

Hálózati operációs rendszerek

Kerecsendi András

MÉDLAINFORMATIKAI KIADVÁNYOK

Hálózati operációs rendszerek

Kerecsendi András



Eger, 2013



Korszerű információtechnológiai szakok magyarországi adaptációja

TÁMOP-4.1.2-A/1-11/1-2011-0021

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszecenytterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Lektorálta:

Nyugat-magyarországi Egyetem Regionális Pedagógiai Szolgáltató és
Kutató Központ

Felelős kiadó: dr. Kis-Tóth Lajos

Készült: az Eszterházy Károly Főiskola nyomdájában, Egerben

Vezető: Kérészy László

Műszaki szerkesztő: Nagy Sándorné

Tartalom

1	Bevezetés	11
1.1	Célkitűzések, kompetenciák a tantárgy teljesítésének feltételei	11
1.1.1	Célkitűzés.....	11
1.1.2	Kompetenciák.....	11
1.1.3	A tantárgy teljesítésének feltételei	12
1.2	Tanulási tanácsok, tudnivalók.....	13
1.3	Hálózati operációs rendszerek szerepe.....	14
1.4	Célkitűzések és kompetenciák	14
1.4.1	Tananyag.....	14
1.4.2	Miért van szükség operációs rendszerekre?	14
1.4.3	Alapfogalmak meghatározása	15
1.4.4	Az operációs rendszer definíciója.....	16
1.4.5	Az operációs rendszerek feladatai.....	17
1.4.6	Hálózati alapfogalmak	18
1.4.7	Hálózati operációs rendszerek.....	19
1.4.8	Hálózati operációs rendszerek a gyakorlatban.....	19
1.5	Összefoglalás, kérdések	19
1.5.1	Összefoglalás	19
2	Hardverkövetelmények, telepítési tudnivalók	21
2.1	Célkitűzések és kompetenciák	21
2.2	Tananyag	21
2.2.1	Tervezési folyamat.....	21
2.2.2	Kiadások verzión belül	22
2.2.3	Hardverkövetelmények	23
2.2.4	Telepítési folyamat megkezdése	25
2.2.5	Windows 7 telepítése	26
2.2.6	Telepítés helyének megadása	29
2.2.7	A telepítés befejezése.....	33
2.2.8	Microsoft Windows Server 2008R2 telepítése.....	40
2.2.9	Telepítés helyének megadása	44
2.2.10	A telepítés befejezése.....	46
2.3	Összefoglalás, kérdések	50

2.3.1	Összefoglalás	50
3	<i>Hálózati operációs rendszerek szolgáltatásai, tulajdonságai</i>	51
3.1	Célkitűzések és kompetenciák	51
3.2	Tananyag	51
3.2.1	Alapvető rendszerinformációk	51
3.2.2	Az operációs rendszer aktiválása	55
3.2.3	Hálózat beállítása	55
3.2.4	Aktív hálózatok kezelése	57
3.2.5	Kapcsolatok kezelése	58
3.2.6	A TCP/IP protokoll beállítása	61
3.2.7	Speciális TCP/IP beállítások	62
3.2.8	Windows Internet Name Services	63
3.2.9	WINS kiszolgáló telepítése, beállítása	63
3.3	Összefoglalás, kérdések	65
3.3.1	Összefoglalás	65
4	<i>Alapvető biztonsági megoldások</i>	67
4.1	Célkitűzések és kompetenciák	67
4.2	Tananyag	68
4.2.1	A hálózat biztonságának jelentősége	68
4.2.2	Biztonsági célok	69
4.2.3	Biztonsági megoldások	69
4.2.4	Alapvető védelmi megoldások	70
4.2.5	Mappák, állományok tikosítása	70
4.2.6	BitLocker meghajtótitkosítás	71
4.2.7	BitLocker szolgáltatás használata	72
4.2.8	Biztonsági mentés funkció Windows 7 operációs rendszer alatt	74
4.2.9	Visszaállítás Windows 7 operációs rendszer alatt	75
4.2.10	Biztonsági mentés funkció Windows Server esetén	75
4.2.11	Biztonsági mentések kezelése a kiszolgálón	76
4.2.12	Hálózati védelem, a tűzfal funkció	77
4.2.13	Biztonsági házirend	78
4.3	Összefoglalás, kérdések	79
4.3.1	Összefoglalás	79
5	<i>Felhasználói adminisztráció</i>	81

5.1	Célkitűzések és kompetenciák	81
5.2	Tananyag	82
5.2.1	Felhasználói fiókok szerepe	82
5.2.2	Felhasználói fiókok adminisztrációja Windows 7 operációs rendszer alatt	83
5.2.3	Felhasználói fiók létrehozása	83
5.2.4	Felhasználói csoportok	85
5.2.5	Felhasználói csoportok kezelése	85
5.2.6	Felhasználói fiókok egyéb tulajdonságai	86
5.2.7	Felhasználói fiókokhoz kapcsolódó egyéb műveletek	87
5.2.8	Felhasználói fiókok adminisztrációja Windows Server 2008 R2 esetén	87
5.2.9	Active Directory jelentősége	88
5.3	Összefoglalás, kérdések	89
5.3.1	Összefoglalás	89
6	<i>Fájlrendszerek tulajdonságai</i>	<i>91</i>
6.1	Célkitűzések és kompetenciák	91
6.2	Tananyag	92
6.2.1	Fájlrendszerek	92
6.2.2	Az NTFS felépítése	92
6.2.3	Alap és Dinamikus lemezek	93
6.2.4	Kötetek kezelése	93
6.2.5	Egyéb kötetek létrehozása	94
6.2.6	Műveletek kötetekkel	95
6.2.7	Kötetek tulajdonságai	95
6.2.8	Fájlok, mappák biztonsága	97
6.2.9	Engedélyek öröklődése	100
6.2.10	Hatályos engedélyek	101
6.2.11	Engedélyek megadása	102
6.2.12	Speciális engedélyek	104
6.2.13	Objektumok tulajdonosa	105
6.2.14	Megosztások kezelése	106
6.2.15	Speciális megosztások	107
6.2.16	Megosztások elérése	108
6.3	Összefoglalás, kérdések	110
6.3.1	Összefoglalás	110
7	<i>Internet szolgáltatások támogatása</i>	<i>111</i>

7.1	Célkitűzések és kompetenciák.....	111
7.2	Tananyag.....	112
7.2.1	Internetes szerverprogramok az operációs rendszereken belül.....	112
7.2.2	Alapfunkciók támogatása	112
7.2.3	DNS szolgáltatás	114
7.2.4	DHCP szolgáltatás.....	114
7.2.5	FTP szolgáltatás	114
7.2.6	Webszerver funkció a Microsoft operációs rendszereiben.....	116
7.2.7	Webszerver engedélyezése az operációs rendszerekben ..	117
7.2.8	Internet Information Services kezelője	118
7.2.9	Webszolgáltatás tesztelése	119
7.3	Összefoglalás, kérdések	120
7.3.1	Összefoglalás	120
8	<i>Az operációs rendszer menedzselése távolról</i>	<i>121</i>
8.1	Célkitűzések és kompetenciák.....	121
8.2	Tananyag.....	122
8.2.1	Távoli hozzáférés	122
8.2.2	A Távoli asztal szolgáltatás	123
8.2.3	A Távoli asztal licenc-kezelése.....	123
8.2.4	A Távoli asztal lehetőségei	124
8.2.5	Alapfeltételek a szolgáltatás használatához.....	125
8.2.6	Távoli asztal szolgáltatás engedélyezése Windows 7 operációs rendszer esetén	125
8.2.7	Távoli asztal szolgáltatás engedélyezése Windows Server 2008 R2 operációs rendszer esetén	127
8.2.8	Távoli asztal szolgáltatás konfigurálása.....	129
8.2.9	Távoli asztal szolgáltatás licencelése.....	130
8.2.10	RemoteApp szolgáltatás.....	131
8.2.11	Web Access alkalmazása	132
8.2.12	Távoli asztal kliens használata	133
8.2.13	Windows Remote Management használata	135
8.3	Összefoglalás, kérdések	136
8.3.1	Összefoglalás	136
9	<i>Jelentősebb rendszerprogramok.....</i>	<i>137</i>
9.1	Célkitűzések és kompetenciák.....	137

9.2	Tananyag	138
9.2.1	Rendszerprogramokról általánosságban	138
9.2.2	Számítógép-kezelés	139
9.2.3	A kiszolgálókezelő	139
9.2.4	A feladatütemező használata	140
9.2.5	Teljesítményfigyelő használata	142
9.2.6	Rendszerkonfiguráció	143
9.2.7	Rendszer-visszaállítás	143
9.2.8	A meghajtók karbantartása	145
9.2.9	Windows tűzfal	145
9.2.10	Helyi biztonsági házirend.....	147
9.2.11	Windows Powershell	148
9.2.12	Szerepkörök	150
9.3	Összefoglalás, kérdések	151
9.3.1	Összefoglalás	151
10	<i>Virtualizációs lehetőségek</i>	153
10.1	Célkitűzések és kompetenciák	153
10.2	Tananyag	153
10.2.1	Virtualizációs alapismeretek.....	153
10.2.2	Virtualizációs megoldások a Microsoftnál.....	154
10.2.3	Windows Virtual PC telepítése	154
10.2.4	A Windows Virtual PC használata	156
10.2.5	A Hyper-V bemutatása	157
10.2.6	Hyper-V által biztosított lehetőségek.....	159
10.2.7	Hyper-V Kezelő bemutatása	159
10.2.8	Virtuális gép létrehozása Hyper-V-ben.....	160
10.2.9	Virtuális gépek kezelése	161
10.2.10	Virtuális gép export/import Hyper-V-ben	161
10.3	Összefoglalás, kérdések	162
10.3.1	Összefoglalás	162
11	<i>Hálózati operációs rendszerek jelentősége az informatikai infrastruktúra működésében.....</i>	163
11.1	Tartalmi összefoglalás	163
11.2	Zárás	164

1 BEVEZETÉS

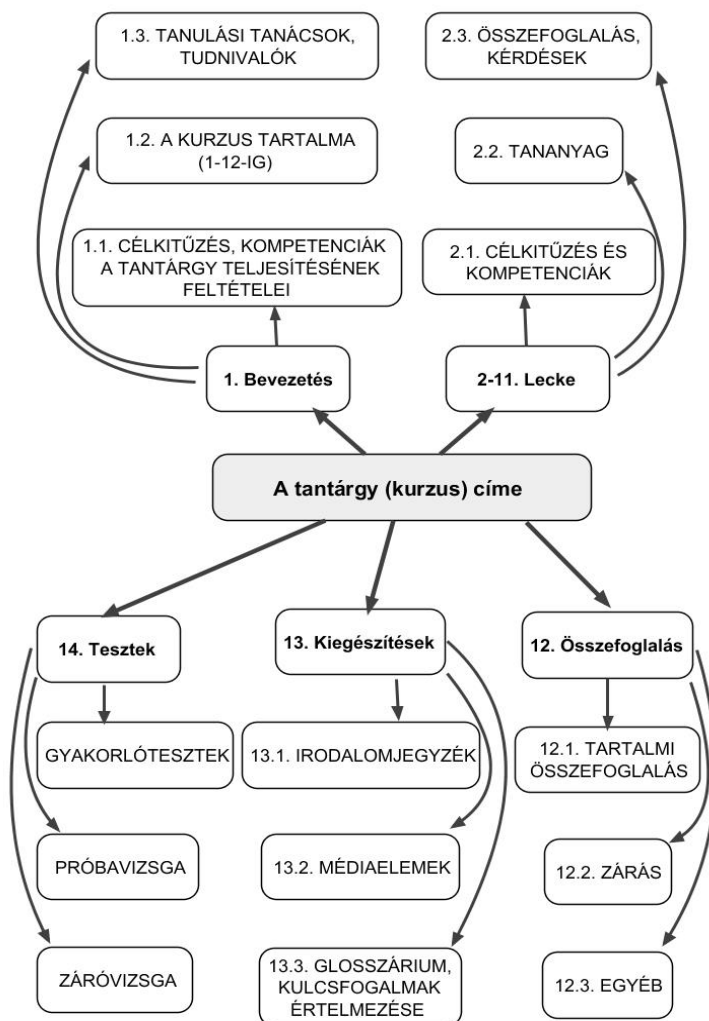
1.1 CÉLKITŰZÉSEK, KOMPETENCIÁK A TANTÁRGY TELJESÍTÉSÉNEK FELTÉTELEI

1.1.1 Célkitűzés

A tantárgy keretein belül a hallgatók ismerjék meg a modern hálózati operációs rendszerek feladatkörét, funkcióit, működési elveit, főbb típusait. Az alapismereteken túl tanulják meg telepíteni, kezelni, adminisztrálni a hálózati operációs rendszerek különböző szolgáltatásait, így a felhasználókkal kapcsolatos feladatokat, az erőforrásokhoz való hozzáférések szabályozását, a biztonsági megoldásokat, az internetes kiszolgáló alkalmazások fontosabb tulajdonságait, lehetőségeit. Fontos, hogy a hallgatók átlássák a rendszer működését, az üzemeltetési, karbantartási folyamatokat, és önállóan is képesek legyenek ezeket a feladatokat kellő biztonsággal elvégezni. Sajátítsák el az alapvető hibakezelési, javítási módszereket, tudják használni azokat. Ismerjék meg a virtualizációs lehetőségeket, annak előnyeit az IT világában. Legyenek képesek a megszerzett tudás és gyakorlat hatékony alkalmazására.

1.1.2 Kompetenciák

- A megszerzett tudás hatékony használata informatikai környezetben
- Hálózati rendszerek és szolgáltatások teljes körű használata és az erre való nyitottság
- Fejlődőképesség, önfejlesztés, rendszerezőképesség
- Gyakorlatias feladatértelmezés a hálózati rendszerek üzemeltetéséhez szükséges tudásbázis felhasználásával



1. ábra: Fogalomtérkép (Minta)

1.1.3 A tantárgy teljesítésének feltételei

A képzés végén a hallgató képes lesz önállóan telepíteni Microsoft operációs rendszereket és elvégezni azok alapvető beállítását. Létre tudja hozni a felhasználói fiókokat, a szervezeti igényeknek megfelelően el tudja végezni a felhasználói jogosultságok beállítását, meg tudja határozni az erőforrásokhoz

való hozzáférési szinteket. Az erőforrások telepítése, beállítása, jogosultságok kezelése sem okozhat a hallgatóknak problémát. A hálózati alapbeállítások mellett a biztonsági lehetőségeket is ismeri, képes lesz például a tűzfal szabályainak meghatározására. Napjainkban fontos a cégek, szervezetek számára az interneten való megjelenés különböző formáinak alkalmazása, a hallgató ezen szolgáltatások kezelésére is képes lesz, így tud telepíteni, működtetni web-, ftp-szervert, illetve távoli asztal hozzáférést biztosító alkalmazásokat. A virtualizáció szintén nagyon fontos tényező az informatika világában, az ezt megvalósító Microsoft megoldások megismerése része a tananyagnak.

A tananyag elolvasása, áttanulmányozása önmagában nem ad teljes biztonságot az operációs rendszerek kezelésében. Ez természetesen minden informatikai témára igaz, az elméleti, gyakorlati bemutatók mellett fontos, hogy mi magunk is elvégezzük a műveleteket, a különböző gyakorlati feladatokat. A tananyag a Microsoft operációs rendszerein keresztül mutatja be az alkalmazásokat, szolgáltatásokat, így valószínűleg mindenkinek lesz lehetősége ezeket kipróbálni, végrehajtani. A kiszolgálórendszerek próbaverziói letölthetőek és ingyenesen használhatóak bizonyos ideig, így ezeket is lehet tesztelni, gyakorolni rajtuk. Külön kiemelhető a virtualizáció, amelyet alkalmazva nem is kell új hardvert vásárolni a teszteléshez, hanem a meglévőn, akár egyszerre is telepíthetőek, használhatóak a tesztrendszerek.

1.2 TANULÁSI TANÁCSOK, TUDNIVALÓK

A tananyag a Microsoft szoftverein keresztül mutatja be a hálózati operációs rendszerek működését, kezelését, alkalmazási lehetőségeit. Fontos tisztázni, hogy a többi operációs rendszer is hasonlóan épül fel, működik, így azt itt megszerzett tudás nagy valószínűséggel hasznosítható más programok esetén is, természetesen a különbségeket fel kell fedezni, meg kell ismerni, de többnyire az csak elnevezések, kezelőprogramok felülete fog eltérni...

Ahogy már említettük, fontos, hogy a hallgatók minél több bemutatott módszert, szolgáltatást, funkciót próbáljanak ki a gyakorlatban is, hiszen legkönnyebben így lehet elsajátítani az informatikai rendszerek működését.

A tananyag a jelenleg elérhető legfejlettebb operációs rendszereket, a Windows 7 és a Microsoft Windows Server 2008 R2-es verzióját mutatja be, amelyek pár éven belül elavulttá fognak válni (jelenleg folyik a Windows 8 tesztelése, pár hónapon belül az éles rendszer terjesztése), de valószínűleg az alapok nem fognak változni, új rendszerek esetén csak az újdonságokat, kell megismernünk.

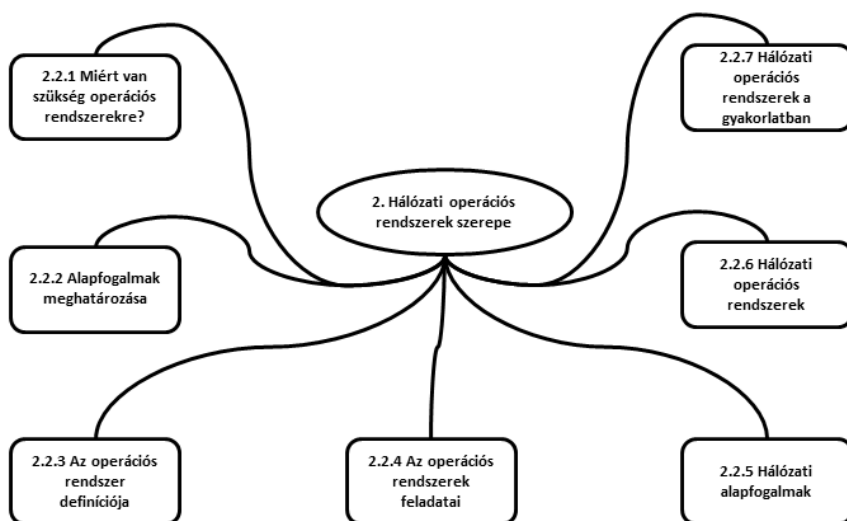
2 HÁLÓZATI OPERÁCIÓS RENDSZEREK SZEREPE

2.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

2.2 TANANYAG

A tananyag az oktatás tartalmának feldolgozása, a képzés céljának megfelelően válogatott megtanítandó-megtanulandó ismeretanyag, és az elsajátítás érdekében megtervezett gondolkodási és cselekvési műveletek komplex rendszere.

Tartalmi bemutatás gondolattérkép formájában.



2.2.1 Miért van szükség operációs rendszerekre?

Bárki, aki használt már számítógépet (okostelefont, táblagépet, esetleg intelligens hűtőgépet) biztosan használt operációs rendszert, még ha nem is tudott róla. (Az operációs rendszerek elterjedt rövidítése az OS szócska, amely az angol Operating System kifejezésből ered.)

Önmagukban a hardvereszközök nem képesek hatékonyan működni, szükséges valamilyen vezérlés, valamilyen szoftver, hogy a hardverelemekből összeálló számítógép megfelelő módon tudjon funkcionálni. Másrészt a felhasználóknak komoly informatikai ismeretekkel kellene rendelkeznie ahhoz, hogy közvetlenül tudják kezelni, programozni, használni ezeket az eszközöket.

Hasonlóan a hardver kezeléséhez, a szoftverek használata is nagyon bonyolult lenne, ha a program minden egyes paraméterét, futtatási környezetét a felhasználónak kellene meghatározni, beállítani, és nem csak duplán kattintani egy grafikus alakra!

Szintén nagyon nehézkes lenne, ha a felhasználónak kellene figyelnie és javítania a különböző hibajelenségeket, így például a hardvereszközök állapotát, vagy éppen a szoftverek futása közben felmerülő problémákat.

Különös dolog lenne, ha nem tudnánk kihasználni egyszerűen a számítógépes hálózatok adta lehetőségeket, hanem a hálózati eszközök kezelése mellett még a bonyolult hálózatok szabályainak megfelelően kellene kommunikálnunk.

2.2.2 Alapfogalmak meghatározása

A definíció előtt tisztázzunk néhány egyéb fogalmat, mely segít megérteni az operációs rendszerek működését, feladatát.

Gyakran használjuk a program, a folyamat fogalmát amikor arról beszélünk, hogy a számítógép végrehajt egy utasítássorozatot. Az operációs rendszer szempontjából viszont különbséget kell tennünk a kettő között. Program alatt egy algoritmust végrehajtó utasítássorozatot értünk, amely lehet magas szintű nyelven vagy akár gépi kódban elkészítve, tárolva, ábrázolva. A folyamat (gyakran használjuk az elterjedt angol megnevezéseket: task, process) egy futó program, vagyis a program egy végrehajtás alatt lévő példánya. Természetesen ugyanabból a programból egyszerre akár több példányt is elindíthatunk, ekkor mindegyik egy-egy folyamatként jelenik meg..

 **A futó, végrehajtás alatt lévő programot folyamatnak nevezzük.**

A folyamatok tehát a programok megvalósulásai, ahhoz viszont, hogy ezek a folyamatok hatékonyan tudjanak működni, szükséges a számítógépes rendszer részeinek megfelelő szintű működése, működtetése.

 **Erőforrásnak nevezzük minden olyan hardver- és szoftver-komponenst (memória, processzor, állományok, stb.), amely szükséges egy folyamat végrehajtásához.**

Az egyik legfontosabb erőforrás a processzor, hiszen a folyamatot létrehozó program utasításait végre kell hajtani, a másik pedig a memóriaterület, ahol a kódot, illetve a folyamathoz tartozó adatokat tárolja a rendszer. Ezen kívül természetesen a folyamat jellegéből adódóan szükség lehet egyéb egységek használatára is, például a felhasználóval való kapcsolattartás miatt a különböző be- és kimeneti eszközök elérésére.

2.2.3 Az operációs rendszer definíciója

Az operációs rendszerek pontos definícióját nem egyszerű meghatározni, hiszen mást és mást értenek alatta az informatikai világ különböző szereplői, így a hardvereszközök gyártói, a programozók illetve a számítógépek felhasználói. Az előző fejezetekben leírtak alapján annyit már valószínűleg mindenki tud, hogy valamilyen alapprogramról van szó, amely a számítógép működését segíti.

A többféle definíció közül nézzünk meg egy párat!

Az IBM PC kompatibilis számítógépeken kezdetben a DOS különböző verziói futottak (egészen a Windows '95 megjelenéséig), mint operációs rendszer. Érdeemes megnézni, hogy ebben az időszakban hogyan definiálták a fogalmat:

☞ **„Azon programok együttesét, amelyek a számítógép alapvető működését biztosítják, operációs rendszernek nevezzük. Az operációs rendszer tehát olyan programok halmaza, melyek működtetik a számítógépet, azaz vezérlik a számítógép működését. Az operációs rendszer vezérli a programok és adatok kezelését, illetve biztosítja a számítógép erőforrásainak optimális kihasználását.”¹**

Nézzünk meg egy olyan megfogalmazást is, amely teljes egészében a folyamatok és az erőforrások felől közelíti meg a definíciót:

☞ **„A folyamatok egy olyan csoportja, amely a felhasználói folyamatok között elosztja az erőforrásokat.**

☞ **A folyamatok egy olyan csoportja, amely megkíméli a felhasználókat a hardverkezelés nehézségeitől és kellemesebb alkalmazói környezetet biztosít.”²**

Napjainkban az egyik legelfogadottabb, informatikai ismereteket megkövetelő „jogosítvány”, az ECDL tananyagában a következőt találjuk:

¹ KISS Zoltán - Dr. TAMÁS Péter - TÓTH Bertalan - LÉBOVITSNÉ Dr. KÁLMÁN Éva: *MS-DOS 6 6.2 kiegészítés felhasználói szemmel*. Budapest, ComputerBooks, 1994.

² KNAPP Gábor – ADAMIS Gusztáv: *Operációs rendszerek*. Budapest, LSI Oktatóközpont, 1999.

- ☞ „... kifejlesztettek egy olyan alapszoftvert, amely tehermentesíti a felhasználót a számítógép hardverelemeinek kezelése alól, valamint leegyszerűsíti a gép és a kezelője közötti kommunikációt. Ezt a szoftvert nevezik operációs rendszernek.
- ☞ **Az operációs rendszer egy olyan program, amely a számítógép indítását követően üzemképesé teszi a számítógépet, majd elindít egy olyan kezelői felületet, amely képes végrehajtani a felhasználó utasításait.”³**

Az ISO (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) definíciója szerint az operációs rendszer:

- ☞ „...olyan programrendszer, amely a számítógépes rendszerben a programok végrehajtását vezérli: így például ütemezi a programok végrehajtását, elosztja az erőforrásokat, biztosítja a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikációt.”

2.2.4 Az operációs rendszerek feladatai

A definíciók alapján foglaljuk össze, hogy mit is várhatunk el egy modern operációs rendszertől!

Alapvető feladat a számítógép hardverelemeinek összehangolt, hatékony működtetése. Ehhez természetesen elengedhetetlen, hogy az egyes eszközöket külön-külön is tudja kezelni az operációs rendszer, így a felhasználóknak, illetve a felhasználói programoknak nem szükséges a hardverrel közvetlenül foglalkozni.

