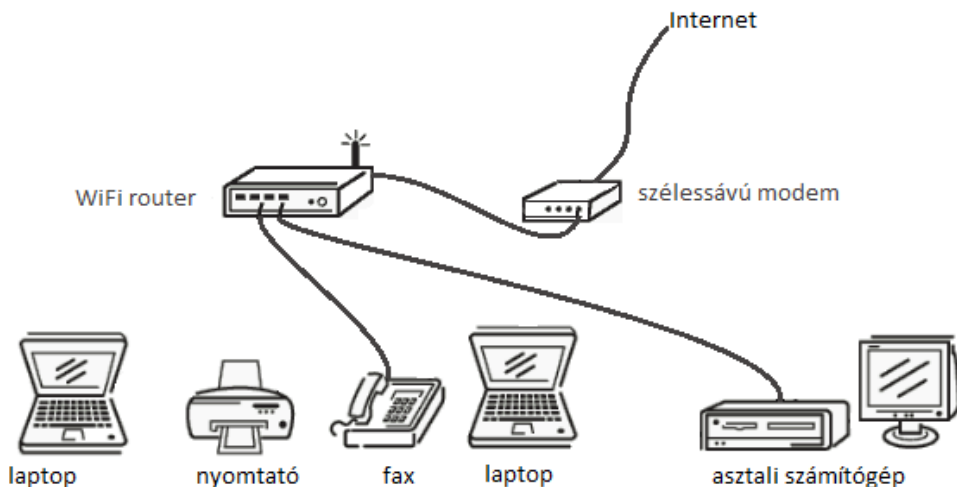
1-2. ábra

Az útválasztó (*router*) alkalmas a számítógépek és a különböző hálózatok összekapcsolására is, például az otthoni hálózatot összekapcsolhatja az internettel (esetleg egy szélessávú modem, kábelmodem) közbeiktatásával. Az útválasztó kapcsolódhat kábellel vagy anélkül a számítógépekhez. Gyakori, hogy egyes asztali eszközökhöz kábellel, a hordozható eszközökhöz WiFi módon, tehát vezeték nélkül csatlakozik (lásd az 1-3. ábrát).

Az útválasztóval az internetkapcsolat megosztható a hálózatra kapcsolódó számítógépek között. A vezeték nélküli hálózatokra a számítógépek és eszközök hozzáférési pontok (*access point*) segítségével csatlakoznak.

A kábelvonalon vagy telefonhálózaton keresztül a *modem* tartja a kapcsolatot a hálózattal, illetve a belső hálózat a modemen keresztül kommunikál az internettel. Ez a modem lehet számítógépbe épí-

tett (mint az 1-2. ábrán) vagy külső eszköz (mint az 1-3. ábrán). Léteznek a modemet és útválasztót egyben tartalmazó eszközök is.



1-3. ábra

Végül szükségesek a hálózati kapcsolódáshoz a technológiának megfelelő hálózati kábelek (Ethernet, HomePNA és elektromos vezeték), amelyek összekötik az eszközöket. A külső eszközök gyakran az USB vagy Ethernet porton keresztül csatlakoznak a számítógéphez.

Hálózatszervezési módszerek

A Windows rendszert futtató számítógépek tartományokba, munkacsoportokba vagy otthoni csoportokba lehetnek szervezve, amely típusok a hálózatkezelés és az erőforrások elérésének módjában, a jogosultság-kezelésben különböznek.

Tartomány

A tartományi hálózatok legfontosabb tulajdonsága, hogy az ilyen hálózatok gépei nem egyenrangúak, közülük egy vagy több számítógép kiszolgáló (server), amelyek a hálózat biztonságos üzemvitele érdekében az engedélyeket kezelik. Ennek köszönhetően a módosítások, frissítések egyszerre szétoszthatók a tartomány számítógépeire. A hálózati szolgáltatásokat csak akkor érhetjük el, ha a kiszolgáló is hi-

bátlanul működik. A hálózatra csatlakozáshoz azonosítanunk kell magunkat. Ez általában a felhasználónév és jelszó megadását jelenti, de ezt megtehetjük a hálózat bármelyik számítógépén (akkor is, ha nincs fiókunk az adott számítógépen, hanem azt egy ugyanazon tartomány másik számítógépén vették fel).

Biztonsági okokból az ilyen hálózatokban rendelkeznek az általános felhasználók a legkevesebb beállítási lehetőséggel. A legtöbb joggal a hálózati rendszergazdák rendelkeznek.

A tartományokba több ezer számítógépet kapcsolhatnak és egy helyi hálózaton több tartomány is lehet. Egy számítógép több tartomány tagja is lehet, különböző helyi hálózatokhoz tartozhat.

Munkacsoport

A munkacsoport gépeinek száma korlátozott (általában húsz alatti), és e gépek egyenrangúak. Nincs köztük kiemelt gép, amelyik a többit vezérelné. A hálózati – megosztott – erőforrásokat csak akkor érjük el, ha bejelentkezünk azon a számítógépen, amelyen a felhasználói fiókunk van. A munkacsoportot magát nem védi jelszó, és a hálózat számítógépei ugyanahhoz az egyetlen helyi hálózathoz csatlakoznak.

Otthoni csoport

Az otthoni csoport egy speciális munkacsoport, amelyet jelszó véd. Ezt a jelszót csak akkor kell megadnunk, amikor a számítógépet az otthoni csoportba felvesszük. Az otthoni csoportok segítségével könnyű a képek, zeneszámok, video anyagok, dokumentumok, illetve nyomtatók megosztása az otthoni hálózat felhasználói között.

Hálózat kialakítása

A kisebb hálózatok kialakításához a következő hat lépést kell végrehajtani (nagyobb hálózatok esetén is hasonló a helyzet, de a nagyobb távolságok, a több kapcsolódó eszköz miatt speciális ismeretek szükségesek a repeaterek, switchek, routerek kiválasztásába, elhelyezéséhez, kábelezéshez, amelynek leírása meghaladná e kötet kereteit és egyébként is rendszerint professzionális vállalkozókkal végeztetik).