Az operációs rendszer biztosítja a felhasználó számára az alkalmazások, a felhasználói programok egyszerű indítását, működtetését. Nem a felhasználónak kell megkeresni a háttértáron a programkódot, betölteni azt a memóriába, beállítani a programhoz tartozó folyamat futási környezetét, az erőforrásokhoz való hozzáférést, egyéb jogosultságait. Az operációs rendszer zárja le a folyamatot is, felszabadítja az erőforrásokat és a memóriaterületet.

Hibás működés esetén, okozza azt akár hardver, akár szoftver, az operációs rendszer próbál megoldást találni. Sok esetben ez annyit jelent, hogy befejezi a problémás rész használatát, illetve hibaüzenetet küld a felhasználó felé. A hiba-kezelésen túl a felhasználó számára egyéb szolgáltatásokat is nyújt, ezek egy

³ <http://ecd1.eduweb.hu/main.html>

része ma már inkább kényelmi funkciókat jelent, hogy minél egyszerűbben tudjuk használni a számítógépes rendszer erőforrásait.

2.2.5 Hálózati alapfogalmak

A számítógépes hálózatoktól elvárt egyik legfontosabb feladat az erőforrások megosztása, így például a központi helyen tárolt fájlokhoz való hozzáférés engedélyezése vagy a nyomtatók elérésnek biztosítása a többi eszköz számára.

Kétféle módot különböztetünk meg a megosztások kezelésénél: a szerver-kliens és a peer-to-peer módszert.

Gyakran használt kifejezés az informatikában a szerver szó, mégis, sokan talán nincsenek is tisztában a pontos jelentésével. Magyarul kiszolgálóként is emlegetjük, ami kifejezi a jelentőségét, viszont nem tisztázza, hogy mi is az, amit kiszolgál? Legtöbbször a szerver szó esetén egy számítógépre gondolnak, mintha a hardver határozná meg, hogy mi minősül kiszolgálónak. Pedig alapvetően a hardveren futó szoftver az, ami a hálózati szolgáltatásokat nyújtja, a szerverprogram biztosítja a kliensek, ügyfelek (amelyek szintén programok) számára a hozzáférést az erőforrásokhoz. Ebből következik, hogy akár egy gyengébb hardverteljesítménnyel rendelkező számítógép is lehet szerver, amennyiben azon futtatjuk a kiszolgáló programot. Legyünk tehát tisztában vele, hogy a szerver szó nem csak a számítógépre vonatkozik, hanem a szoftverre is!

A peer-to-peer módszer esetén egyenrangúak a gépek, vagyis nincs kitüntetett számítógép és szerverprogram, amihez a többiek kapcsolódhatnak, hanem bármelyik résztvevő gép (és a rajta futó szoftver) képes az erőforrásait megosztani a többiekkel, azt is mondhatnánk, adott hálózaton belül tetszőleges számítógép tud szerverként funkcionálni.

Mivel a programok kezelik a megosztásokat, hozzáféréseket, ezért teljesen természetes, hogy egy adott gép, illetve a rajta használt alkalmazások ugyanazon időben szerver-kliens és peer-to-peer módban is működhetnek.

Tisztázandó még a multitask, illetve multiuser fogalmak jelentése. A multitask jelentősége, hogy az operációs rendszer képes több folyamat párhuzamos futtatására, kiszolgálására. Természetesen ezeket a folyamatokat ugyanaz a felhasználó is elindíthatja, de ha multiuser rendszerről beszélünk, akkor többfelhasználós az operációs rendszer, vagyis hálózaton keresztül egy időben több felhasználó is csatlakozhat a szerverhez, és a rendszerünk képes kiszolgálni egyszerre a kéréseket.

2.2.6 Hálózati operációs rendszerek

Miben különbözik a hálózati operációs rendszer, az általános célú operációs rendszertől? Azt is mondhatnánk, hogy semmiben, hiszen a számítógépes hálózatok és szolgáltatásaik elterjedésével ma már elvárás, hogy bármelyik operációs rendszer képes legyen használni és megosztani a hálózati erőforrásokat.

A hálózati operációs rendszerek (angol elnevezése: network operating system (NOS)) olyan szoftverek, amelyek lehetővé teszik az adatok, állományok, felhasználók, felhasználói csoportok, alkalmazások, hálózati biztonság és egyéb hálózati funkciók kezelését.⁴ Ezeket a szolgáltatásokat alapvetően a LAN-on, helyi hálózaton belül tudja nyújtani.

Kiegészítésként tegyük hozzá, hogy a hálózati operációs rendszerek képesek internetszolgáltatások kiszolgálójaként működni, gyakorlatilag telepítési opcióként megtalálható a web-, az elektronikus levelezés- vagy az FTP-szerver funkció a rendszerekben.

2.2.7 Hálózati operációs rendszerek a gyakorlatban

Különbség van közöttük, hogy az egyes gyártók által készített változatok milyen szinten képesek hálózati szolgáltatásokat nyújtani. A Microsoft cég is két nagy családba sorolja operációs rendszereit. Az egyik csoport rendszerei inkább a felhasználói munka segítségét, az alkalmazói programok minél egyszerűbb futtatását, kezelését teszi lehetővé, ide tartozik a Windows XP, a Vista illetve a Windows 7 és tananyag készültekor már tesztelési fázisban lévő Windows 8 is. Összefoglalóan ezeket a programrendszereket felhasználói, ügyfél vagy desktop operációs rendszereknek is szoktuk nevezni. A másik csoportba tartoznak a szerver operációs rendszerek, így a Microsoft termékskáláján a Windows 2000, a Windows Server 2003 és a Windows Server 2008. Ezeket az operációs rendszereket az NT ágból fejlesztette ki a Microsoft, az alapvető cél az volt, hogy kiszolgálóként működjenek, vagyis az ügyfelek, a kliensek számára nyújtsanak hálózati szolgáltatásokat.

2.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

2.3.1 Összefoglalás

A fejezetben összefoglaltuk az operációs rendszerekre vonatkozó alapismereteket, meghatároztuk a feladatkörüket, definiáltuk fogalmukat. Kiemeltük,

⁴ DEAN, Tamara: *Network+ Guide to Networks*. Cengage Learning, 2009.

7hogy a modern hálózati operációs rendszerek mivel tudnak többet, ehhez természetesen tisztáznunk kellett néhány hálózati alapfogalmat is, ezek közül a legfontosabb a kiszolgáló és az ügyfél.

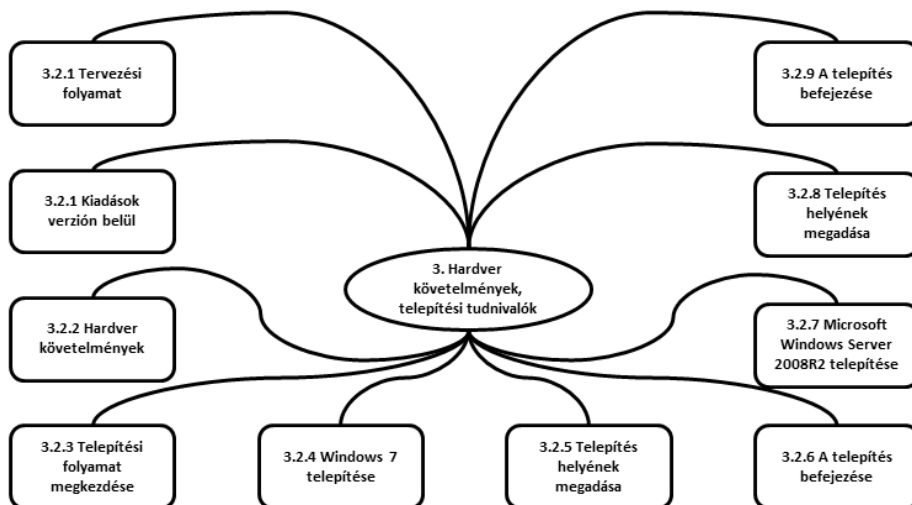
Ismertettük a Microsoft cég által készített operációs rendszerek típusait, illetve azok néhány jellemzőjét.

3 HARDVERKÖVETELMÉNYEK, TELEPÍTÉSI TUDNIVALÓK

3.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

A fejezet célja, hogy a hallgatók ismerjék meg a Microsoft operációs rendszereinek különböző kiadásait, illetve azok szolgáltatásait és a telepítésükhöz szükséges hardverfeltételeket. A hallgatók legyenek képesek önállóan kiválasztani egy meghatározott célnak megfelelő verziót, hozzá meghatározni a hardverkörnyezetet, és természetesen elvégezni az adott operációs rendszer telepítését.

3.2 TANANYAG



3.2.1 Tervezési folyamat

Egy-egy fejlődő cég, szervezet vagy intézmény életében előbb-utóbb eljön az idő, amikor rákényszerülnek egy hálózati operációs rendszer bevezetésére, használatára, frissítésére. Természetesen a telepítés előtt gondos tervező munkára van szükség annak megállapítására, hogy milyen terméket, annak melyik változatát vásároljuk meg.

Milyen szempontokat célszerű figyelembe venni? Első szempont, hogy használunk-e jelenleg is valamilyen rendszert? Ha igen a válasz, és alapvetően elégedettek vagyunk a rendszer teljesítményével, kezelhetőségével, szolgáltatásaival, akkor dönthetünk egy újabb verzió beszerzése mellett, ebben az esetben a frissítési folyamat során gyakorlatilag csak az operációs rendszer állományait cseréljük le, de az egyéb beállítások (felhasználók, jogosultságok, szolgáltatások) megmaradnak. Ennél a migrációs folyamatnál szintén eldönthető, hogy a meglévő hardverre történik a frissítés, vagy az egész rendszert áthelyezzük egy új eszközre. Mindkét esetben az operációs rendszer megfelelő opcióival elvégezhető a migráció. Speciális esetben előfordulhat, hogy le akarjuk cserélni az operációs rendszer típusát is (például Novell Netware-ről Microsoft termékre), ebben az esetben a felhasználói adatok átvitele aránylag egyszerűen megoldható, de az összes többi funkció, beállítás migrálása jóval bonyolultabb, célszerű utánanézni (a gyártók készítenek leírásokat az átállásról), hogy hogyan oldható meg.

A megfelelő operációs rendszer kiválasztásához mérjük fel, hogy milyen szolgáltatásokat, funkciókat szeretnénk majd igénybe venni, illetve ezeket hogyan támogatja a szoftver. Az egyes gyártók is többféle kiadást készítenek ugyanabból a verzióból, ezek között a különbség a (hardverkezelésen túl) a szoftverrel együtt kapott szolgáltatásokban van. És természetesen az árban, ami megint csak fontos tényező lehet egy rendszer kiválasztásakor.

3.2.2 Kiadások verzión belül

Vizsgáljuk meg a Microsoft operációs rendszerek kiadásait!

A Windows 7 operációs rendszernek összesen 6 különböző kiadása jelent meg, ezek világos hierarchia szerint épülnek egymásra, vagyis minden „nagyobb” verzió tartalmazza ugyanazon funkciókat, amelyeket a „kisebb” tud. Nézzük a hierarchiát, és az egyes kiadások rövid jellemzését!⁵

- Windows 7 Starter Edition: kizárólag 32 bites üzemmód, PC gyártóknak, kisebb teljesítményű számítógépekre előtelepítésre.
- Windows 7 Home Basic: lecsupaszított operációs rendszer, csak alapfunkciókkal ellátva.
- Windows 7 Home Premium: otthoni felhasználók számára készült
- Windows 7 Professional: üzleti és haladó felhasználók számára készült, elsősorban kis- és közepes vállalkozások tudják kihasználni a plusz funkciókat.

⁵ <http://computerworld.hu/vegleges-windows-7-kiadasok.html>

- Windows 7 Enterprise: nagyvállalatoknak szánt kiadás, nagyobb adatvédelemmel rendelkezik, csak többéves licenc-megállapodással vásárolható meg.
- Windows 7 Ultimate: minden elérhető szolgáltatást és funkciót tartalmaz, végfelhasználók számára is elérhető, igaz, magasabb áron.

Jogi megfontolások miatt megjelentek az úgynevezett N-es verziók is, amelyek nem tartalmazzák a Microsoft médialejátszó programját, azt külön, ingyenesen lehet letölteni, amennyiben szükségünk van rá.

Microsoft Server 2008 R2 esetén a következő kiadások közül választhatunk:⁶

- Windows Server 2008 R2 Standard: robosztus hálózati operációs rendszer, korszerű webes és virtualizációs szolgáltatásokkal.
- Windows Server 2008 R2 Enterprise: továbbfejlesztett biztonsági funkciók, energiatakarékosság és felügyeleti rendszerek, mobil munkatársak könnyebb kezelhetőségét biztosítja.
- Windows Server 2008 R2 Datacenter: nagyvállalati környezetben hatékony, továbbfejlesztett virtualizációs megoldásokat is támogat.
- Windows Web Server 2008 R2: hatékony webalkalmazási és – szolgáltatási platform.
- Windows Server 2008 R2 for Itanium-Based Systems: kizárólag Itanium processzorra épülő hardverkörnyezetben használható.
- Windows Server 2008 R2 Foundation: költségkímélő, belépő szintű technológia kisvállalatok számára.

Érdemes megjegyezni, hogy a Microsoft újdonságként bevezette a Windows Server 2008 rendszereknél az úgynevezett Server Core módú telepítést, ami annyit jelent, hogy a klienseknek minden szolgáltatást ugyanúgy tud nyújtani, viszont a kiszolgáló nem tartalmaz grafikus felületet, a rendszergazdának parancssorból kell a beállításokat elvégezni és a szervert menedzselni.

3.2.3 Hardverkövetelmények

Az operációs rendszerek telepítése előtt fontos ellenőrizni, hogy az a számítógép, amelyre szeretnénk elhelyezni a rendszert, megfelel-e a gyártók által elvárt feltételeknek. Természetesen a rendszerek fejlesztői közzétesznek egy listát, amiben megfogalmaznak egy minimumot (és általában egy ajánlottat is) a hardverösszetevőkre vonatkozóan.

⁶ <http://www.microsoft.com/hun/windowsserver2008/prodinfo/editions/editions-overview.aspx>

1. A Windows 7 hardverkövetelményei⁷

Komponensek	Követelmények
CPU	- Minimum: 1 GHz (x86 vagy x64 processzor) - Ajánlott: 2 GHz vagy gyorsabb
RAM	- Minimum: 1 GB RAM - Ajánlott: 2 GB RAM vagy több
Tárhely	- Minimum: 16 GB - Ajánlott: 40 GB vagy több - Megjegyzés: Ha minimum 16 GB RAM van a rendszerünkben, akkor ezt figyelembe kell venni a tárhelynél is a pagefile, a hibernálás vagy a memória dump fájlok miatt, tehát ezek apropóján pluszban számoljunk tárhellyel

A Windows 7 operációs rendszert a többmagos processzorokhoz tervezték, a 32 bites verziója maximálisan 32 processzormagot, míg a 64 bites verzió 256 processzormagot is képes kezelni. A több fizikai processzorral rendelkező számítógépek esetén érdemes a Windows 7 Professional, Enterprise vagy Ultimate kiadását alkalmazni, mert ezek két fizikai processzor használatát teszik lehetővé, míg a Starter, Home Basic és Home Premium kiadás csak egy fizikai processzort tud kezelni.

2. Windows Server 2008 R2 hardverkövetelményei⁸

Komponensek	Követelmények
CPU	- Minimum: 1.4 GHz (x64 processzor) - Ajánlott: 2 GHz vagy gyorsabb - Megjegyzés: Ha az Itanium platform a célpont, akkor az Intel Itanium 2 típusú CPU lesz a minimum követelmény
RAM	- Minimum: 512 MB RAM - Ajánlott: 2 GB RAM vagy több
Tárhely	- Minimum: 10 GB - Ajánlott: 40 GB vagy több - Megjegyzés: Ha minimum 16 GB RAM van a rendszerünkben, akkor ezt figyelembe kell venni a tárhelynél is a pagefile, a hibernálás vagy a memória dumpfájlok miatt további tárhelyigénnyel is számolnunk kell.
Lemez meghajtó	DVD-ROM
Monitor és perifériák	- Szuper VGA (800 x 600) vagy nagyobb felbontás - Billentyűzet, egér

⁷ <http://windows.microsoft.com/hu-HU/windows7/products/system-requirements>

⁸ GÁL Tamás: Windows Server 2008 R2, A kihívás állandó. Budapest, Jedlik Oktatási Stúdió, 2011

Érdemes megjegyezni, hogy a Windows Server 2008 R2 esetén már csak 64 bites processzort használó számítógépre telepíthetjük a rendszert. Az alábbi táblázatban láthatjuk, hogy az egyes kiadások milyen alapvető hardverlimitekkel rendelkeznek, illetve milyen egyéb hálózati szolgáltatásokat korlátoznak.

Specification	Web	Standard	Enterprise	Datacenter	Itanium	Foundation
X64 Sockets	4	4	8	64	○	1
IA64 Sockets	○	○	○	○	64	○
X64 RAM	32 GB	32 GB	2 TB	2 TB	○	8 GB
IA64 RAM	○	○	○	○	2 TB	○
Hot Add Memory	○	○	●	●	●	○
Hot Replace Memory	○	○	○	●	●	○
Hot Add Processors	○	○	○	●	●	○
Hot Replace Processors	○	○	○	●	●	○
Failover Cluster Nodes (Nodes)	○	○	16	16	8	○
Fault Tolerant Memory Sync	○	○	●	●	●	○
Cross-File Replication (DFS-R)	○	○	●	●	●	○
Network Access Connections (RRAS)	○	250	Unlimited	Unlimited	○	50
Network Access Connections (IAS)	○	50	Unlimited	Unlimited	2	10
Remote Desktop Services Gateway	○	250	Unlimited	Unlimited	○	50
Virtual Image Use Rights	Guest	Host + 1 VM	Host + 4 VM	Unlimited	Unlimited	○
Remote Desktop Admin Connections	2	2	2	2	2	2

2. ábra: Windows Server 2008 kiadásainak tulajdonságai⁹

3.2.4 Telepítési folyamat megkezdése

A megfelelő hardver és kiadás kiválasztása után történhet meg a telepítőszoftver és a licencek beszerzése. A telepítéshez szükséges program-csomaghoz többféleképpen hozzájuthatunk, vagy vásárlás után gyári DVD-n, vagy letöltve a Microsoft megfelelő szervereiről. Utóbbi esetben vagy DVD-re, vagy egy USB flash meghajtóra kell elhelyezni a telepítést végző programokat. A telepítő-programcsomag mérete meghaladja a CD maximális kapacitását, ezért szükséges a DVD meghajtó, vagy annak hiányában a pendrive használható.

Mint említettük, többféle módon történhet a telepítés, erről bővebb leírást a gyártók tesznek közzé¹⁰. A tananyagban az úgynevezett tiszta telepítést fogjuk végigkövetni, vagyis azt az esetet, amikor egy szűz számítógépre installáljuk az operációs rendszert.

Nézzük meg mindkét operációs rendszer telepítésének folyamatát, először a Windows 7, majd a Microsoft Server 2008 R2-t! Indítsuk el a számítógépünket, figyeljünk arra, hogy arról az eszkösről (DVD, pendrive) bootoljon be a gép,

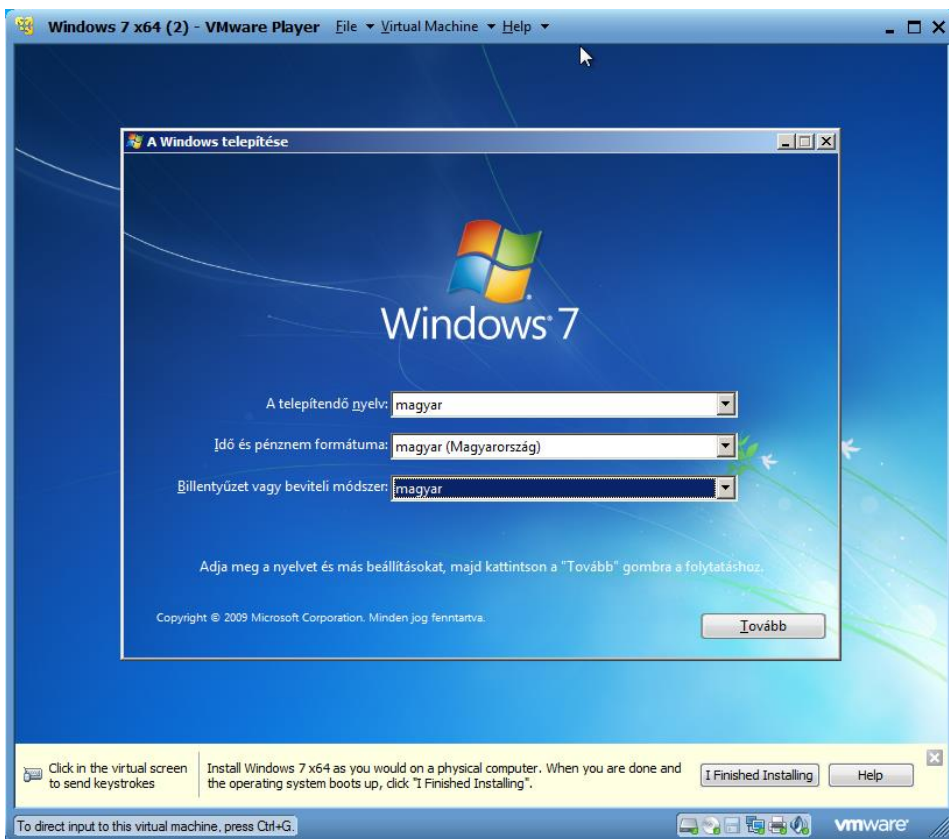
⁹ GÁL Tamás: Windows Server 2008 R2, A kihívás állandó. Budapest, Jedlik Oktatási Stúdió, 2011.

¹⁰ <http://windows.microsoft.com/hu-HU/windows7/Installing-and-reinstalling-Windows-7>

ahol a telepítő programcsomag megtalálható. Az installálási folyamatot a Microsoft leegyszerűsítette, hogy nincs szükség sok beavatkozásra az alaprendszer telepítése közben.

3.2.5 Windows 7 telepítése

A telepítő automatikusan elindul a bootolási folyamat végén, betöltődik a grafikus környezet, majd a következő beállításokat kell elvégeznünk:



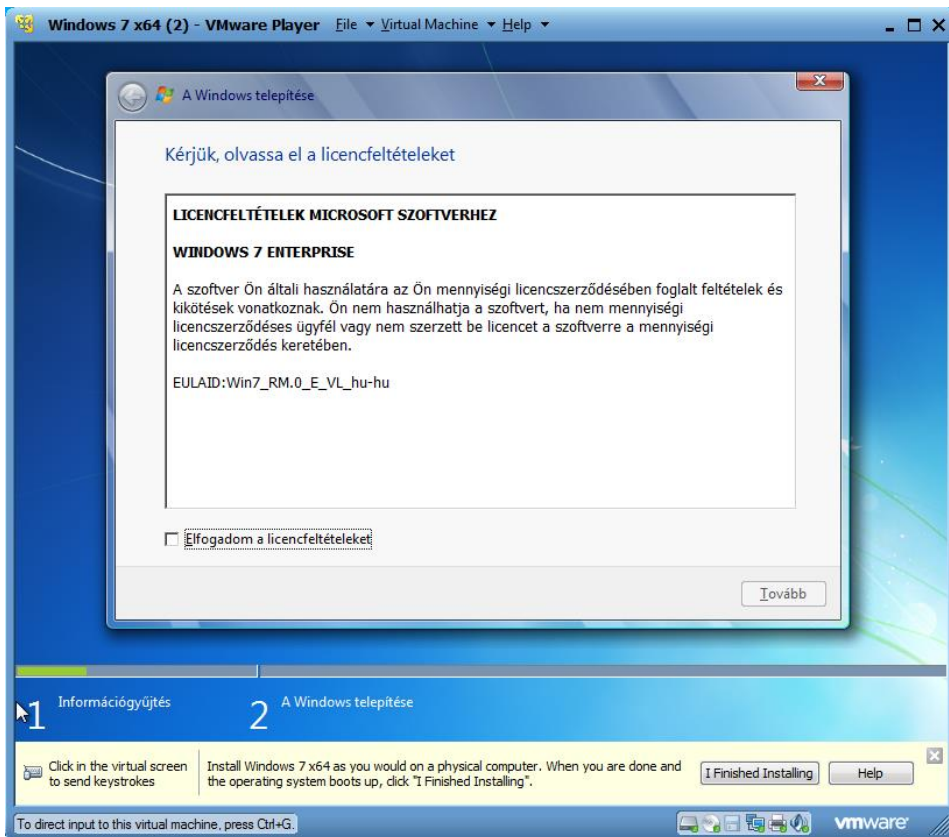
3. ábra: A telepítés alapbeállításai

Alapértelmezetten természetesen a magyar nyelvi beállításokat kínálja fel a rendszer, amennyiben nem ezt szeretnénk használni, akkor lehetőségünk van választani a legördülő lista elemeiből. A Tovább gombra kattintva jutunk el a kezdőképernyőre:



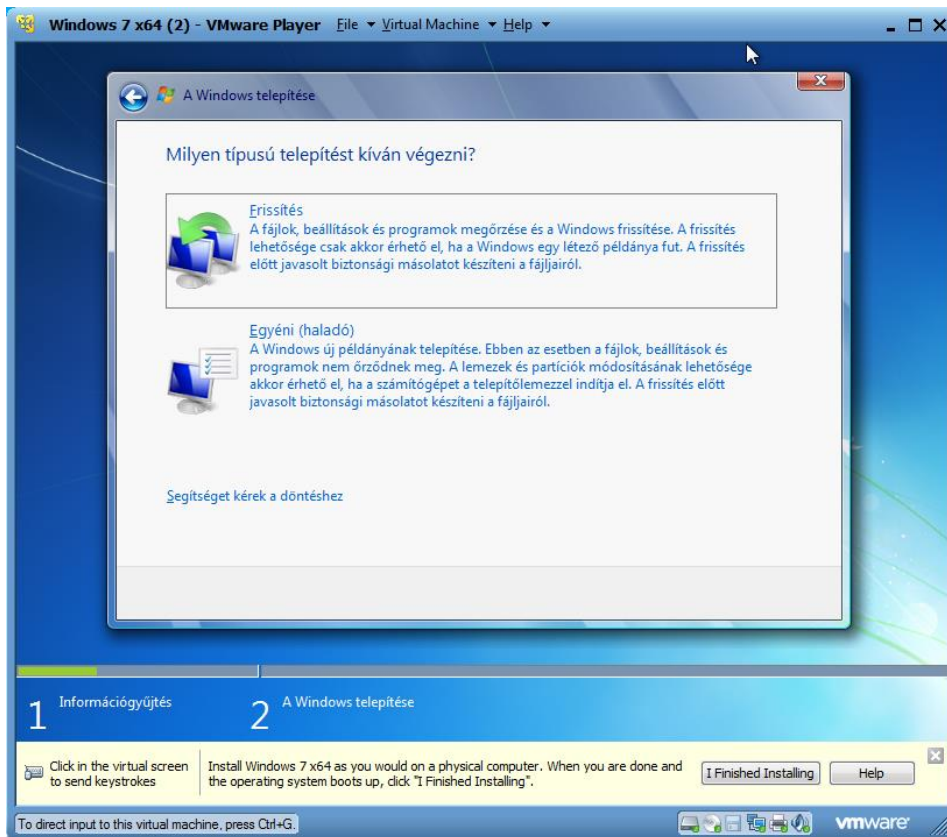
4. ábra: A telepítés kezdőképernyője

Itt olvashatunk a telepítés folyamatáról, illetve, amennyiben javítani szeretnénk egy telepített, de sérült operációs rendszert, akkor a Számítógép javítása opciót célszerű választani. Jelen esetben egy tiszta telepítést nézünk végig, így kattintsunk a Telepítés gombra. Következik egy licencfeltételeket megerősítő ablak, mivel egy Enterprise kiadás telepítése történik. Egyéb kiadások esetén meg kell adnunk a licenckódot.



5. ábra: Licencfeltételek elfogadása

A következő ablak a telepítés típusára kérdez rá. Ha a számítógép tartalmaz valamilyen Windows operációs rendszert, akkor, ahogy már tárgyaltuk, képes az új rendszer átvenni a meglévő beállításokat, állományokat, ebben az esetben a Frissítés típust érdemes választani. Mi viszont folytatjuk az új példány telepítését.

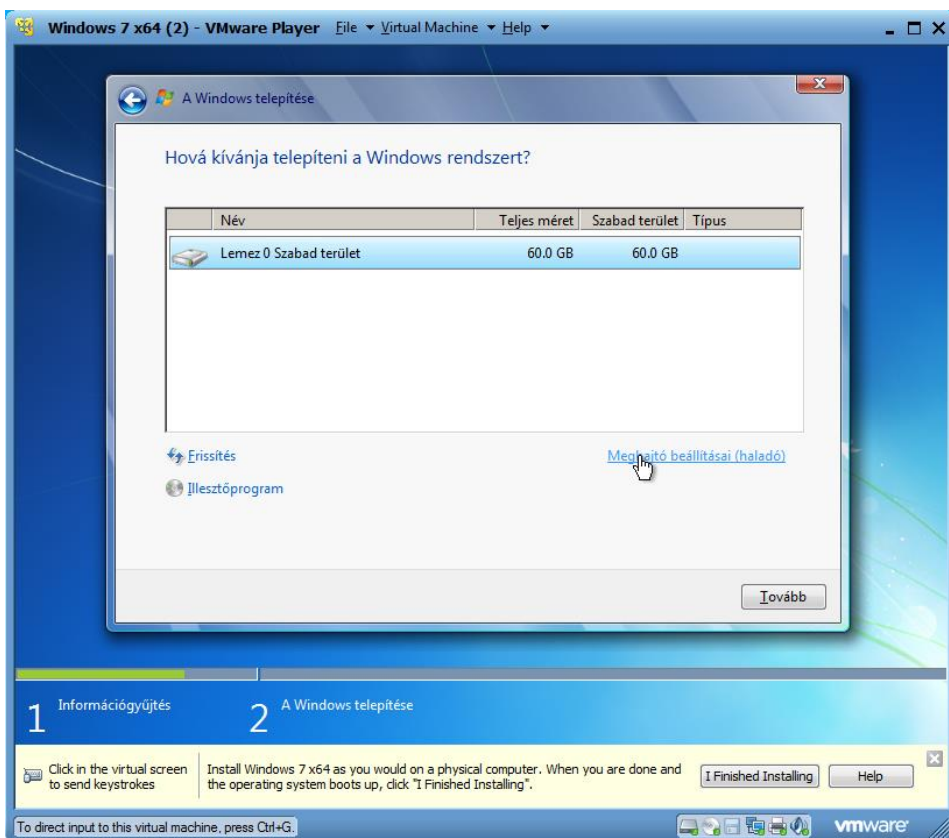


6. ábra: Telepítés típusának kiválasztása

3.2.6 Telepítés helyének megadása

A következő lépésben az operációs rendszer állományainak helyét kell megadni. Ez egy új, üres számítógép esetén nem okozhat különösebb problémát, viszont ha már találhatóak partíciók a használt háttértáron, akkor nagy figyelmet kíván a folyamat!

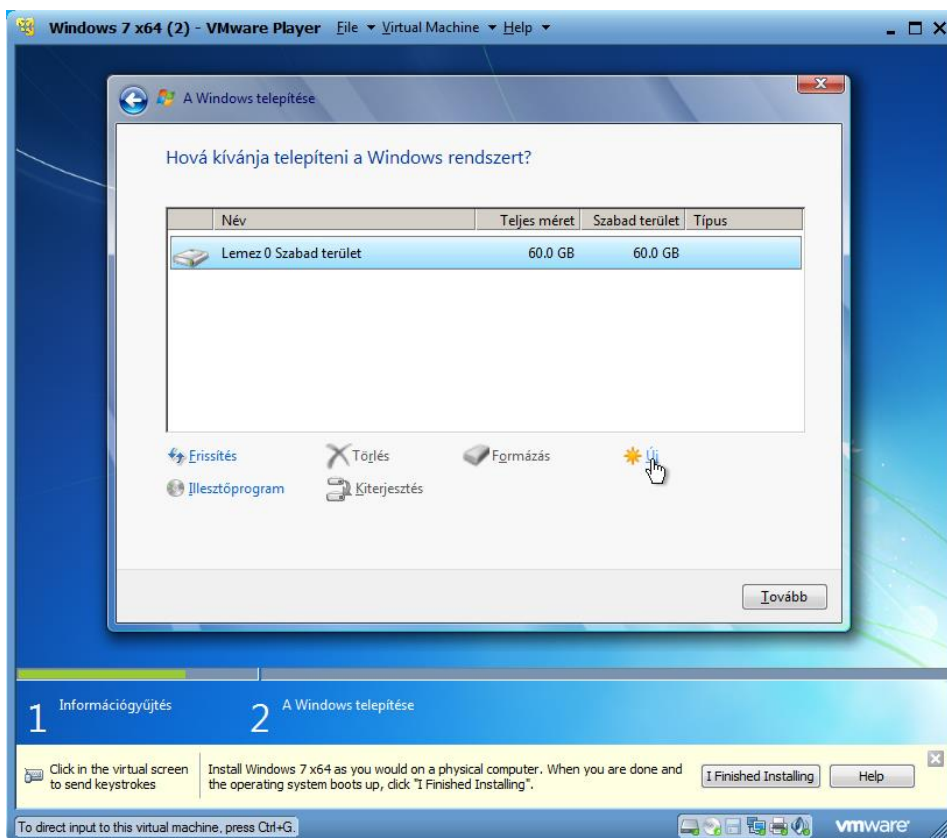
Telepítésünk egy új számítógépen folyik, így egy összefüggő, üres, 60 GB méretű tárat látunk:



7. ábra: A telepítés helye

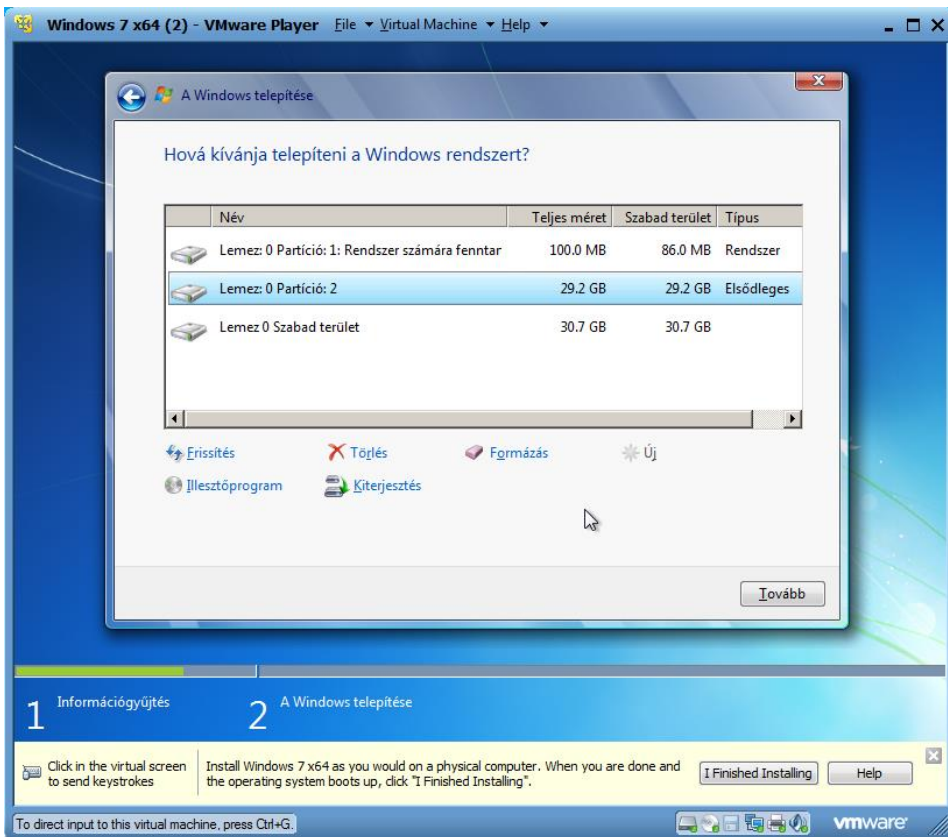
Előfordulhat, hogy olyan háttértárat használunk, amelyet a telepítő program nem tud azonosítani, ebben az esetben lehetőségünk van az Illesztőprogram linkre kattintva a megfelelő meghajtószoftver betöltésére.

A Tovább gombra kattintva a program automatikusan lefoglalja a teljes szabad helyet az operációs rendszer számára, nincs további teendőnk. Viszont, ha szeretnénk magunk beállítani a partíciókat, akkor kattintsunk a Meghajtó beállításai (haladó) linkre. A háttértár szabad területeinek felosztására abban az esetben lehet szükség, ha például egyéb operációs rendszereket is akarunk még telepíteni ugyanerre a számítógépre, vagy ha szeretnénk külön partíción tárolni a programjainkat és külön az adatainkat. Ez utóbbi esetet fogjuk most modellezni.



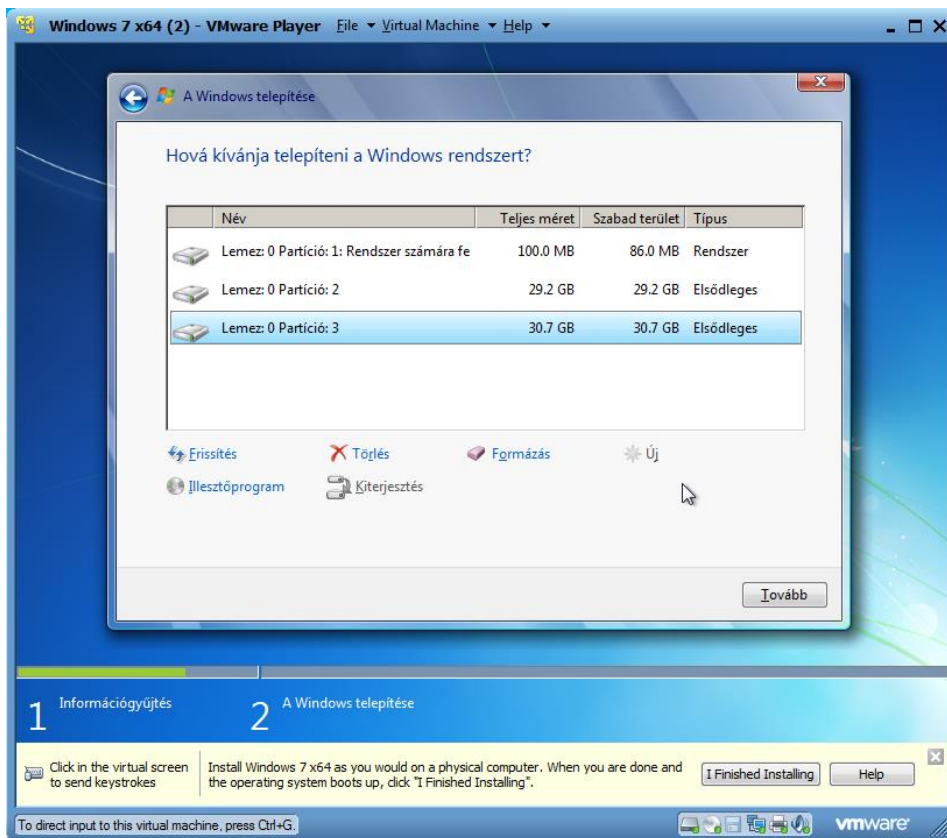
8. ábra: Új partíció létrehozása

Az Új linkre kattintva hozhatunk létre egy új partíciót, melynek beállíthatjuk a méretét, de vegyük figyelembe az operációs rendszerhez megkövetelt minimum értéket. Most egy 30 GB méretű helyet foglalunk le, a többi szabad helyre pedig majd egy másik partíciót készítünk az adataink számára.



9. ábra: Partíciók kezelése

Ne lepődjünk meg, egy figyelmeztetés után a telepítő program létrehoz egy kisméretű partíciót a rendszer számára is. A szabad területen szintén az Új linken keresztül hozzuk létre az adatoknak szánt részt. További lehetőségek lennének még a partíciók törlése, a formázás, ahol nem csak az alapértelmezett fájlrendszer típust adhatjuk meg, illetve a kiterjesztés funkció, amellyel a meglévő partíció méretét lehet növelni a szabad területek kárára.

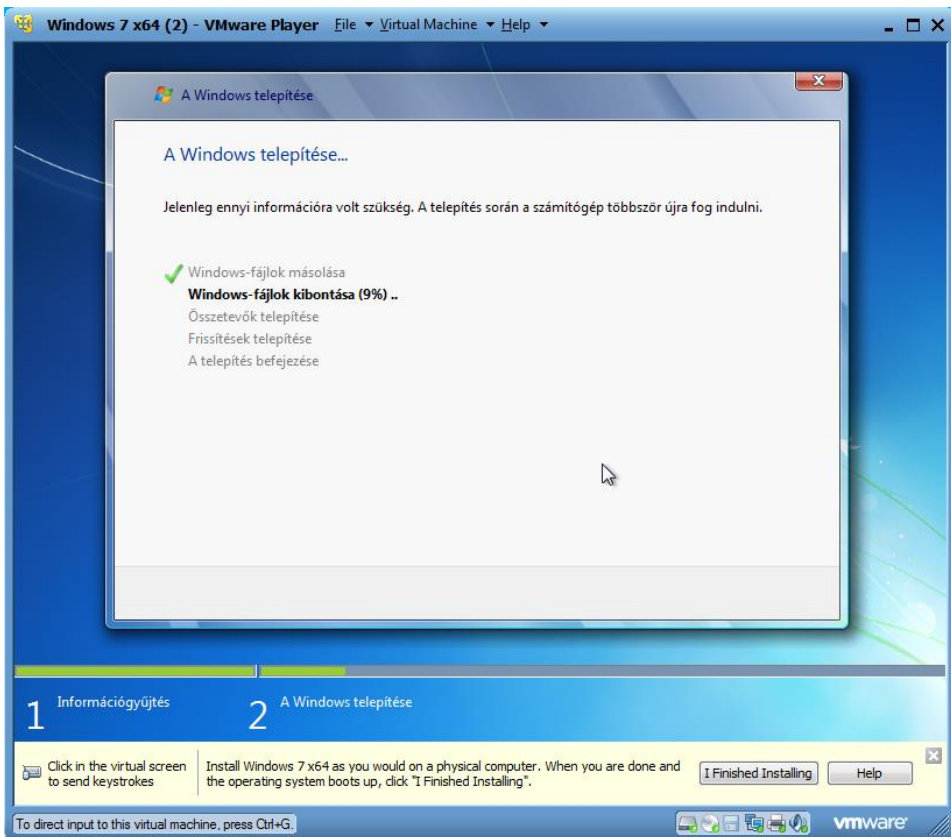


10. ábra: Háttértár előkészítve

A partíciók létrehozása után válasszuk ki a kettes számút, így a Tovább gombra kattintva ide fogja felmásolni a telepítő a rendszerfájlokat.

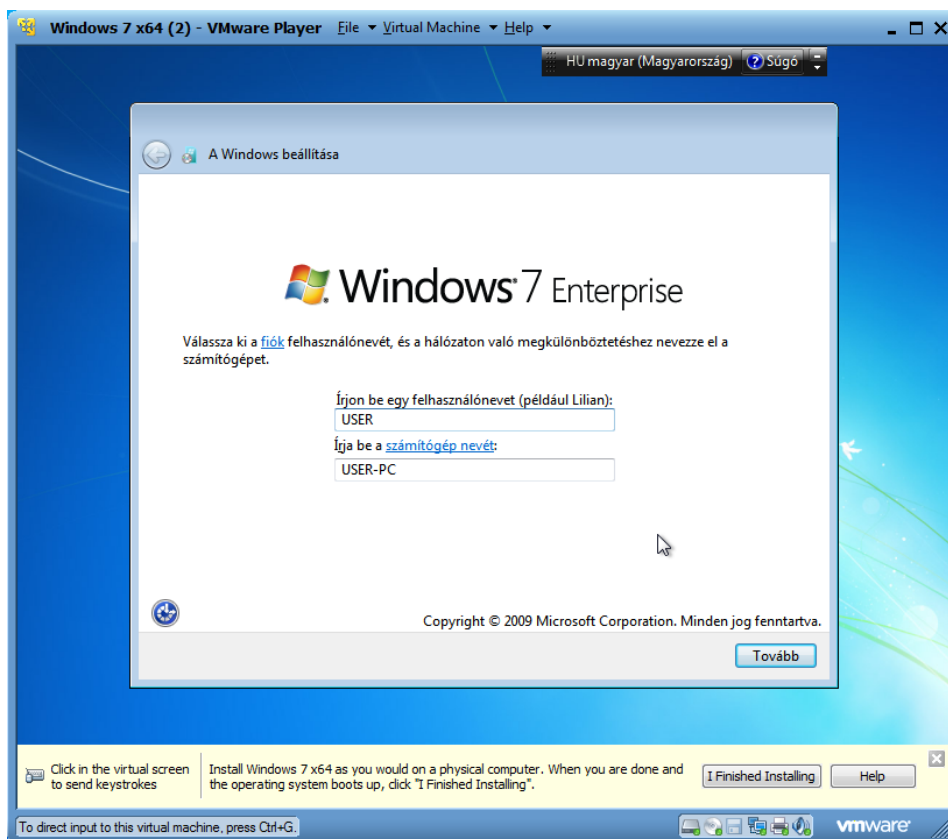
3.2.6.1 A telepítés befejezése

Megkezdődik a telepítés lényegi (és legunalmasabb) része, hiszen pár per-cig nincs tennivalónk, a program létrehozza a fájlrendszert, a mappastruktúrát és felmásolja és kicsomagolja az operációs rendszer állományait. Elvégzi az alapbeállításokat, telepíti a felismert hardvereszközök meghajtóprogramjait, illetve a megjelent frissítéseket. Ezekről a tevékenységekről egy tájékoztató-képernyőn kaphatunk információkat.



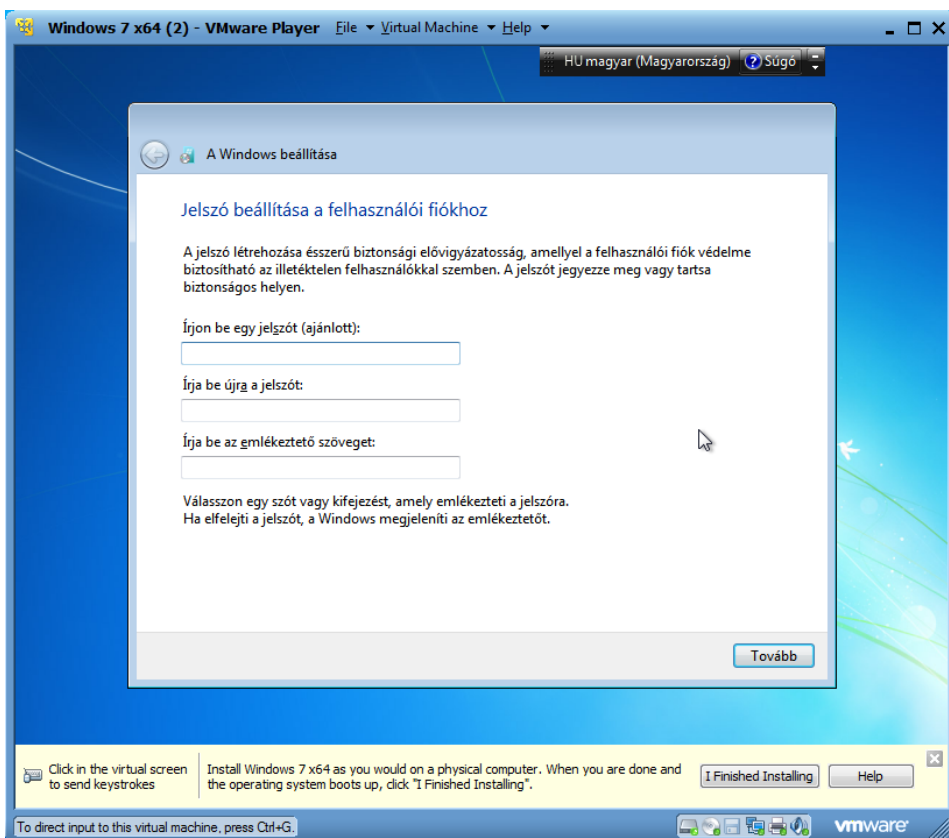
11. ábra: A telepítési folyamat

Ezek után automatikusan újraindul a számítógépünk, és már a telepített operációs rendszer fog elindulni. A teljes körű használatbavétel előtt még pár beállítást el kell végeznünk, így meg kell adni legalább egy felhasználó adatait, a számítógép nevét, amellyel a hálózatunkon belül hivatkozhatunk rá.



12. ábra: Felhasználó és számítógép nevének megadása

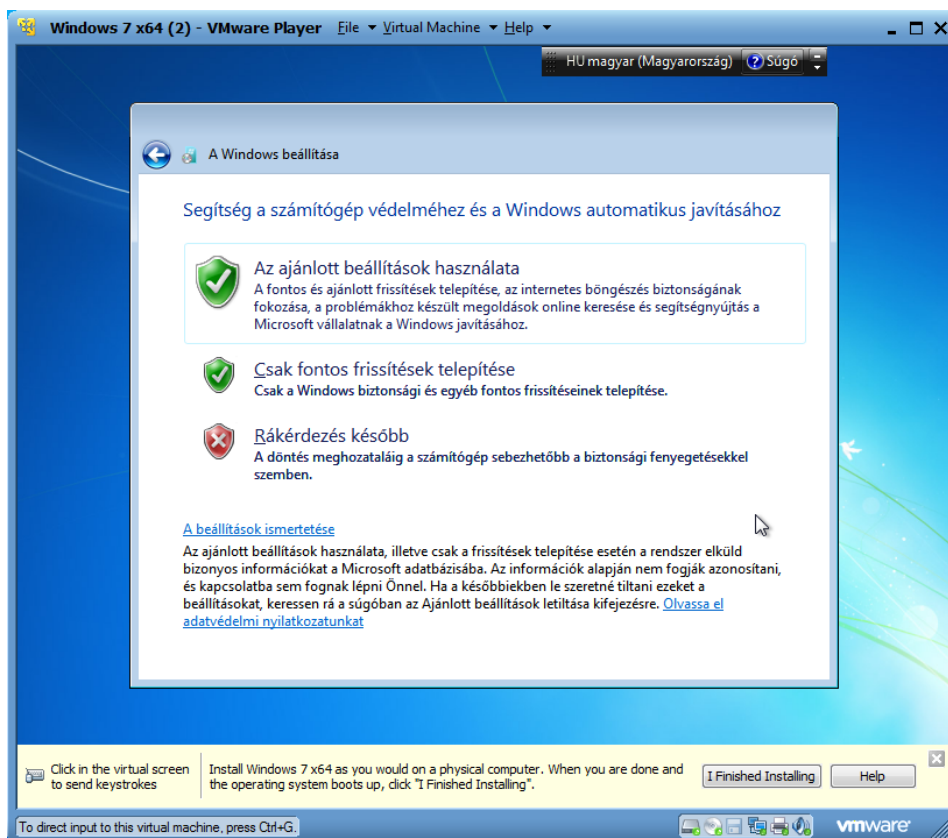
Az operációs rendszer telepítője létrehozza a Rendszergazda és a Vendég nevű felhasználót (ez természetesen a magyar nyelvű verzióra igaz, egyébként nyelvenként más és más, angol rendszerben például Administrator és Guest) is, jelszó nélkül, és alapértelmezetten mindkettő hozzáférését letiltja, így az egyetlen felhasználó, aki beléphet a rendszerbe, a most létrehozott felhasználó lesz. Ez a felhasználó természetesen megkapja a teljes jogosultságot az operációs rendszer felett.



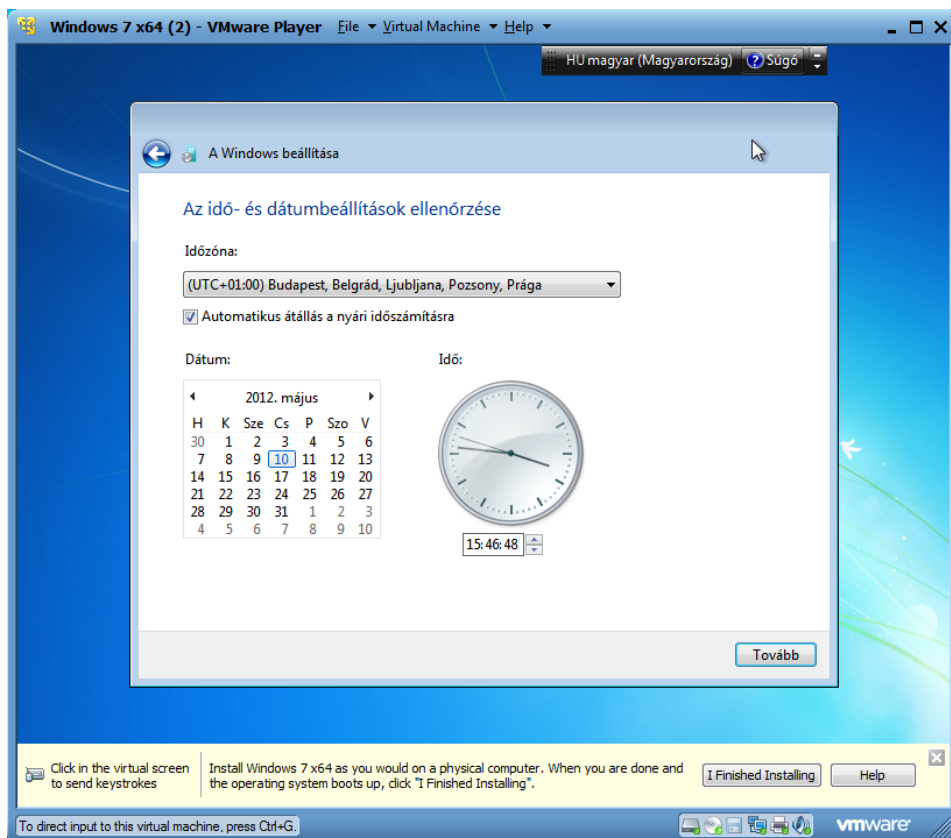
13. ábra: Felhasználói fiók jelszavának megadása

A jelszó megadása nem kötelező, akár üresen is hagyható. A szokásos módon kétszer kell beírni, hogy nehezebben adjuk meg, illetve egy emlékeztető szöveg is beállítható.

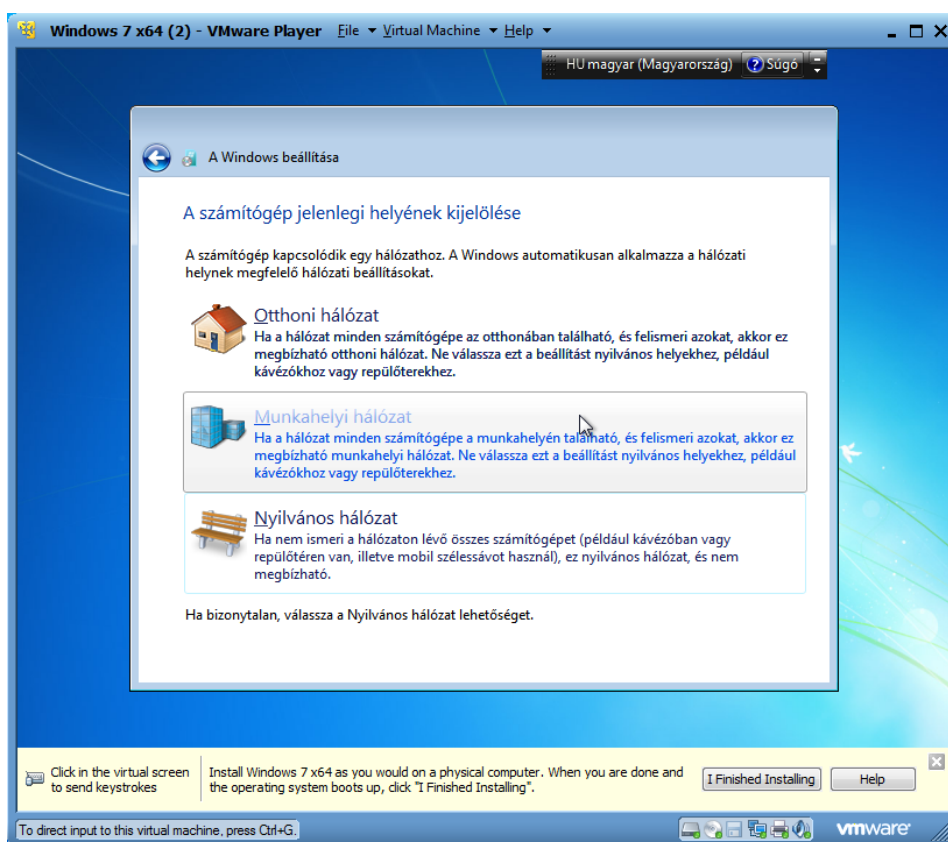
Utolsó lépések egyikeként kiválaszthatjuk a védelmi és frissítési beállítások közül a számunkra megfelelőt, beállíthatjuk az időzónát, illetve a felismert hálózati kapcsolat besorolását.



14. ábra: Védelmi és frissítési beállítások



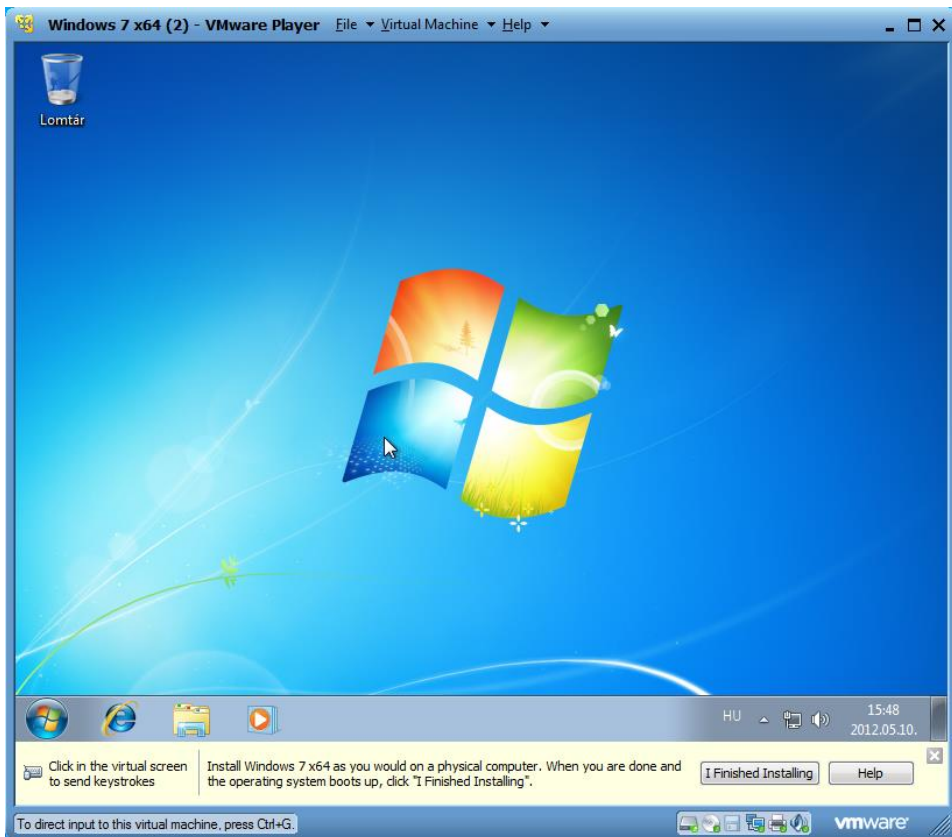
15. ábra: Időzóna beállítása



16. ábra: A hálózat típusának megadása

A hálózat típusának megadására azért van szükség, mert az operációs rendszer tűzfal szolgáltatása ez alapján fogja a szabályokat alkalmazni.

Ha ezeken túl vagyunk, akkor akár meg is kezdhetjük a munkát az újonnan telepített rendszerünkkel!

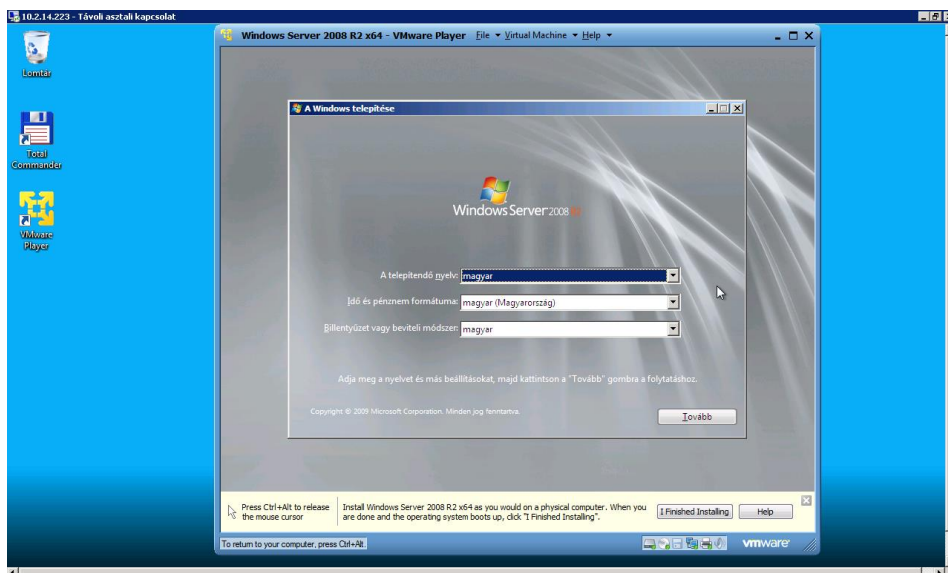


17. ábra: A frissen telepített Windows 7 operációs rendszer

3.2.7 Microsoft Windows Server 2008R2 telepítése

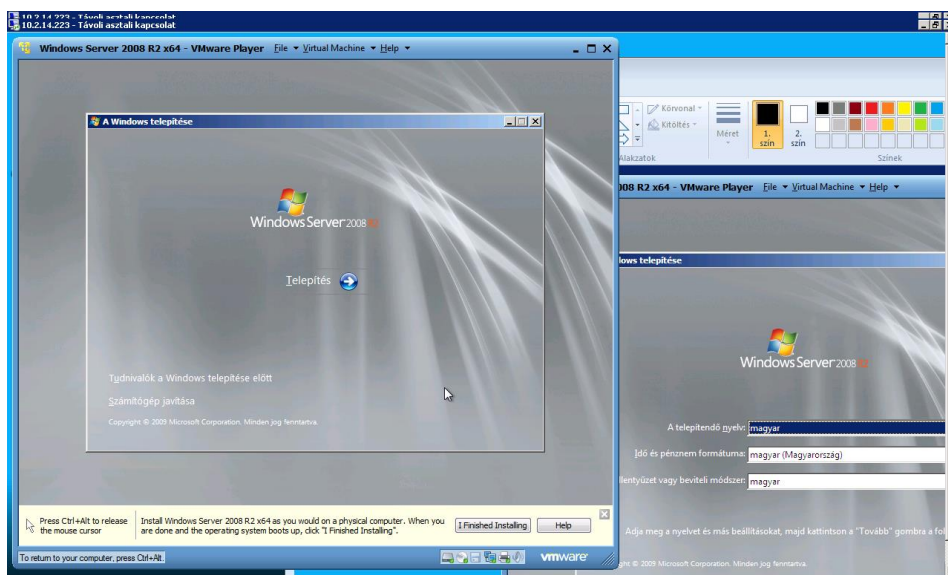
Ha már telepítettünk Windows 7 operációs rendszert, akkor nem lesz ismeretlen a szerver telepítési folyamata. Az operációs rendszerek időben is közel egymáshoz jelentek meg, így a Microsoft nagyon hasonló telepítőprogramot adott ki a két rendszer installálásához. Ne lepődjünk meg, hogy nagyon hasonló képernyőképeket fogunk látni!

A bootolási folyamat végén ugyanúgy megjelenik a nyelvi beállításokat mutató oldal:



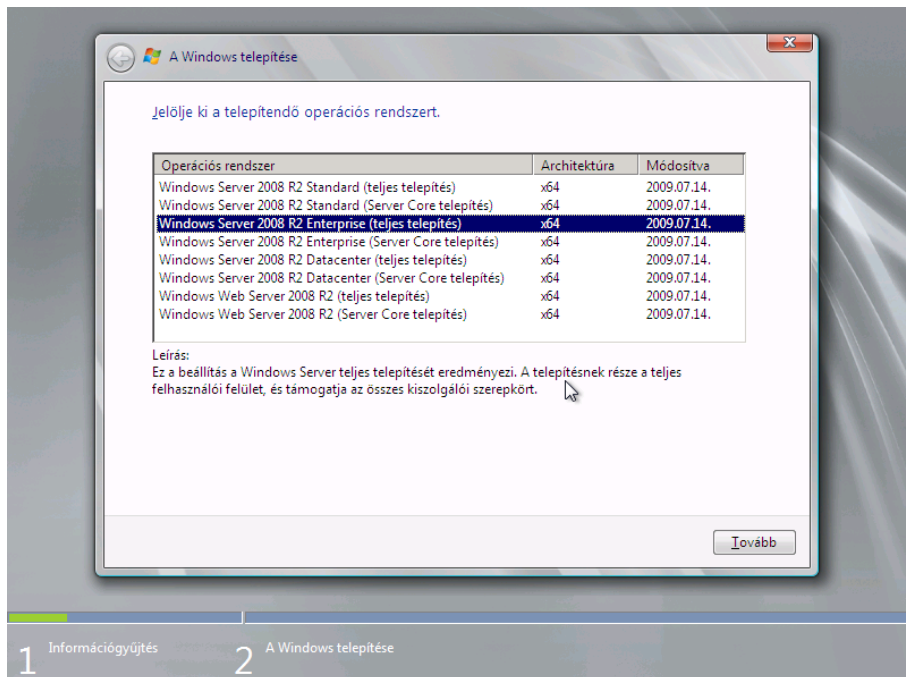
18. ábra: A telepítés alapbeállításai

Ugyanúgy, mint Windows 7 esetében, olvashatunk a telepítés folyamatáról, illetve ha ki szeretnénk javítani egy telepített, de valamilyen okból sérült operációs rendszert, akkor a Számítógép javítása opciót válasszuk ki. Jelen esetben egy tiszta telepítést végzünk, így kattintsunk a Telepítés gombra.



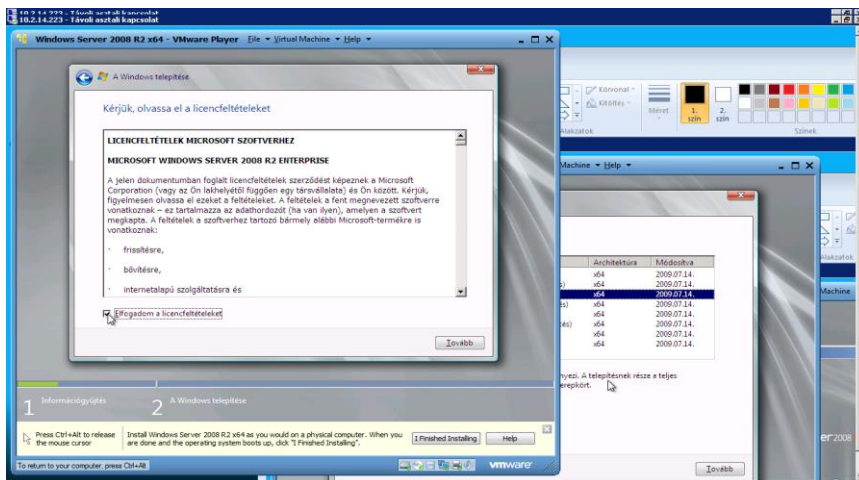
19. ábra: A telepítés kezdőképernyője

A Windows 7 telepítésétől eltérően ki kell választanunk a megfelelő kiadást, amihez licencünk van. Jelen esetben egy Enterprise kiadást fogunk feltelepíteni. A Windows Server 2008 R2 változata már csak 64 bites környezetben használható, ez jól látszik a listában is, az Architektúra oszlopban csak x64 érték szerepel.



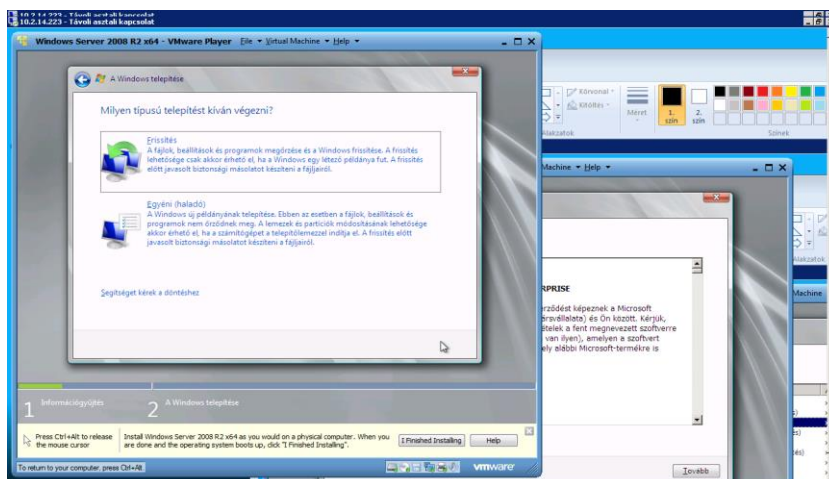
20. ábra: Kiadás kiválasztása

Következik a licencfeltételeket megerősítő ablak.



21. ábra: Licencfeltételek elfogadása

Az újabb ablak a telepítés típusára kérdez rá. Ha a számítógép tartalmaz valamilyen Windows operációs rendszert, akkor, ahogy már tárgyaltuk, képes az új rendszer átvenni a meglévő beállításokat, állományokat, ebben az esetben a Frissítés típust érdemes választani. Mi viszont folytatjuk az új példány telepítését.

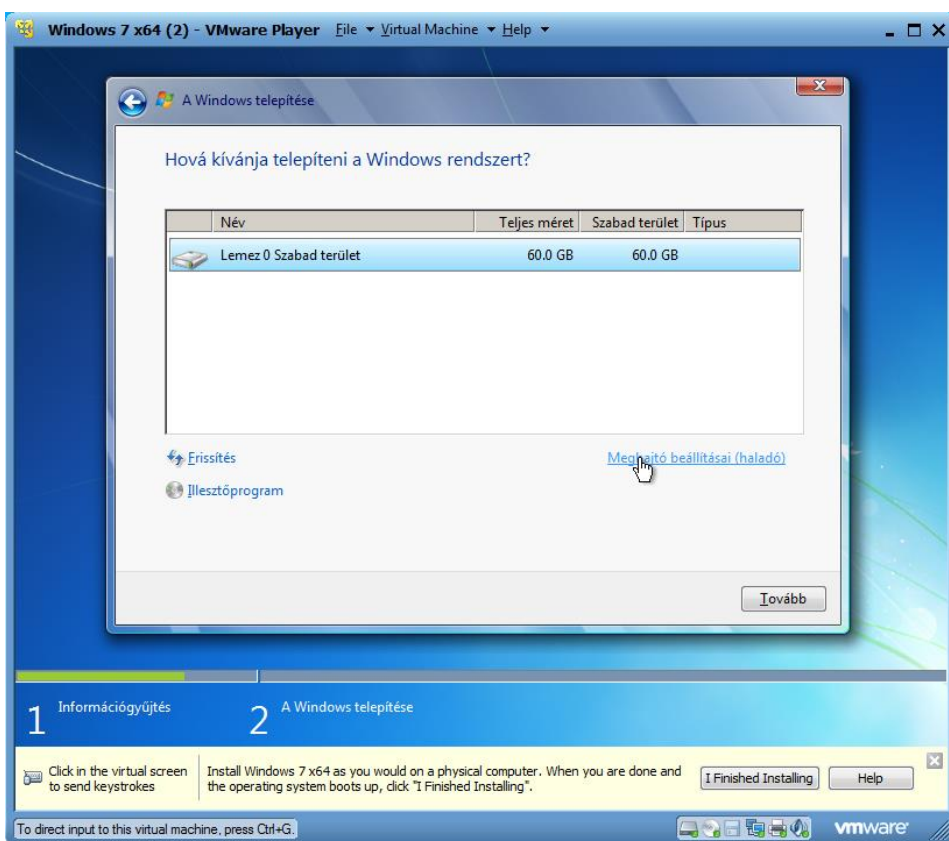


22. ábra: Telepítés típusának kiválasztása

3.2.8 Telepítés helyének megadása

A következő lépésben az operációs rendszer állományainak helyét kell megadni. Ez egy új, üres számítógép esetén nem okozhat különösebb problémát, viszont ha már találhatók partíciók a háttértáron, akkor nagy figyelmet kíván a folyamat!

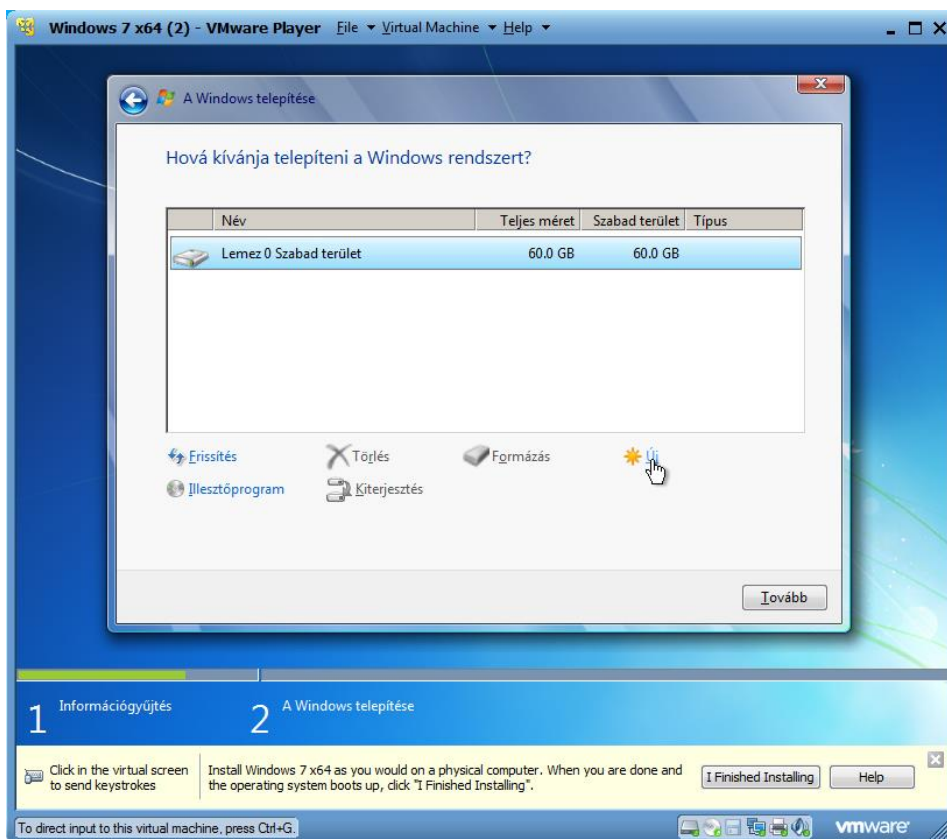
Telepítésünk egy új számítógépen folyik, így egy összefüggő, üres, 60 GB méretű tárat látunk:



23. ábra: A telepítés helye

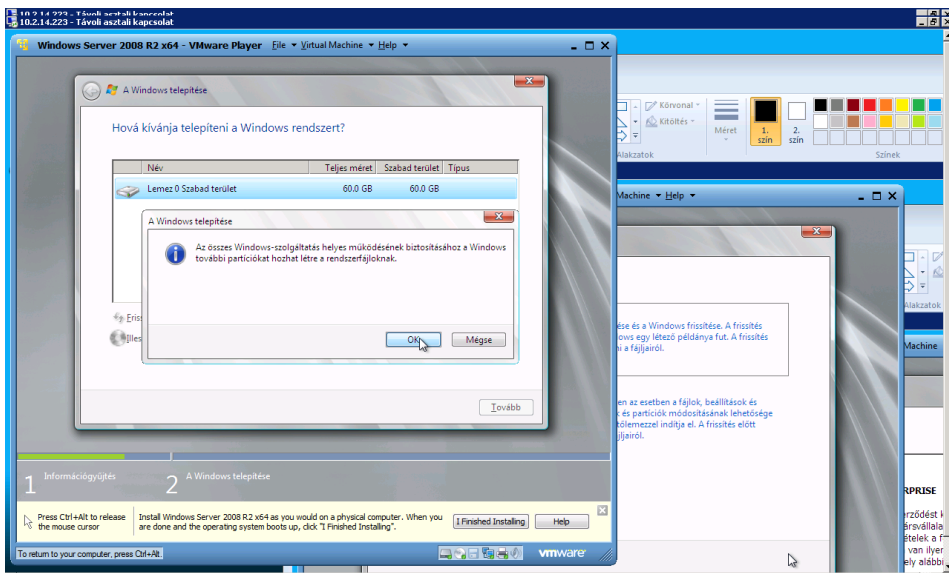
Előfordulhat, hogy olyan háttértárat használunk, amelyet a telepítő program nem tud azonosítani. Ebben az esetben lehetőségünk van az Illesztőprogram linkre kattintva a megfelelő meghajtó szoftver betöltésére.

A Tovább gombra kattintva a program automatikusan lefoglalja a teljes szabad helyet az operációs rendszer számára, nincs további teendőnk. Viszont ha szeretnénk magunk szabályozni a partíciókat, akkor kattintsunk a Meghajtó beállításai (haladó) linkre. A háttértár szabad területeinek felosztására abban az esetben lehet szükség, ha például egyéb operációs rendszereket is akarunk még telepíteni ugyanerre a számítógépre, vagy ha szeretnénk külön partíción tárolni a programjainkat és külön az adatainkat. Eltérően a Windows 7 telepítésétől, most nem fogunk külön partíciókat készíteni, hanem az egész meghajtót átadjuk a telepítőprogramnak.



24. ábra: Új partíció létrehozása

Ne lepődjünk meg, egy figyelmeztetés után a telepítő program létrehoz egy kisméretű partíciót a rendszer számára.

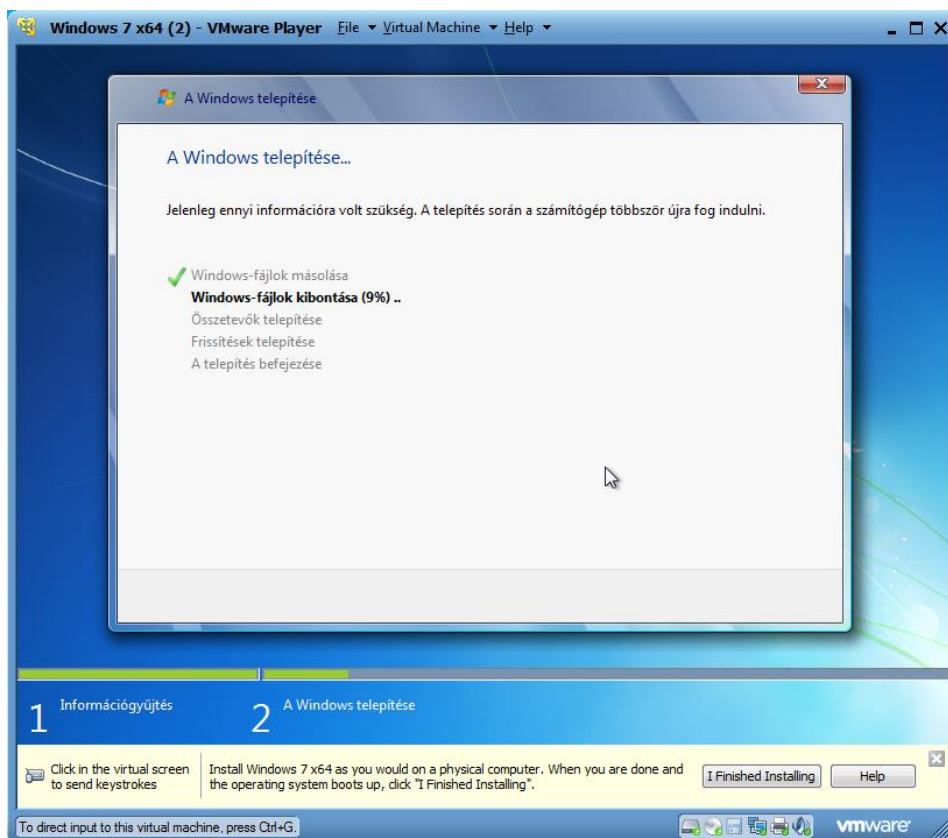


25. ábra: Figyelmeztetés a rendszerpartíció létrehozásáról

A partíciók létrehozása után a Tovább gombra kattintva folytassuk a munkát.

3.2.9 A telepítés befejezése

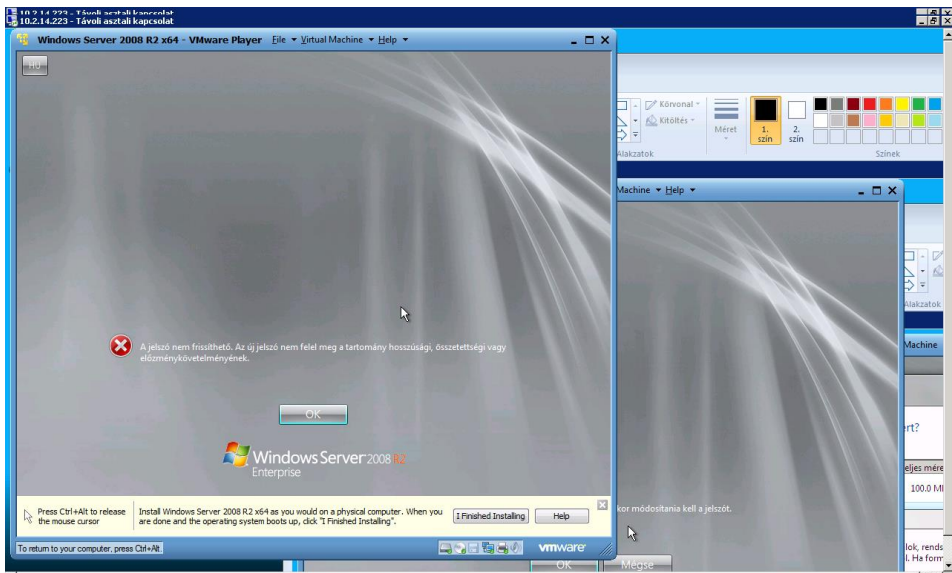
Innentől megkezdődik a telepítés lényegi (és legunalmasabb) része, hiszen pár percig nincs tennivalónk, a program létrehozza a fájlrendszert, a mappastruktúrát és felmásolja, kicsomagolja az operációs rendszer állományait. Elvégzi az alapbeállításokat, telepíti a felismert hardvereszközök meghajtóprogramjait, illetve a megjelent frissítéseket. Mindezen tevékenységekről egy tájékoztató képernyőn kaphatunk információkat.



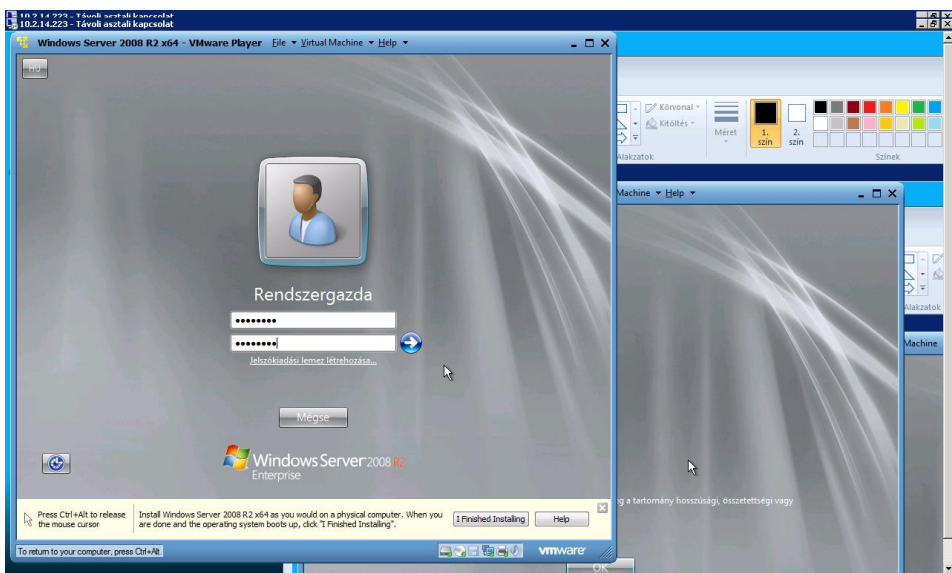
26. ábra: A telepítési folyamat

Ezek után automatikusan újraindul a számítógépünk, és a telepített Windows Server operációs rendszer fog elindulni. A teljeskörű használatbavétel előtt újabb eltérést figyelhetünk meg a Windows 7 telepítésével összehasonlítva.

Az operációs rendszer telepítője létrehozza a Rendszergazda és a Vendég nevű felhasználót (ez természetesen a magyar nyelvű verzióra igaz, egyébként nyelvenként más és más, angol rendszerben például Administrator és Guest). Windows Server esetén viszont ezt a Rendszergazda felhasználói fiókot fogjuk használni a rendszer kezelésére, így első lépésként meg kell adni ehhez a fiókhoz egy megfelelő jelszót, erre a műveletre kapunk egy figyelmeztetést:



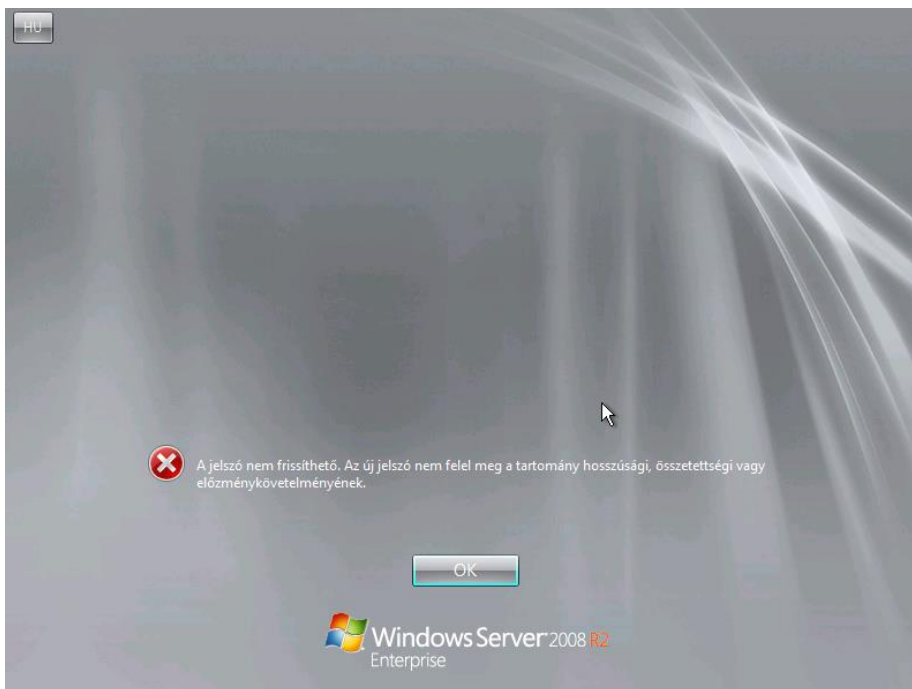
27. ábra: Figyelmeztetés a jelszó megváltoztatására



28. ábra: Rendszergazda jelszavának megadása

Nem véletlenül használtuk a „megfelelő” szót! Mivel szerver operációs rendszerről beszélünk, már a jelszavakra is komoly szabályok vonatkoznak!

Minden jelszónak legalább 8 karakter hosszúnak kell lennie, és tartalmaznia kell minimum 2 számjegyet, kis- és nagybetűt! Amennyiben nem tartjuk be ezeket a szabályokat, akkor ezt az üzenetet kapjuk:



29. ábra: *Figyelmeztetés nem megfelelő jelszó megadásakor*

A Rendszergazda fiók jelszavát jegyezzük meg jól, és lehetőleg ne adjuk meg senkinek, hiszen ennek ismeretében lehet a teljes rendszert kezelni, menedzselni!

Utolsó lépésként betöltődik az operációs rendszer grafikus felülete, mely nagyban hasonlít a Windows 7 felületére, de itt automatikusan elindul első alkalommal (illetve ha nem kapcsoljuk ki a funkciót, akkor a továbbiakban is minden bejelentkezés után) a kiszolgáló konfigurációs beállításait segítő ablak. Gyakorlatilag itt fejeződik be a telepítési folyamat.

3.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

3.3.1 Összefoglalás

A fejezetben bemutattuk a Microsoft operációs rendszerek különböző kiadásait és röviden azt is, hogy az egyes kiadások hol, milyen körülmények között használhatóak, milyen szolgáltatásokat tartalmaznak. Fontos tényezőként ismertettük, hogy milyen hardver feltételek mellett végezhető el a telepítés.

Mind asztali, mind kiszolgáló operációs rendszer esetén végignéztünk a telepítési folyamatot, lépésről-lépésre haladva, bemutatva az egyes lépések jelentőségét, esetleges beállítási lehetőségeit.

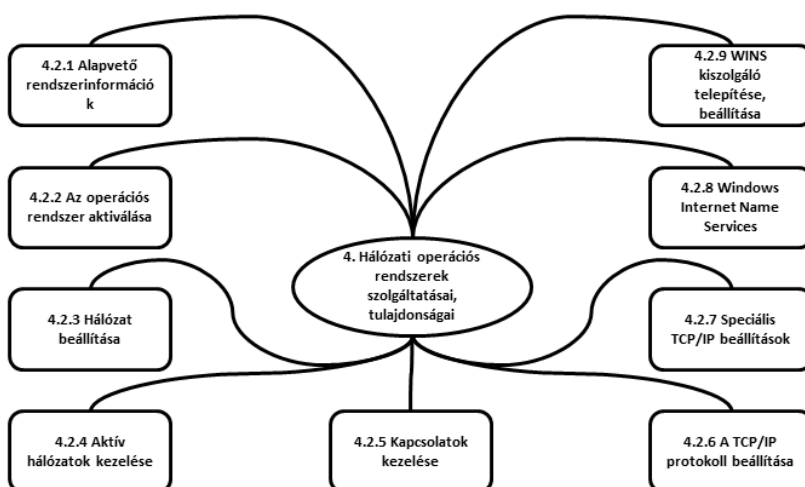
4 HÁLÓZATI OPERÁCIÓS RENDSZEREK SZOLGÁLTATÁSAI, TULAJDONSÁGAI

4.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

A fejezet célja, hogy az imént telepített operációs rendszerek alapvető szolgáltatásait ismertesse, illetve megmutassa, hogyan végezhető el a rendszer alaptulajdonságainak meghatározása, így a hallgatók képesek lesznek egy frissen használatba vett operációs rendszer alapkonfigurációját beállítani.

Az alapvető rendszerinformációk ismerete mellett a hallgató képes lesz az operációs rendszer hálózati beállításait kezelni, meg fogja érteni a hálózati kapcsolatok jelentőségét, el tudja végezni az internet használatához szükséges protokollok és azok tulajdonságainak beállítását, megismeri a Windows Internet Name Services szolgáltatás jelentőségét, beállítási lehetőségeit.

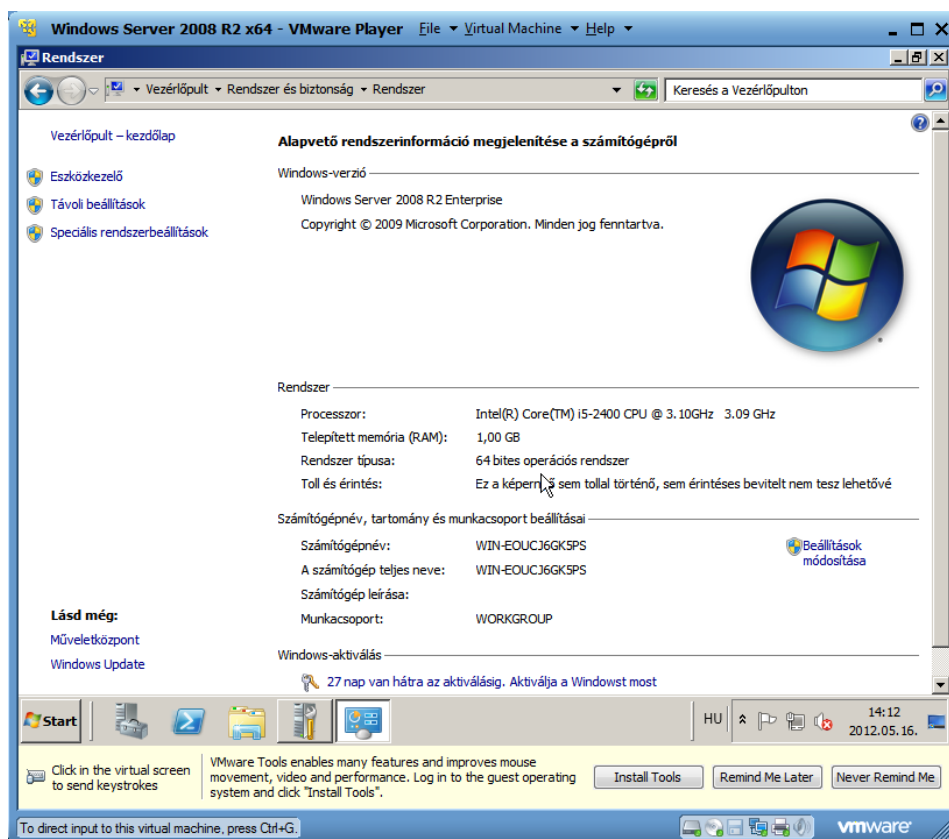
4.2 TANANYAG



4.2.1 Alapvető rendszerinformációk

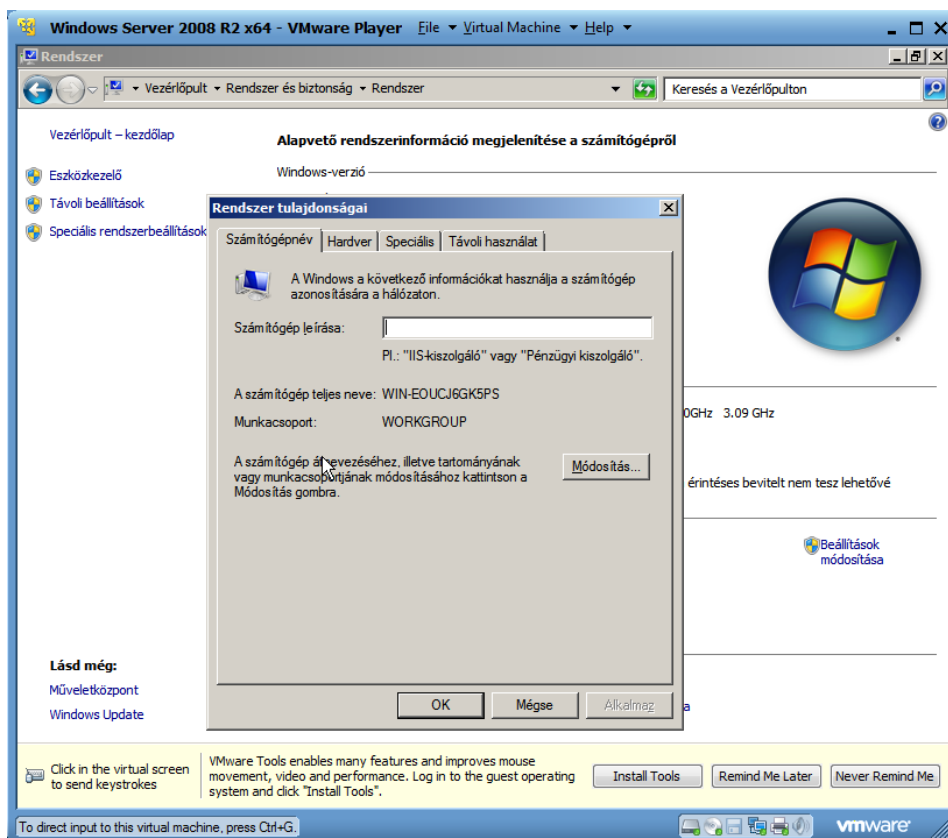
A telepítés utáni első lépésként nézzük meg rendszerünk alaptulajdonságait! A funkciókat az operációs rendszeren belül többféle módon is elérhetjük, vagy

a Vezérlőpult, Rendszer és biztonság, Rendszer útvonalon, vagy a Start menüben található Számítógép menüpontra jobbal egérgombbal kattintva, a megjelenő helyi menüben a legalsó, Tulajdonságok pontot kiválasztva. Mind Windows 7, mind Windows Server 2008 R2 esetén gyakorlatilag ugyanazt az ablakot látjuk, csak a Windows-verzió lesz más.



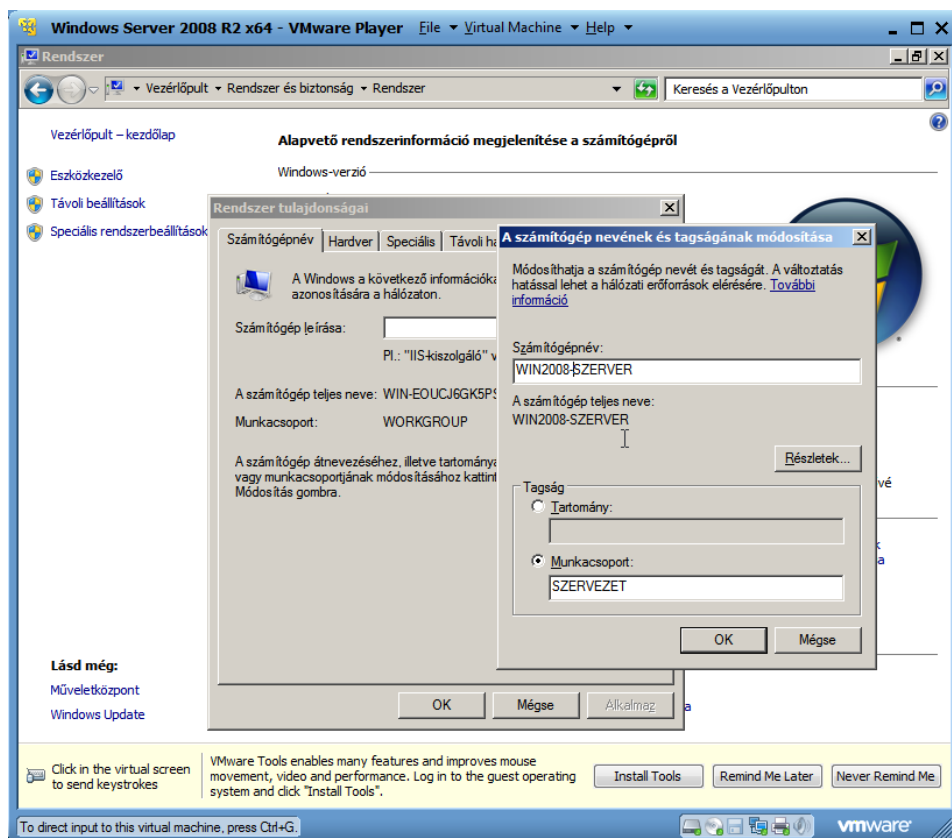
30. ábra: Rendszerinformációk

Az ablakban látható, a Windows verziója, kiadása, a legfontosabb információk számítógép hardveréről: így a processzor típusa, a telepített memória mérete. Ezen a panelen jelenik meg a számítógépnév is, amely gyakorlatilag az egyetlen beállítható adat lesz. A kiszolgáló gépünknek adjunk könnyebben megjegyezhető és használható nevet annál, mint amit telepítés közben automatikusan kapott. Ehhez kattintsunk a Beállítások módosítása linkre.



31. ábra: Számítógép neve

Itt megadhatunk egy tetszőleges leírást, emlékeztető szöveget a számítógépre vonatkozóan, de természetesen akár üresen is maradhat a mező. A számítógépünk neve és munkacsoportja viszont itt is csak megtekinthető, a változtatáshoz a Módosítás gombra kell kattintani.



32. ábra: A számítógép nevének megváltoztatása

Ha a hálózatunkon belül szeretnénk megosztani a gép erőforrásait, akkor célszerű könnyen megjegyezhető, „beszédes” nevet választani, mert a felhasználóknak ezzel a névvel kell majd hivatkozniuk, amikor el akarják érni az itt található szolgáltatásokat.

A név mezőre vonatkozóan jó tanács, hogy maximum 15 karakter hosszú legyen, illetve az angol ABC kis- és nagybetűit, számjegyeket és a kötőjelet (-) tartalmazza. Egyéb esetekben nem biztosított az elérés, más felhasználók nem fogják megtalálni a kiszolgálót, de erről figyelmeztető üzenetet is kapunk ilyenkor.

A számítógépnév olyan fontos rendszerinformáció (a hálózaton belüli elérés szempontjából is), hogy újraindítást követel meg az operációs rendszer a módosítások érvénybe lépéséhez. A számítógépnév egyébként gyakran szerepel

a szakirodalomban NetBIOS névként is. Ez a kezdeti hálózati megoldásokra utal, amikor még a TCP/IP helyett az IBM cég által kifejlesztett NetBIOS-t, és a rá épülő NetBEUI¹¹ protokollt használták a Windows operációs rendszerek egymás erőforrásainak eléréséhez.

4.2.2 Az operációs rendszer aktiválása

A Microsoft bevezette az operációs rendszereinek kötelező aktiválását. Mit is jelent ez? A telepítés után 30 napunk van arra, hogy végrehajtsuk azt a folyamatot, amely biztosítja, hogy a számítógépen található Windows operációs rendszert a Microsoft szoftverlicencelési feltételei szerint használjuk. Maga a folyamat automatikusan, online módon, az interneten keresztül zajlik le a legtöbb esetben. Nagyon ritkán előfordulhat, hogy nincs hálózati kapcsolat a gépen, ekkor telefonon keresztül is végrehajtható az aktiválás.

A folyamathoz szükséges a megfelelő termékkulcs megléte, ezt esetleg a folyamat közben megkérdezi tőlünk a rendszer. Érdekes még tudni, hogy az aktiválás során a Microsoft összegyűjti a termékkulcs mellett a számítógépünk fontosabb hardverelemeinek listáját is, és időnként ellenőrzi ezek állapotát, ezért fordulhat elő, hogy újból aktiválni kell az operációs rendszerünket. Ennek oka lehet egy jelentősebb hardvercsere, illetve a teljes operációs rendszer újratelepítése, ebben az esetben természetesen nem kell új termékkulcsot vásárolni!

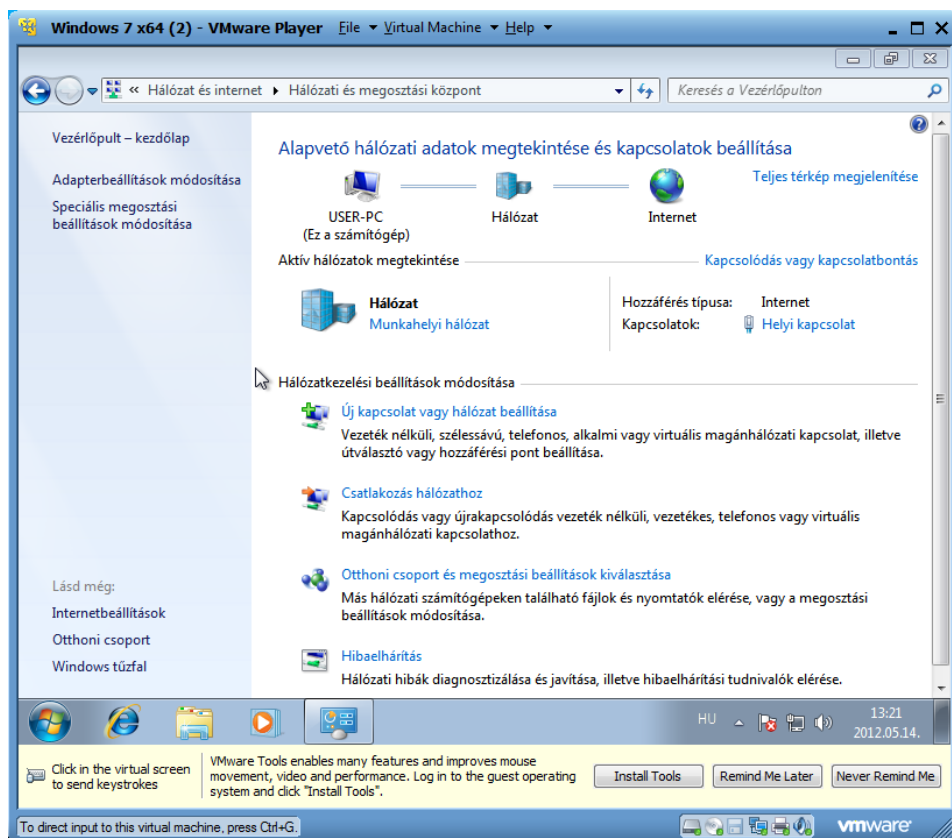
Az operációs rendszerünk aktivizálási állapota szintén a rendszerinformációk között található meg, vagy „A Windows aktiválva van” feliratot látjuk, vagy azt, hogy még mennyi időnk van hátra elvégezni az aktiválási folyamatot.

4.2.3 Hálózat beállítása

A szolgáltatások eléréséhez szükséges a hálózati kapcsolatok beállítása az operációs rendszerünkön belül. A telepítés során a szoftver automatikusan felismeri és beállítja a hálózati hardver eszközöket, ez viszont nem mindig felel meg céljainknak, különösen akkor, ha kiszolgálóként akarjuk használni a számítógépet.

Nézzük a beállítási lehetőségeket! Mint sok esetben, itt is igaz, hogy a funkciót többféle úton is elérhetjük. Windows 7 esetén a Vezérlőpult, Hálózat és internet, Hálózati és megosztási központ útvonalon jutunk el a beállításokhoz.

¹¹ <http://hup.hu/old/sambakonyv/smbcifs.html>



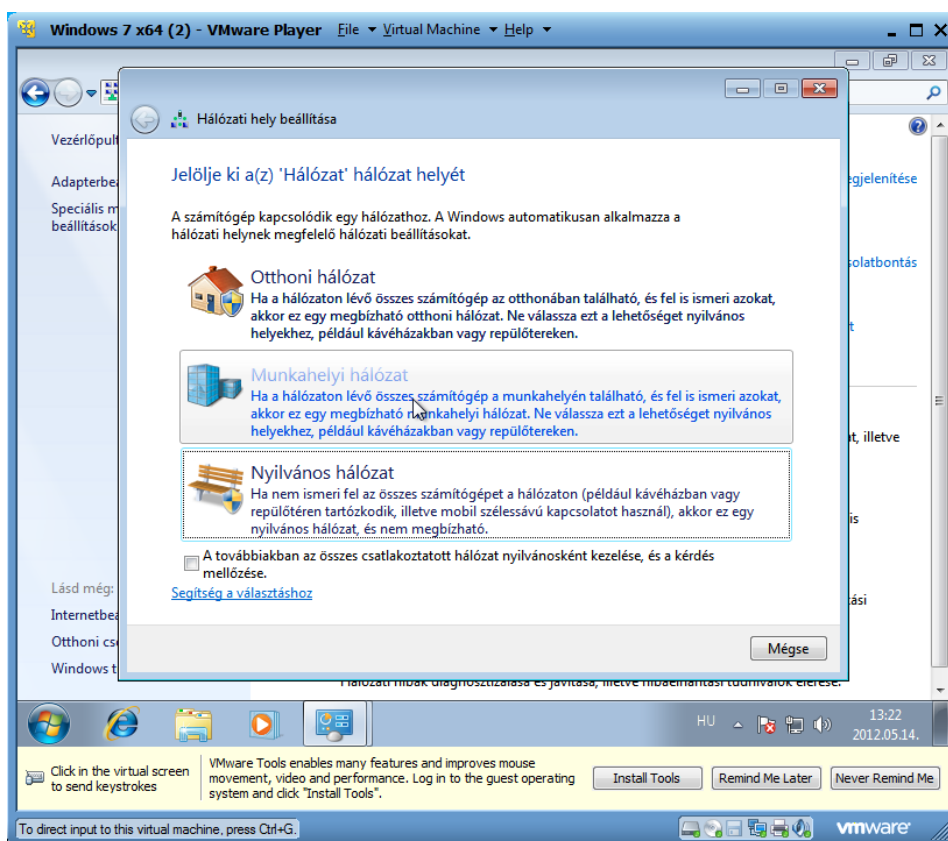
33. ábra: Hálózati és megosztási központ

Ha az operációs rendszer által felismert hálózati eszközök megfelelően működnek, és sikerült DHCP-n keresztül IP-címhez jutnunk, akkor az ablak felső részében látható térkép mutatja, hogy a számítógépünk eléri az internetet, tudjuk használni a szolgáltatásokat, illetve mi magunk is elérhetőek vagyunk.. Előfordulhat, hogy az ábrán valamelyik kapcsolatot jelölő vonalon egy piros X jelenik meg, ez azt jelenti, hogy valamilyen probléma adódott (ez akár lehet hardveres, például kábelhiba), amiért nincs internetkapcsolat, viszont a helyi hálózati kapcsolat élhet, vagyis a munkahelyen belül minden lokális szolgáltatás elérhető lesz!

4.2.4 Aktív hálózatok kezelése

A Hálózati és megosztási központ középső részén látható az Aktív hálózatok megtekintése rész, ahol egyrészt megnézhetjük az éppen használt hálózati kapcsolat tulajdonságait, másrészt be is állíthatjuk azokat.

A hálózati kapcsolat három típusba sorolható be, ahogy ezt már a telepítéskor is láttuk. Itt lehetőségünk van megváltoztatni az akkor megadott értéket, ehhez kattintsunk a beállított típusra, példánkban a Munkahelyi hálózat felíratra.



34. ábra: Hálózat típusának besorolása

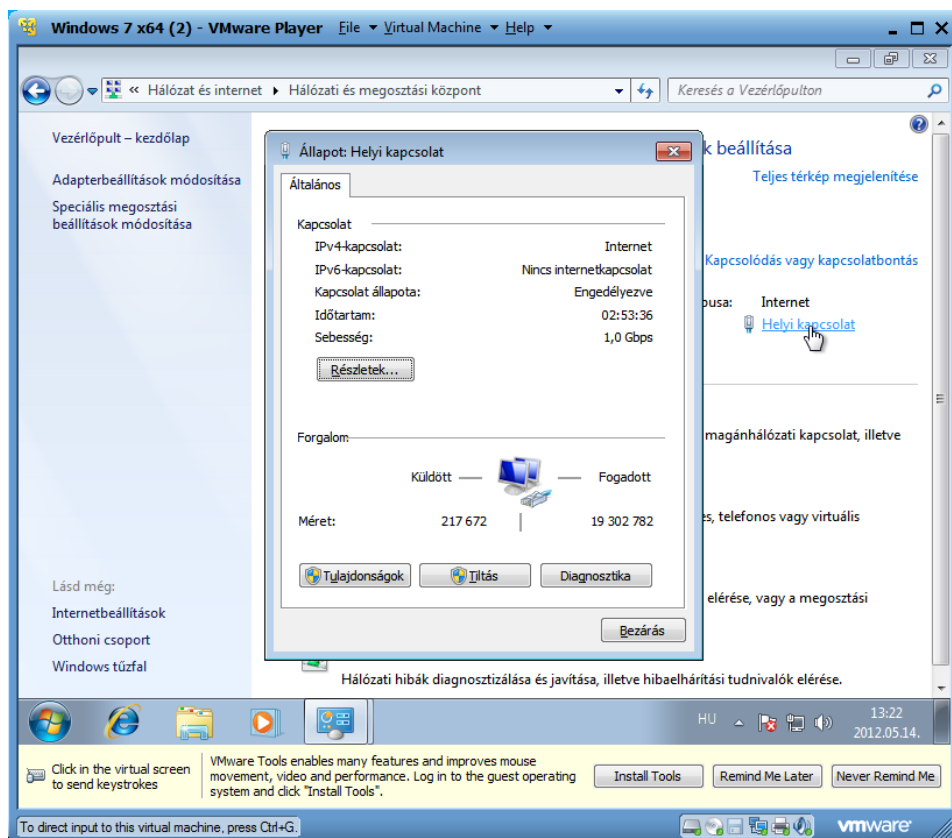
Egyszerű kattintással választhatunk másik értéket, mely alapvetően a tűzfal szabályokra lesz hatással.

Fontosabb viszont a Kapcsolatok résznél található link, amely attól függően, hogy milyen fizikai eszközt használunk a hálózat kiépítéséhez, más és más

nevet vehet fel. Leggyakrabban a Helyi kapcsolat, illetve a Vezeték nélküli hálózati kapcsolat felirat jelenik meg. Az első abban az esetben, ha kábelen keresztül csatlakozunk, míg a második esetben vezeték nélküli (elterjedt elnevezéssel: Wi-Fi) kapcsolatot használunk, ez jellemzően laptop esetén fordul elő. Előfordulhat még, hogy számjegy is szerepel a felirat végén, ez nem jelent problémát, csak ugyanabból a kapcsolattípusból többfélét is használhat az operációs rendszerünk, így tud köztük különbséget tenni. Természetesen ugyanaz a számítógép akár többféle hálózati kapcsolatot is képes használni egyidőben, ekkor több kapcsolat felirata is megjelenhet.

4.2.5 Kapcsolatok kezelése

A hálózati kapcsolat nevére kattintva tudjuk megnézni annak aktuális állapotát.

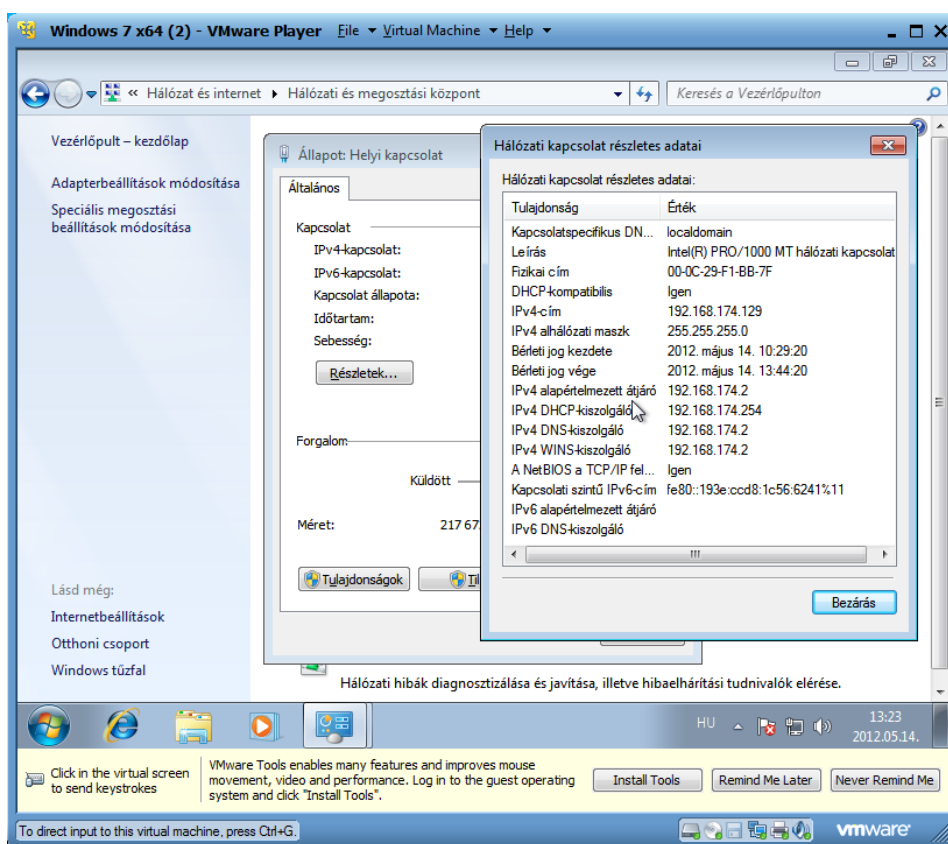


35. ábra: Helyi kapcsolat aktuális állapota

Látjuk, hogy a kapcsolat eléri-e az internetet, illetve melyik IP verziót használja ennek támogatására. Hazánkban alapvetően még az IPv4-es verziót használjuk, de rövid időn belül át fogunk térni a nagyobb hálózatok, több számítógép kiszolgálására is képes IPv6 protokoll alkalmazására. A modern Microsoft operációs rendszerek már tartalmazzák az új protokollt is, így gyakorlatilag pár beállítás elvégzésével, gond nélkül lehet majd kapcsolatot teremteni az új viszonyok között is.

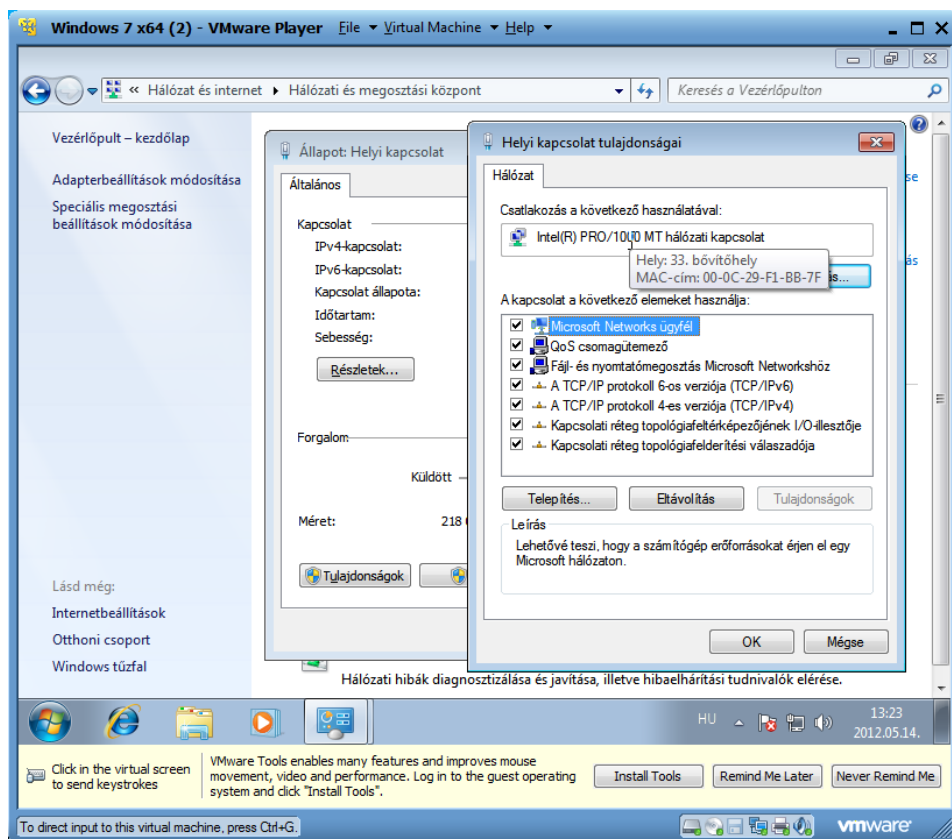
Látható még a kapcsolat állapota, az időtartam, amióta használjuk, illetve a hálózati kapcsolatunk sebessége. Ez utóbbi természetesen csak a közvetlen kapcsolatra vonatkozik! Vezeték nélküli kapcsolat esetén látható még a jelerősség is. A panel alsó részén a kihasználtságról kapunk némi információt, mennyi csomagot küldtünk, illetve fogadtunk ezen a hálózati kapcsolaton keresztül.

A Részletek... gombra kattintva bővebb listát kapunk a kapcsolat tulajdonságairól, így például az IPv4-ről, vagy a DHCP-ről.



36. ábra: Hálózati kapcsolat részletes adatai

Eddig csak megnézni tudtuk az állapotinformációkat, ha valamin változtatni szeretnénk, akkor kattintsunk a Tulajdonságok gombra, a megjelenő ablakban tudjuk majd a beállításokat elvégezni.



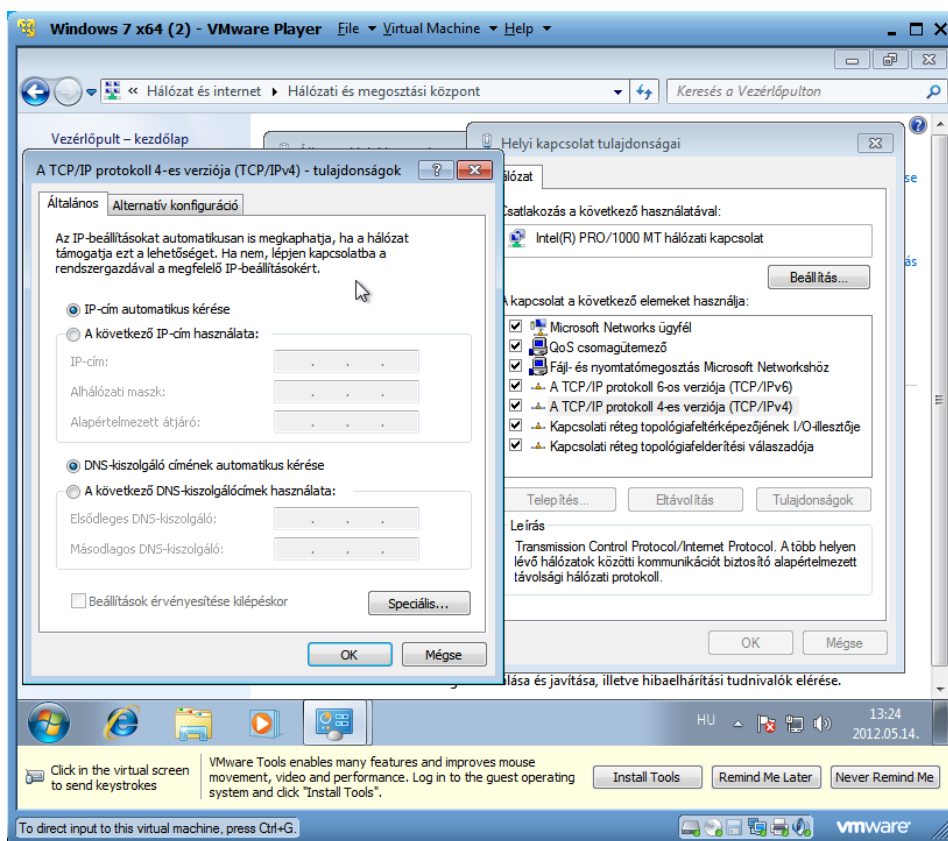
37. ábra: Hálózati kapcsolat tulajdonságai

Itt látható, illetve amennyiben szükséges konfigurálható is a hálózati hardver eszköz. Láthatjuk, hogy milyen alapszolgáltatásokat és protollokat használ a kapcsolat, ezek akár el is távolíthatóak, vagy átmenetileg kiiktathatóak, ha a pipát kivesszük az elem előtti jelölőnégyzetből. Lehetőség van akár újabb elem telepítésére is. Az egyes elemekhez tartozó beállításokat a Tulajdonságok gombra kattintva érhetjük el, ha egyáltalán van lehetőség változtatni bármit.

A továbbiakban nézzük meg az internet eléréséhez szükséges beállításokat!

4.2.6 A TCP/IP protokoll beállítása

Válasszuk ki A TCP/IP protokoll 4-es verziója elemet, majd kattintsunk a Tulajdonságok gombra.



38. ábra: A TCP/IP protokollhoz tartozó beállítások

Mint látható, a telepítés utáni állapotban DHCP kapcsolatot használ az operációs rendszerünk. Ahhoz, hogy ez megfelelően működjön, természetesen szükség lesz egy DHCP információkat nyújtó szerverre is. Otthoni használat esetén vagy az internetszolgáltató, vagy a legegyszerűbb Wi-Fi router is képes erre a szolgáltatásra. Nagyobb vállalati környezetben gyakran alkalmaznak belső DHCP szervert, erre akár egy Windows is képes.

De térjünk vissza az IP-címhez! Akár otthon is előfordulhat, hogy nem szeretnénk automatikusan megkapni a címet, mert az változhat, hanem mindig ugyanazt használnánk, akár a tűzfal szabályok miatt is. Ekkor ezen a panelen

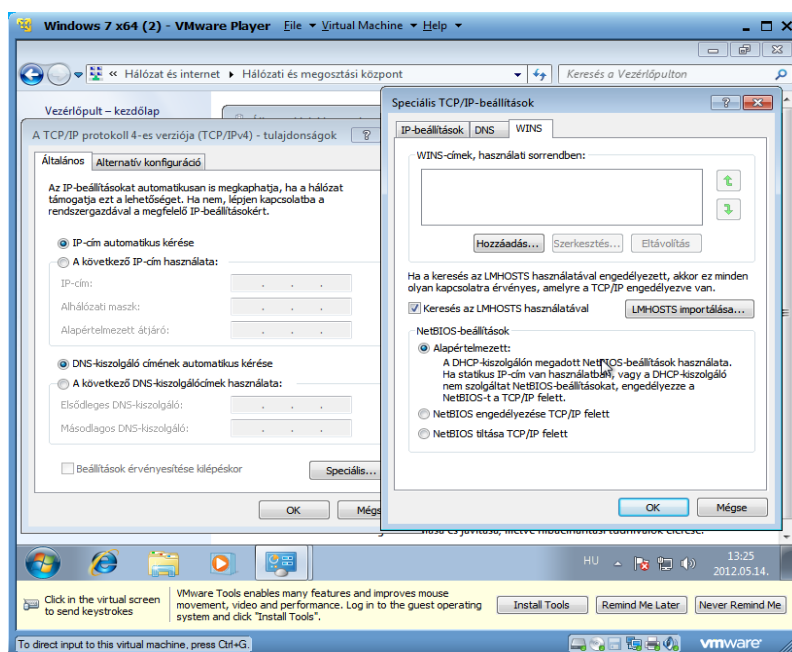
tudjuk elvégezni ezt a beállítást, természetesen figyelni kell arra, hogy a hálózat működése szempontjából is helyes értékeket adjunk meg.

Céges környezetben a szervezeten belül használt IP címtartományból választhatunk címet, természetesen meg kell adnunk az alhálózati maszk és az alapértelmezett átjáró értékeit is. Hasonló módon megadható a DNS kiszolgáló címe, ha azt sem automatikusan szeretnénk beállítani.

Hasonló módon történhet egyébként az IPv6-os tulajdonságok beállítása is, ugyanezen értékeket kell megadnunk.

4.2.7 Speciális TCP/IP beállítások

Az IP-cím manuális beállítása mellett lehetőség van egyéb speciális beállítások elvégzésére is. Ehhez kattintsunk a panelen a Speciális... feliratú gombra. Az IP-beállítások fülön akár további IP-címeket is hozzárendelhetünk ugyanahhoz a kapcsolathoz, vagyis ugyanaz a fizikai gép akár több címen is elérhetővé válik, ez nem okoz gondot az operációs rendszernek. A DNS fülön szintén további DNS kiszolgálók felvételére van lehetőség, ha esetleg problémák adódnának a használatban lévőkkel, akkor ebben az esetben át lehet térni automatikusan az itt megadottakra, a felhasználó észre sem fogja venni.



39. ábra: TCP/IP speciális beállításai

A WINS fülön állítható be a Windows Internet Name Services szolgáltatás a kliens oldalon. De mi is ez a szolgáltatás? Mint korábban említettük, minden Windows operációs rendszert használó számítógépnek egyedi neve lesz. Ezt gyakran nevezzük NetBIOS névnek. Ha számítógépet vagy erőforrásokat keresünk a lokális hálózaton, akkor ezekkel a nevekkel szoktunk találkozni (pl.: SERVER, DIRI-GÉPE). A NetBIOS nevek és az IP címek egyaránt képesek egyedi-
leg azonosítani a gépeket, így kialakítható közöttük egy összerendeltségi állapot.

Az ablak alsó részében engedélyezhetjük, illetve tilthatjuk a NetBIOS használatát.

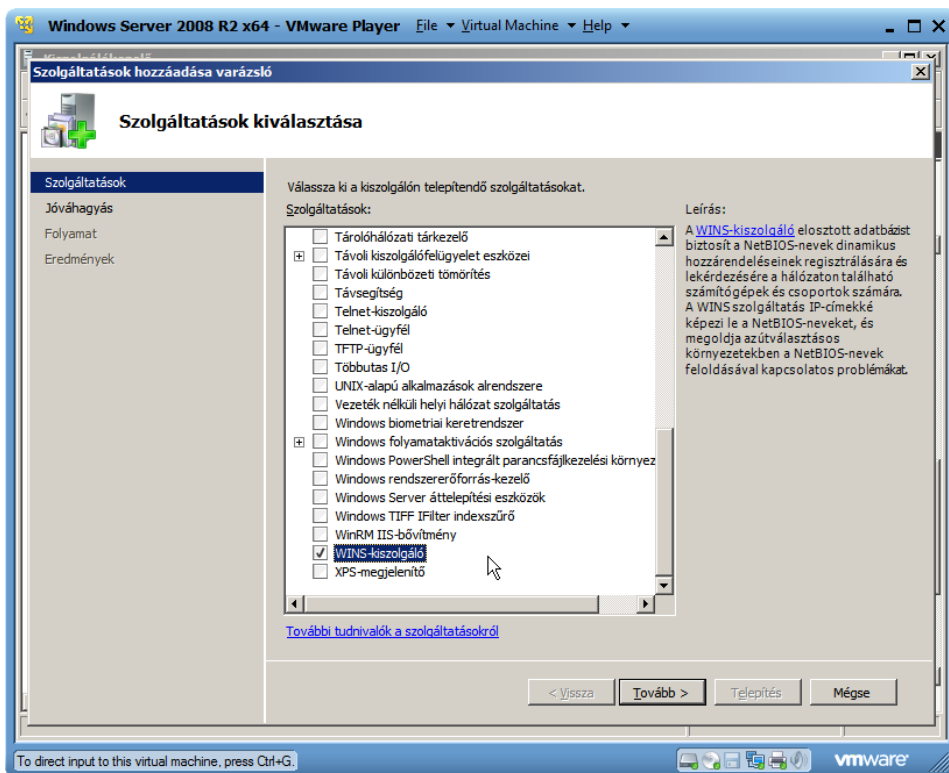
4.2.8 Windows Internet Name Services

A WINS szolgáltatás a NetBIOS nevek IP címekké alakítását végzi el. Nagy előnye a hasonló megoldásokkal szemben, hogy automatikusan működik, nem kíván kézi beavatkozást a folyamatokba. Mára a DNS névfeloldás használatának elterjedése az interneten és a helyi hálózaton háttérbe szorította a WINS kihasználtságát, pedig a NetBIOS üzenetszórásos névfeloldás hálózatterhelését a minimálisra lehet csökkenteni egy WINS kiszolgáló üzembe állításával.

Hogyan működik a szolgáltatás? A WINS szolgáltatás ügyfelei az operációs rendszer elindításakor felveszik a kapcsolatot a WINS kiszolgálóval és bejegyeztetik a saját IP-címüket. Amikor kommunikációt akarnak kezdeményezni egy másik számítógéppel, szintén a WINS kiszolgálóhoz fordulnak, onnan elkérve a célgép IP-címét. A kiszolgáló egy élettartam (TTL - Time To Live) értéket is beállít, vagyis a bejegyzés használhatósági idejét. Ennek lejártával a bejegyzést megszünteti a kiszolgáló. Amikor szabályosan kilépünk a hálózati operációs rendszerről, a WINS ügyfél kijelentkezik a hálózatról, és a lefoglalt bejegyzést is felszabadítja. Növelhetjük az adatbiztonságot és rendelkezésre állást azzal, ha a kiszolgálói adatbázist többszörözzük (replikáljuk) a hálózatunkban található szerverek között.

4.2.8.1 WINS kiszolgáló telepítése, beállítása

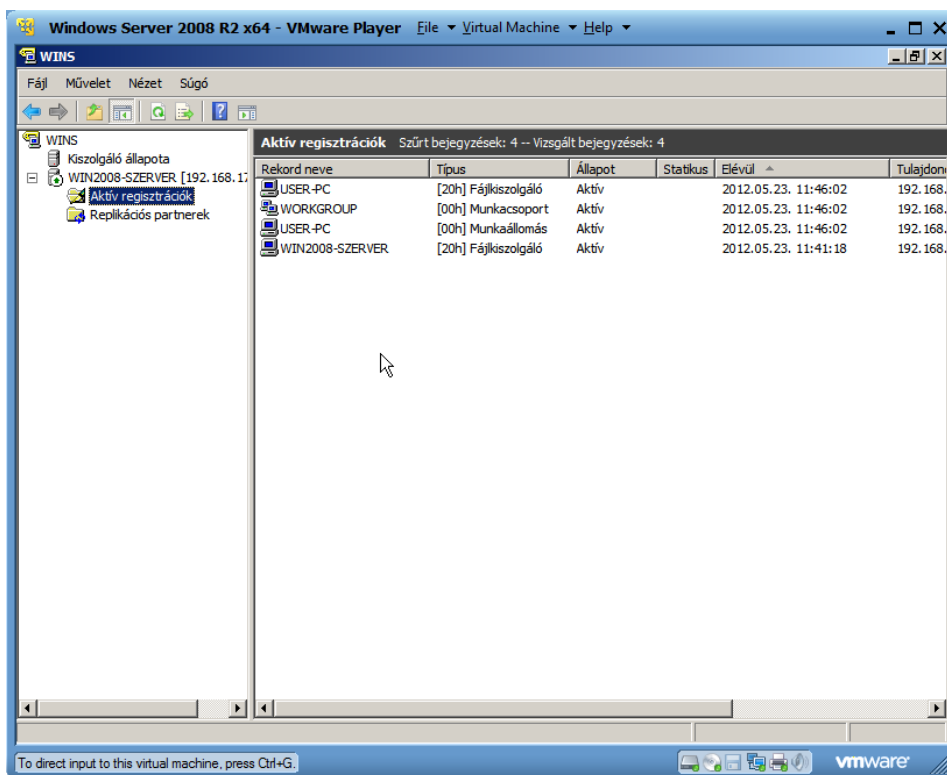
A szolgáltatás telepítése csak szerver esetén tehető meg, akkor viszont elég egyszerű formában. A Windows rendszerszolgáltatásai (ennek szerepéről, használatáról még lesz szó a későbbiekben) között kell kijelölnünk telepítésre a WINS-kiszolgáló funkciót:



40. ábra: WINS-kiszolgáló telepítése

A Tovább gombra kattintva megtörténik a megfelelő programok felmásolása (természetesen szükség lehet az operációs rendszer telepítőlemezére), a szolgáltatás beillesztése a rendszer egészébe.

A kiszolgáló funkció konfigurálására nem kell sok időt fordítani, innentől kezdve automatikusan működik a szolgáltatás. Viszont ellenőrizhetjük egy kezelőfelületen a WINS aktuális állapotát, ehhez a Start menü Felügyeleti eszközök mappájában található WINS parancsikonra kell kattintani. Alapesetben látható az aktív kiszolgáló, illetve azon belül megnézhető az Aktív regisztrációk ágba, hogy a hálózaton belül milyen számítógépek érhetőek el NetBIOS nevükön és milyen erőforrásokat hirdetnek.



41. ábra: WINS kiszolgáló állapota

További funkciók a Művelet menün keresztül érhetőek el, ezekről már csak felsorolásszerűen teszünk említést, így lehet törölni a teljes adatbázist, nagyobb hálózaton belül lehet szűrni a megjelenítendő bejegyzéseket és a teljes listát akár exportálhatjuk is, gyorsleltárt készítve a számítógépeinkről, az azokon található erőforrásokról.

4.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

4.3.1 Összefoglalás

A fejezet célja az volt, hogy az előzőekben telepített operációs rendszerek alapvető szolgáltatásait ismertesse, illetve megmutassa, hogyan végezhető el a rendszer alaptulajdonságainak meghatározása, így a hallgatók képesek lesznek egy frissen használatba vett operációs rendszer alapkonfigurációját beállítani.

Az alapvető rendszerinformációk értelmezése? mellett a hallgató képes lesz az operációs rendszer hálózati beállításait kezelni, meg fogja érteni a hálózati kapcsolatok jelentőségét, el tudja végezni az internet használatához szükséges protokollok és azok tulajdonságainak beállítását, megismeri a Windows Internet Name Services szolgáltatás jelentőségét, beállítási lehetőségeit.

5 ALAPVETŐ BIZTONSÁGI MEGOLDÁSOK

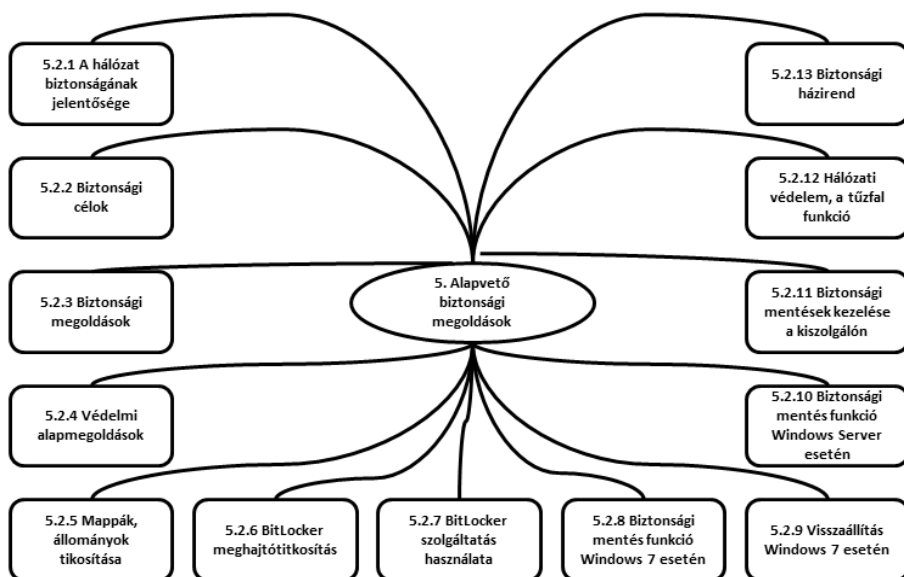
5.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

A fejezet célja bemutatni azokat az alapvető biztonsági megoldásokat, amelyeket a Microsoft operációs rendszerei használnak annak érdekében, hogy a felhasználó biztonságban tudhassa adatait, erőforrásait, szolgáltatásait.

A hallgatók megismerik a hálózati biztonsághoz tartozó fogalmakat, eljárásokat, célokat, majd azokat a konkrét megoldásokat, amelyeket az operációs rendszer biztosít. Áttekintik a fájl- és meghajtótitkosítási szolgáltatásokat, azok engedélyezését, használatát, beállításait. A további biztonsági megoldások között röviden megismerik a biztonsági mentés funkciót mind asztali, mind kiszolgálói környezetben.

A hálózati védelem egyik legfontosabb szegmensét, a tűzfal szolgáltatást, illetve a Microsoft rendszerek egyik legfontosabb szabályozó rendszerének, a házirendek használatának módját, jelentőségét szintén megismertetjük a hallgatókkal, hogy hatékonyan tudják majd védeni a rájuk bízott operációs rendszereket.

5.2 TANANYAG



5.2.1 A hálózat biztonságának jelentősége

Napjainkban a biztonság a legfontosabb szempontok közé tartozik, amikor egy cég, egy szervezet az informatikai, hálózati infrastruktúráját tervezi, működteti. A globalizálódás folyamata arra kényszerít mindenkit, hogy ne csak a munkatársakkal, hanem a partnerekkel is számítógépen, illetve számítógépes hálózaton keresztül, minél egyszerűbben, gyorsabban és biztonságosabban tudjon kommunikálni. Ennek az intenzív használatnak sajnos az lehet a hátránya, hogy az ártó szándékú tevékenységet folytatók előtt is nagyobb lehetőségek nyílnak.

A biztonság több részből adódik össze, egyrészt védeni kell a hálózati erőforrásokat, hogy azokhoz csak a megfelelő felhasználók és a megfelelő jogosultsággal férjenek hozzá, másrészt biztosítani kell két fél között a biztonságos kommunikációt. Ez utóbbiról akkor beszélhetünk, ha a következő feltételek teljesülnek:

- bizalmas kezelés, vagyis a két félén kívül más nem képes olvasni az üzenetet
- hitelesítés, vagyis az üzenet fogadója tudja azonosítani a küldőt
- az adat sérthetetlensége, vagyis az üzenet tartalmát nem lehet észrevétlenül megváltoztatni a kommunikáció során

- letagadhatatlanság, vagyis a küldő nem tudja letagadni az üzenet feladását

5.2.2 Biztonsági célok

Milyen célokkal kezdetünk neki a biztonsági problémák megoldásához? Újra csak összetett feladatokat kell megoldani, így fontos a titkosság, mely biztosítja, hogy csak a meghatalmazottak tudjanak hozzáférni az adatokhoz, információkhoz. Elvárás a jogosulatlan módosítás megakadályozása és a rendelkezésre állás biztosítása, amely azt jelenti, hogy a hálózat erőforrásai mindig elérhetőek a jogosult felhasználók számára, amellett, hogy természetesen a nem engedélyezett felhasználást meggátoljuk.

A modern hálózati operációs rendszerek mindezen feladatoknak próbálnak megfelelni, viszont nem szabad elfelejteni, hogy még mindig az emberi tényező okozza a legnagyobb problémákat a biztonság területén. Hiába képes a rendszerünk alapvetően jól védeni magát, az erőforrásokat, a felhasználókat, ha egy nem hozzáértő rendszergazda kikapcsolja a védelmi funkciókat, esetleg rosszul konfigurálja azokat, könnyen kitalálható jelszavakat ad, esetleg magát a rendszergazdai jogosultságot felelőtlenül átadja más felhasználóknak. Nagyon fontos tehát, hogy használjuk megfelelően a biztonsági funkciókat, és felelősséggel végezzük a rendszergazdai teendőinket! Természetesen az sem baj, ha a rendszerünkkel dolgozó felhasználóktól is hasonló hozzáállást várunk el.

5.2.3 Biztonsági megoldások

A hálózati rendszerek biztonságával kezdetben nem foglalkoztak túl sokat, hiszen nagyon kis szakmai kör tudott egyáltalán hozzáférni a számítógépekhez, így az ott tárolt adatokhoz. Ahogy bővült a felhasználói kör, és már nemcsak elhivatott szakemberek fértek hozzá a rendszerekhez, hanem olyan személyek is, akik felismerték és kihasználták a számítógépes hálózatok védtelenségét. Ennek hatására a mai napig folyik a rendszerek, a kommunikáció, az adatokhoz, erőforrásokhoz való hozzáférés biztonságossá tétele.

Létrehoztak olyan szabványos megoldásokat, titkosítási eljárásokat, biztonsági funkciókat, amelyeket a később fejlesztett operációs rendszerek is alkalmazni tudnak. Ennek azon kívül, hogy nem kell időt, erőforrásokat áldozni ezek kidolgozására, olyan előnye is van, hogy a különböző fejlesztésű rendszerek is képesek együttműködni, ma már például egy UNIX alapú és egy Windows-t futtató számítógép között biztonságos kommunikációt biztosítani.

A Microsoft operációs rendszereit úgy készítették, hogy az elfogadott, használt szabványokat alkalmazza, felkészült legyen a hálózati támadásokra, rendelkezzen az azok kivédésére szolgáló eszközökkel.

5.2.4 Alapvető védelmi megoldások

Minden Microsoft operációs rendszer védi magát és erőforrásait, így ahogyan már megismertük, a rendszer használatához szükséges minden esetben egy felhasználónév és egy jelszó, kiszolgáló esetén a jelszavakra vonatkozóan is meg kell felelni a biztonsági követelményeknek, így például a jelszó hosszára, a tartalmazott karakterek típusára vonatkozóan.

A felhasználói azonosításon túl, belépve a rendszerbe, az erőforrásokhoz való hozzáférést is a jogosultságok, engedélyek szabályozzák. Az operációs rendszer figyel arra, hogy egy adott erőforráshoz a felhasználónak szabad-e hozzáférnie, illetve milyen műveleteket végezhet. Ezt egy rugalmasan szabályozható jogosultsági rendszer segítségével tehetjük meg, amelyet a rendszergazda kezel.

Alapvető megoldásnak számít hálózati rendszereknél a felhasználók kvótázása, vagyis limitáljuk, hogy az egyes felhasználók a közös háttértáron mekkora helyet foglalhatnak el az állományaikkal.

Az előzőleg említett funkciókról a további fejezetekben bővebben is szönlünk majd.

5.2.5 Mappák, állományok titkosítása

A titkosított fájlrendszer (Encrypting File System - EFS) egy olyan Windows-szolgáltatás, amely lehetővé teszi, hogy a merevlemezünkön titkosított formában tároljuk az adatinkat.

A titkosítási művelet elvégzése nagyon egyszerű: a fájl vagy mappa tulajdonságainak lapján kattintsunk a Speciális... gombra, majd a speciális attribútumok között jelöljük be a jelölőnégyzetet a Tartalom titkosítása az adatvédelem érdekében opció előtt. Ha egy fájlt szeretnénk titkosítani, akkor az operációs rendszer feltesz egy kérdést, hogy csak a fájlt, vagy az egész mappát szeretnénk-e titkosítani, amiben az állomány is található? Így kiválaszthatjuk, hogy titkosítsa a szülőmappát is, vagy csak az állomány titkosítása történjen meg. Amennyiben egy mappát titkosítottunk, akkor minden a mappában létrejövő (vagy oda másolt, áthelyezett) fájl is automatikusan titkosítva lesz. Ha kipipáljuk a Mindig csak a fájl titkosítása opciót, akkor erre nem kérdez rá többet az operációs rendszer.

A titkosítás után az állományunkat ugyanúgy használhatjuk mint eddig, nem veszünk észre változást (kivéve, hogy a fájlkezelőben zöld betűkkel jelenik meg a neve), mert a Windows automatikusan elvégzi a visszafejtést és az esetleges titkosítást, ha megváltoztattuk a fájl tartalmát. Más felhasználók azonban nem fognak hozzáférni, illetve mi magunk sem, ha újrategelítjük a rendszerünket, vagy esetleg a fizikai lemezt egy másik számítógépbe helyezzük át. De van megoldás ezekre az esetekre is, ha előre felkészülünk rájuk!

A mappák, állományok tulajdonság lapjára visszatérve, a speciális attribútumok között most már lesz egy Részletek gomb, amelyre rákattintva bővebben is szabályozhatjuk a titkosítást. Meghatározhatjuk, hogy ki férhet hozzá a fájlokhoz, illetve Kulcsok biztonsági másolata... gombra kattintva egy varázsló segítségével exportálhatjuk a tanúsítványt, amely szükséges a titkosított adatok visszafejtéséhez. Ezt a kiexportált kulcsot kell biztonságos helyre elhelyezni, és akkor bárhol, bármikor vissza tudjuk kapni eredeti formájában az adatainkat. Ha fel szeretnénk oldani egy fájl titkosítását, akkor egyszerűen csak töröljük a jelet a jelölőnégyzetből a fájl tulajdonságainak lapján.

A fájlrendszer titkosítása funkció nem teljesen támogatott a Windows 7 Starter, Windows 7 Home Basic és a Windows 7 Home Premium kiadásban.

5.2.6 BitLocker meghajtótitkosítás

Az előző alfejezetben megismert titkosított fájlrendszerrel ellentétben, amellyel egyes fájlok titkosíthatóak, a BitLocker szolgáltatás a teljes meghajtót titkosítja. Továbbra is ugyanúgy jelentkezhetünk be a rendszerbe, és úgy dolgozhatunk a fájljainkkal, mint eddig, de a BitLocker szolgáltatás képes megakadályozni, hogy támadók férjenek hozzá a rendszerfájlokhoz, vagy a számítógépből eltávolított merevlemezhez úgy, hogy azt egy másik számítógépbe helyezik át. A szolgáltatást kiszolgáló esetén külön kell hozzáadni a Kiszolgálókezelőben, alapértelmezetten nem lesz engedélyezve.

A BitLocker meghajtótitkosítás biztosítja minden, a Windows rendszert tartalmazó meghajtón (vagyis az rendszermeghajtón) és a beépített adattároló meghajtókon tárolt fájl védelmét. A BitLocker To Go szolgáltatás segítségével a cserélhető adattároló meghajtókon (például külső merevlemezen vagy USB flash meghajtókon) tárolt fájlok védhetőek.

Amennyiben új fájlokat helyezünk el egy, a BitLocker segítségével titkosított meghajtón, akkor a szolgáltatás automatikusan titkosítja az új fájlokat is. Egyéb tulajdonságok:

- A fájlok csak addig maradnak titkosítva, amíg a titkosított meghajtón tárolódnak.

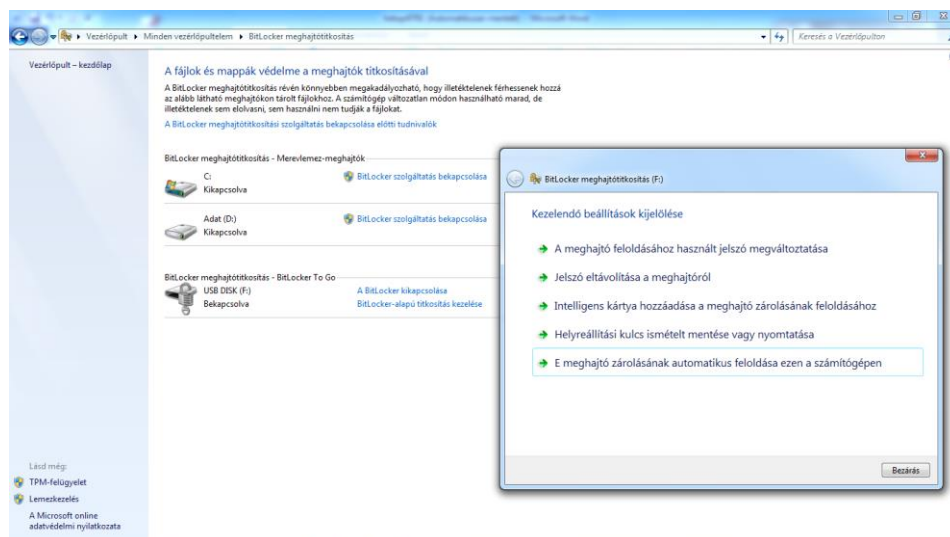
- A fájlok másik meghajtóra vagy számítógépre történő másolása esetén a titkosítatlan fájlok kerülnek használtara.
- Amennyiben más felhasználókkal osztunk meg fájlokat, például a hálózaton keresztül, akkor ezek az állományok a titkosított meghajtón titkosított állapotban maradnak, de jogosult felhasználók szokásos módon hozzáférhetnek.

A rendszer-meghajtó titkosítása esetén a BitLocker szolgáltatás ellenőrzi a számítógép elindításakor, hogy fennáll-e bármilyen, biztonsági kockázatot képviselő állapot (ilyen lehet például valamely indítófájl megváltozása vagy a BIOS módosulása). Amennyiben a szolgáltatás biztonsági kockázatot észlel, zárolja a rendszer-meghajtót, és a speciális BitLocker helyreállítási kulcsot kéri a zárolás feloldásához. Feltétlenül hozzuk létre ezt a helyreállítási kulcsot a szolgáltatás bekapcsolásakor, ellenkező esetben a hozzáférés lehetőségének megszűnésével véglegesen elveszíthetjük a fájlokat.

5.2.7 BitLocker szolgáltatás használata

A szolgáltatás igénybe vételéhez a Vezérlőpulton belül található BitLocker meghajtótitkosítás alkalmazást indítsuk el, amelyben láthatjuk az egyes partícióinkat, illetve azok állapotát a titkosításra vonatkozóan. A szolgáltatás elindításához kattintsunk a titkosítandó meghajtó melletti BitLocker szolgáltatás bekapcsolása linkre, ennek hatására elindul egy varázsló, amely segít a művelet elvégzésében. Meg kell adnunk a zárolás feloldásának módját, ez a beépített és a cserélhető adattároló meghajtók titkosítása esetén lehet jelszóval vagy intelligens kártyával, illetve beállítható, hogy automatikusan feloldódjon a zárolás a számítógépre való bejelentkezéskor. Utóbbi opció csak abban az esetben választható, ha a rendszermeghajtó titkosítása is védett a BitLocker szolgáltatással.

A következő ablakban a helyreállítási kulcsot menthetjük el megfelelő helyre, majd utolsó lépésként elkezdhetjük a titkosítást, ez a meghajtó méretétől függően több percre is eltarthat, de a folyamat végeztével titkosítottak lesznek adatink, állományaink. Ezt a BitLocker kezelőfelületén láthatjuk is:

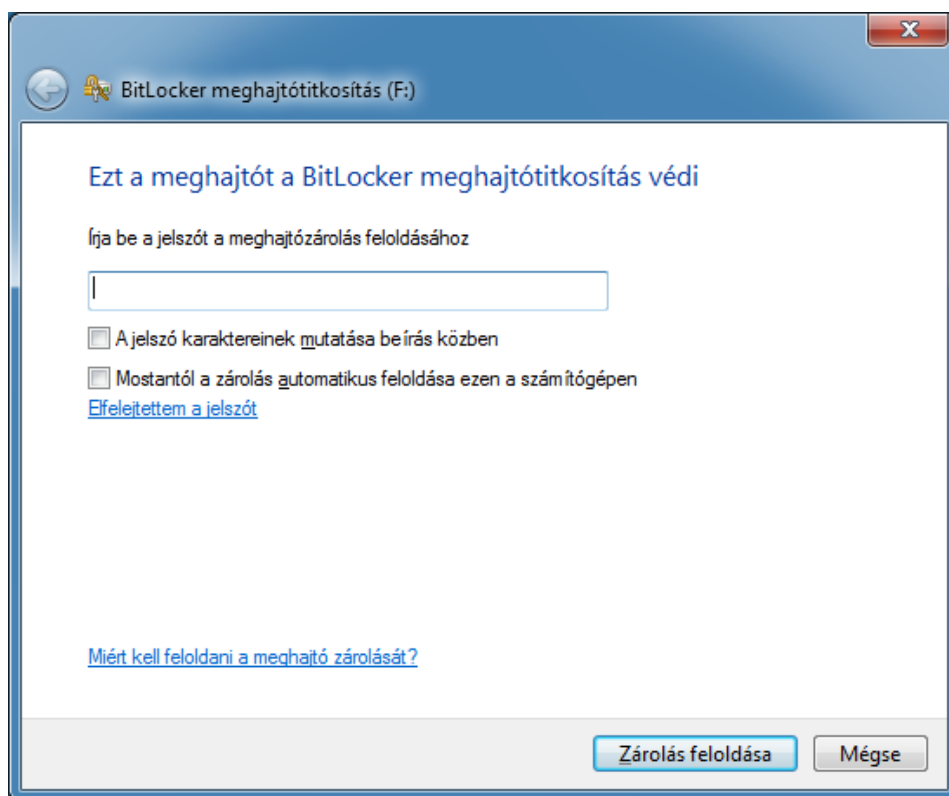


42. ábra: BitLocker szolgáltatás használata

Bármikor kikapcsolhatjuk a BitLocker szolgáltatást, ebben az esetben az operációs rendszer visszafejti a meghajtót, titkosítatlan állapotba kerülnek állományaink.

A meghajtó melletti BitLocker-alapú titkosítás kezelése linkre kattintva a zárolás feloldására vonatkozóan végezhetünk beállításokat, megváltoztathatjuk a jelszót, vagy akár a zárolás metódusát is.

Végül nézzük a szolgáltatás működését: hogyan tudjuk a BitLocker szolgáltatással titkosított meghajtót használni? Nézzük egy példát! Ebben az esetben egy pendrive-on tárolt állományokat szeretnénk megnézni.



43. ábra: BitLocker jelszó megadása

5.2.8 Biztonsági mentés funkció Windows 7 operációs rendszer alatt

Adatainkkal kapcsolatban nagyon fontos szempont, hogy védve legyünk azok sérülése ellen. Az adatvesztések, sérülések keletkezhetnek hardver hiba okán, esetleg valamilyen szándékos, vagy véletlen adatmanipuláló művelet eredményeként. Amennyiben ilyen esemény történik, akkor a biztonsági mentésekből tudunk hozzájutni az eredeti adatokhoz, vagy legalábbis azok nagy részéhez. Az operációs rendszerek már önmagukban képesek megvalósítani ezt a funkciót, és hatékony eszközt adnak a kezünkbe adataink biztonsági mentésére és visszaállítására.

A Vezérlőpulton belül a Rendszer és biztonság lap Biztonsági mentés és visszaállítás parancsára kattintva tudjuk elindítani a funkciót. Ha korábban nem használtuk a Windows biztonságimásolat-készítő eszközét, akkor kattintsunk a

Biztonsági mentés beállítása lehetőségre, majd kövessük a varázsló lépéseit. Előfordulhat, hogy a rendszer rendszergazdai jelszót vagy megerősítést kér, ekkor írjuk be a jelszót. Meg kell adnunk a folyamat során a biztonsági másolat helyét (célszerű nem azt a meghajtót, ahonnan mentünk), aztán azokat az állományokat, amelyeket szeretnénk menteni. Itt rábízhatnánk magunkat akár az operációs rendszerre is, de adjuk meg inkább mi a fájlokat. Ezután már csak az ütemezést kell beállítanunk, hiszen a Windows alapértelmezésben hetente automatikusan elvégzi a mentési folyamatot, vagyis újabb másolatot készít a kijelölt állományokról. Természetesen az ütemezés konfigurálható: megadható kisebb, vagy nagyobb időtartam is.

A Varázsló a folyamat végén el is készíti az első mentést, így adataink biztonságban lesznek.

5.2.9 Visszaállítás Windows 7 operációs rendszer alatt

Adatvesztés esetén a biztonsági mentésből tudjuk visszaállítani adatainkat. A Vezérlőpulton belül a Rendszer és biztonság lap Biztonsági mentés és visszaállítás parancsára kattintva tudjuk elindítani a visszaállítási funkciót. A biztonsági mentésből visszaállíthatók egyes fájlok, fájlcsoportok vagy minden mentett fájl is.

A fájlok visszaállításához kattintsunk a Fájlok visszaállítása parancsra, amennyiben az összes felhasználó fájljainak visszaállítását szeretnénk, akkor a Minden felhasználói fájl visszaállítása parancsot kell aktiválnunk.

A biztonsági másolat tartalmának tallózásához válasszuk a Fájlok keresése vagy Mappák keresése lehetőséget. Fontos, hogy amikor mappákat keresünk, akkor a mappákban található egyes fájlokat nem láthatjuk. Az egyes fájlok megtekintéséhez használjuk a Fájlok keresése lehetőséget. A biztonsági másolat teljes tartalmában is kereshetünk a Keresés funkcióval, ahova beírható a fájlnev része vagy egésze.

5.2.10 Biztonsági mentés funkció Windows Server esetén

A Windows Server biztonsági másolattal a teljes kiszolgálóról, a kötetekről (az összes, vagy csak adott kötetekről), fájlokról vagy mappákról és a rendszerállapotról is készíthető biztonsági mentés akár lokálisan, akár távoli üzemmódban, illetve ütemezve is. Készíthető az operációs rendszer nélküli helyreállításra alkalmas biztonsági másolat is.

A biztonsági mentés segítségével kötetek, mappák, fájlok, meghatározott alkalmazások és maga a rendszerállapot állítható helyre. A merevlemez meghibásodása, a fájlrendszer sérülése esetén végrehajtható az operációs rendszer nélküli helyreállítás, amihez szükséges a teljes kiszolgálóról vagy az operációs rendszer állományait tartalmazó kötetekről készült biztonsági másolat, illetve a Windows helyreállítási környezet. Ez utóbbi állítja helyre a teljes rendszert akár egy teljesen új lemezen.

A funkciót szolgáltatásként kell telepítenünk a Kiszolgálókezelőn belül, mert alapértelmezésben nem lesz része az operációs rendszerünknek. Válasszuk ki tehát a szolgáltatások közül A Windows Server biztonsági másolat szolgáltatási elemet, majd a Tovább gombra kattintva megtörténik a telepítés, egy újraindítás után pedig már használni is tudjuk a funkciót, szintén a Kiszolgálókezelőn keresztül, annak Tár ágában.

5.2.11 Biztonsági mentések kezelése a kiszolgálón

A kezelőprogram jobb oldali keretében tudunk a Műveletek között létrehozni új biztonsági mentéseket, azon belül is rendszeresen végrehajtottat, illetve esetit. Szintén itt található a Helyreállítás funkció, amellyel katasztrófa esetén vissza tudjuk állítani a biztonsági mentésből az állományokat, beállításokat.

Készítsünk egy biztonsági mentést ütemezetten (az eseti biztonsági mentés annyiban más, hogy csak egyszer fut le, nem lesz szükség az automatikus végrehajtás időpontjainak megadására). Indítsuk el a varázslót! Először ki kell választanunk, hogy milyen konfigurációt szeretnénk menteni: a teljes visszaállításhoz szükséges adatokat, vagy saját magunk választjuk ki az összetevőket. Következő lépésben megadhatjuk az ütemezés időpontját, egy napon belül mikor történjen a mentés, vagy akár naponta több időpontra is konfigurálhatjuk az indítást. Fontos kiválasztani, hogy a mentés hová kerüljön: ez is megadható, akár egy teljes (és üres) kötetet is kijelölhetünk, ez a leghatékonyabb megoldás. Eseti mentésnél választhatunk optikai lemezre írást is. Végül kapunk egy összszegzést az elvégzett beállításokról, és egy megerősítés után már készen is vagyunk, a többi az operációs rendszer dolga.

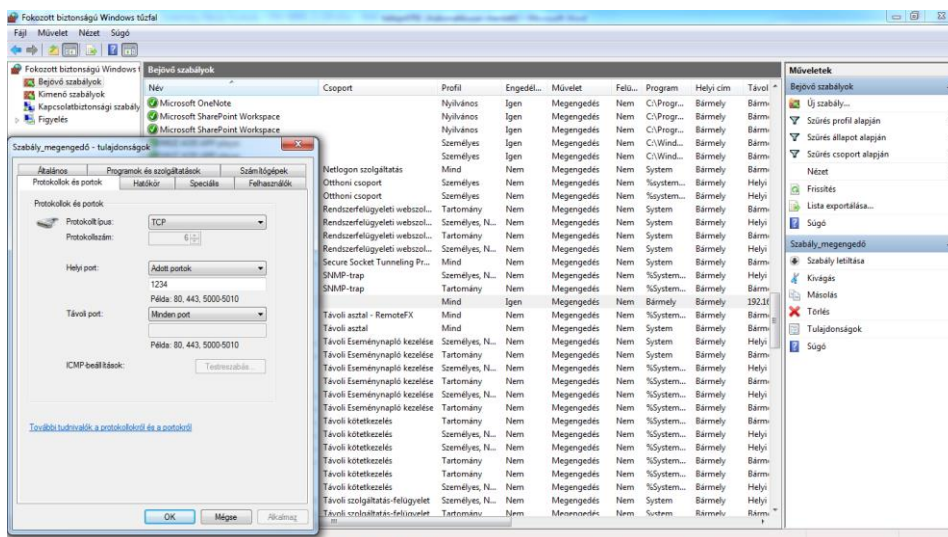
Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a varázsló nem kérdezett rá, hogy teljes vagy növekményes mentés készüljön. A teljes és növekményes biztonsági másolatokat automatikusan kezeli a szolgáltatás, azaz egy teljes biztonsági másolatként viselkedő növekményes biztonsági másolatot hoz létre, ennek következménye, hogy az eseti biztonsági másolatok tetszőleges eleme helyreállítható lesz, de a mentés csupán a növekményes biztonsági másolathoz szükséges helyet foglalja el. További kényelmi funkció, hogy a rendelkezésre álló hely függvényében a régebbi biztonsági másolatokat automatikusan törli az operációs

rendszer, vagyis amennyiben elég nagy lemezzel rendelkezünk a mentési funkcióhoz, akkor az nagyon sokáig képes automatikusan és hatékonyan működni.

5.2.12 Hálózati védelem, a tűzfal funkció

A hálózati védelem egyik legfontosabb komponense a tűzfal, amely képes a megadott szabályok szerint szűrni a hálózati forgalmat. A Microsoft operációs rendszereiben telepítés után alapértelmezetten bekapcsolt állapotban lesz ez a szolgáltatás, Fokozott biztonságú Windows tűzfal néven, amelynek beállításait a Felügyeleti eszközök között található alkalmazás segíti. A hálózati alapbeállításoknál már beszéltünk róla, hogy a hálózati kapcsolatunk besorolható három kategóriába, ennek jelentősége itt jön elő, hiszen a tűzfal szabályait erre a három kategóriára, profilra lehet finomhangolni.

Arra is van lehetőség, hogy profilonként ki- vagy bekapcsoljuk a tűzfal funkciót, meghatározhatjuk a kapcsolatokra vonatkozó szabályok működési szintjét. Szabályok létrehozásához a Bejövő szabályok, vagy a Kimenő szabályok ágon belül van lehetőség, a jobb oldali keretben az Új szabály... műveletre kattintva. Egy varázsló fogja segíteni a beállítási folyamatot, melynek során nagyon részletesen beállíthatjuk a megfelelő opciókat. Az új szabály bekerül a listába, de természetesen tudunk változtatni is az értékeken, amennyiben egy dupla kattintással aktivizáljuk a szabály tulajdonságok lapját.



44. ábra: Tűzfal szabály tulajdonságai

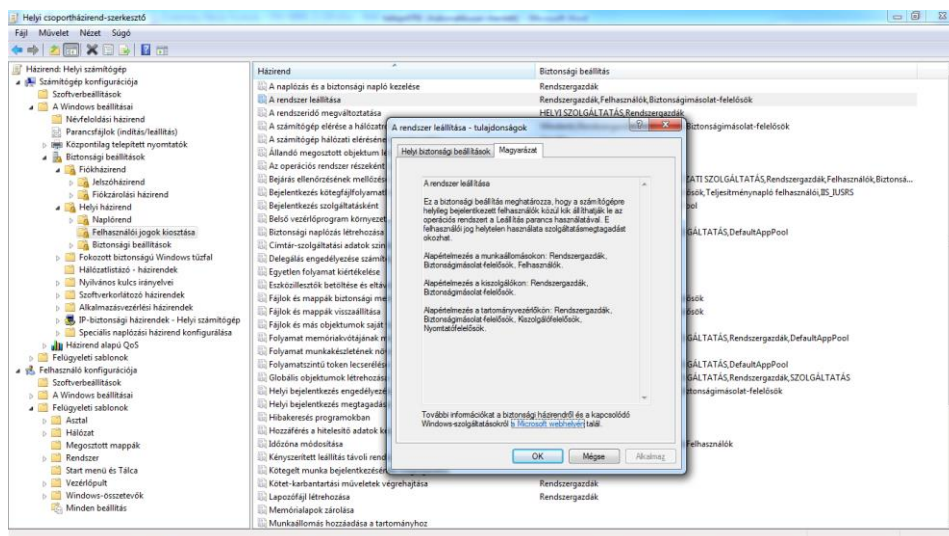
Amint látható, a különböző füleken keresztül részletesen beállíthatóak a korlátozások, megadhatóak a portok, a hatókör, a felhasználók, és így tovább.

5.2.13 Biztonsági házirend

A Microsoft operációs rendszereinek egyik fontos védelmi és szabályozó összetevője a házirend funkció (angolul policy-ként emlegetik), amelyről a legtöbb felhasználó nem is tud, mert nincs rá szüksége. A házirend határozza meg az operációs rendszer működésének szabályait, rengeteg beállítási lehetőséggel, amelyek egyrészt meghatározzák bizonyos műveletek végrehajtási feltételeit, másrészt itt lehet beállítani, hogy a rendszerszintű műveleteket melyik felhasználó, vagy felhasználói csoport tagjai végezhetik el.

A házirend nagyon részletes beállítási lehetőségeket biztosít, többféle kategóriában szabályozza az operációs rendszer működését, biztonsági beállításait. Egyrészt szabályozható a számítógép konfigurációja, biztonsági beállításai, illetve megadhatóak a felhasználókra vonatkozó korlátozások.

A házirend eléréséhez a gpedit.msc parancsot adjuk ki parancssorból, ennek hatására fog elindulni a grafikus felületű házirend kezelő program. A bal oldali keretben egy faszervezeten keresztül érhetőek el az egyes ágak, a jobb oldalon találhatóak a házirend bejegyzések, melyekre kattintva kapjuk meg azt a párbeszédablakot, ahol a tulajdonságok értékeit meg tudjuk változtatni, illetve bővebb magyarázatot olvashatunk a házirendről.



45. ábra: Házirend bejegyzések tulajdonságlapja

Természetesen, mivel nagyon fontos rendszereszközhöz van szó, csak rendszergazdai jogosultsággal lehet a házirendeket szerkeszteni!

Hálózati környezetben ki lehet terjeszteni a házirend hatókörét, vagyis egy kiszolgálón használt házirendet az ügyfél gépeken is kötelezővé tehetünk, így biztosítva egységes tulajdonságokat, beállításokat a teljes gépparkra!

5.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

5.3.1 Összefoglalás

Ez a fejezet az operációs rendszerek által nyújtott biztonsági szolgáltatásokba engedett betekintést, amelynek kereteiben a hallgatók megismerkedtek a fájl- és meghajtótíkosítási megoldásokkal. Megnézték ezeknek a funkcióknak a használatát, beállítási lehetőségeiket, így képesek lesznek önállóan is védeni az állományokat.

A hálózati biztonság egyik legfontosabb alapköve a tűzfal szolgáltatás. Fontos, hogy a hallgatók is megértsék ennek jelentőségét, lehetőségeit, ismerjék ennek a programnak a működését, a tűzfalszabályok konfigurálható tulajdonságait. Utolsó témaként a Microsoft operációs rendszerek egyik különleges szolgáltatásával, a házirenddel találkoztak, amely segítségével az operációs rendszer működése hatékonyan szabályozható.

6 FELHASZNÁLÓI ADMINISZTRÁCIÓ

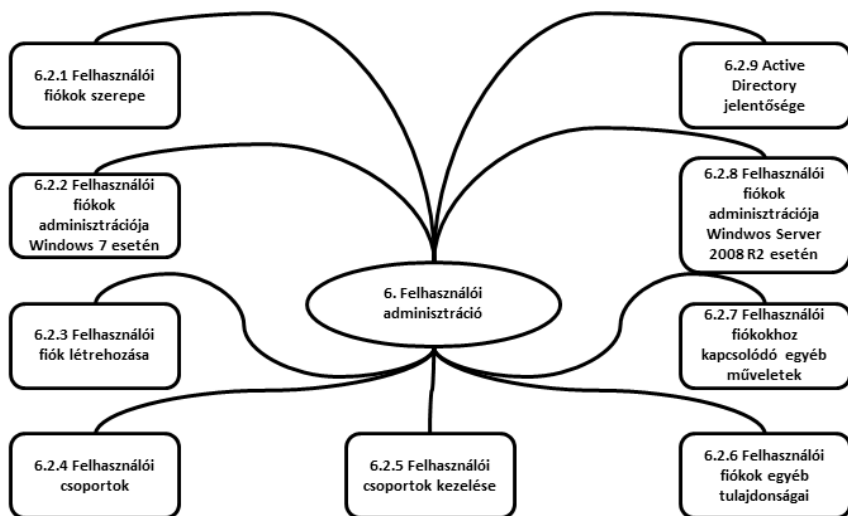
6.1 CÉLKITÚZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

A fejezet célja bemutatni azokat az alapvető biztonsági megoldásokat, amelyeket a Microsoft operációs rendszerei használnak annak érdekében, hogy az általuk biztosított erőforrások, szolgáltatások csak az arra illetékesek számára váljanak elérhetővé.

Fontos, hogy a hallgatók megismerjék, megértsék a felhasználói fiókok szerepét, illetve a fiókok helyes adminisztrálásának módját, jelentőségét. Legyenek képesek önállóan is létrehozni egy Microsoft operációs rendszerben felhasználói fiókokat, ismerjék az ehhez szükséges alkalmazást, tudják azt hatékonyan használni és az adott céges, szervezeti környezetnek megfelelően tudják elvégezni a fiókok tulajdonságainak beállítását.

A felhasználói fiókok mellett ismerjék meg a hallgatók a felhasználói csoportok fogalmát, gyakorlati hasznát, kezelhetőségét, adminisztrálását. Halljanak az Active Directory szolgáltatásról, a témakörbe tartozó további lehetőségekről.

6.2 TANANYAG



6.2.1 Felhasználói fiókok szerepe

A hálózati operációs rendszerek megkövetelik a felhasználó azonosítását, minden erőforrás elérése, minden program futtatása, minden folyamat (említjük még processz néven is) valamely felhasználói fiókhoz kapcsolódik. Fiókról (vagy account-ról) azért beszélünk, mert nem csak azonosítóadatok, hanem az erőforrásokhoz való hozzáférések, jogosultságok, esetleg tárhely, postafiók információk is itt, ebben a komplex objektumban kerülnek tárolásra. Léteznek úgynevezett rendszer szintű fiókok, ezek telepítéskor jönnek létre, a rendszerfolyamatok ezeknek a fiókoknak a nevében futnak. Ilyen rendszerfiók például a SYSTEM vagy a HÁLÓZATI SZOLGÁLTATÁS.

Ahogy már volt szó róla, az operációs rendszer telepítésekor a Rendszergazda fiók jön létre, illetve Windows 7 esetén egy általunk megadott nevű, rendszergazdai jogosultságokkal rendelkező felhasználó. A további felhasználók létrehozása, adminisztrálása a rendszergazda joga és felelőssége lesz. Sokan elfelejtik, hogy a rendszergazdának nemcsak mindenre kiterjedő jogköre van, hanem az övé a felelősség is a hálózat, a rendszer, a szolgáltatások, az erőforrások működtetése során!

Miért is szükséges adminisztrálni a felhasználókat? Gondoljuk végig az eddigiek alapján! Létre kell hozni a felhasználói fiókot, megadni a rendszerben a felhasználó alapadatait, be kell állítanunk a jogosultságait, hozzáférési szintjeit a különböző erőforrásokhoz, szolgáltatásokhoz, mindezt természetesen úgy,

hogy egyrészt megfeleljünk a szervezetünk belső szabályainak, másrészt pedig megpróbálva figyelembe venni a felhasználó kéréseit, igényeit is.

6.2.2 Felhasználói fiókok adminisztrációja Windows 7 operációs rendszer alatt

Vizsgáljuk meg külön-külön a két operációs rendszert, mert vannak különbségek.

Windows 7 esetén indítsuk el a Számítógép-kezelés rendszerprogramot. A Rendszerezszközök között található a Helyi felhasználók és csoportok ág, amelyet ha megnyitunk, akkor két almappát látunk: a Felhasználók-at és a Csoportok-at. Nézzük meg először a Felhasználók mappát! Kattintásra megjelennek az operációs rendszerünkben létező felhasználói fiókok. Látszik, hogy a Rendszergazda fiók nem használható, erre utal a kis ikonon látható, lefelé mutató nyíl szimbólum (ugyanígy az automatikusan létrejövő Vendég fiók is inaktív!).

Mielőtt hozzáadnánk egy új fiókot a rendszerünkhöz, nézzünk meg pár szabályt, amit be kell tartanunk! A felhasználói fiókok nevére vonatkozóan a következő megszorításokat alkalmazza az operációs rendszerünk:

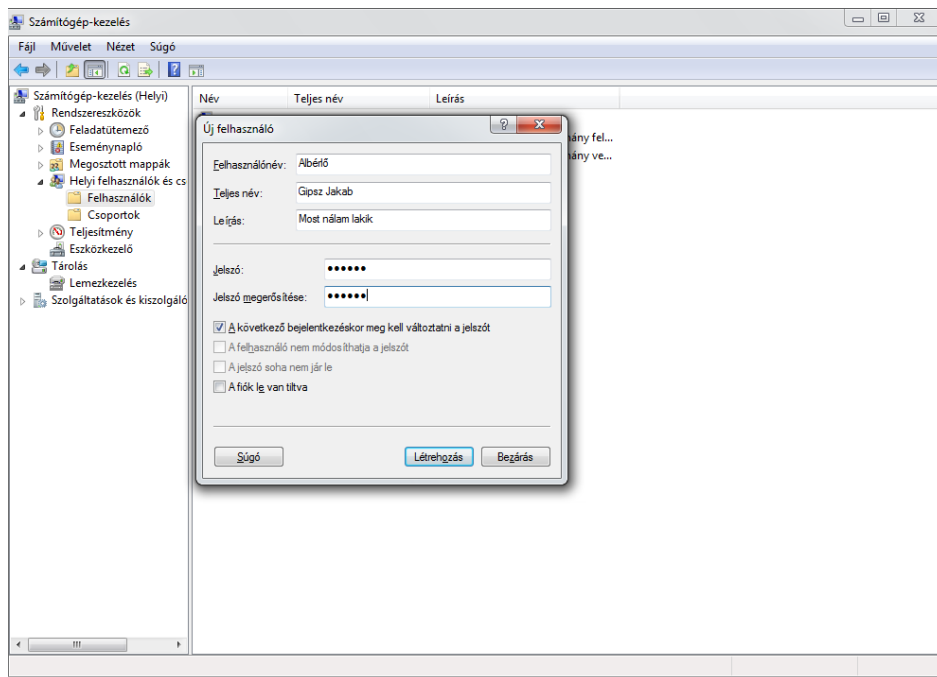
- nem lehet ugyanolyan név a felhasználók, illetve a csoportok között
- a név hossza maximum 20 karakter lehet
- tartalmazhat kis- és nagybetűket, de azonosításkor nem tesz különbséget
- nem tartalmazhat speciális karaktereket, így: o „ / \ [] : ; | = , + * ? < > @ , nem állhat csupa pontból (.) illetve szóközből.

A jelszavakra vonatkozóan annyit kell betartanunk, hogy legfeljebb 14 karakter lehet a hossz, illetve ne felejtsük el, hogy hitelesítéskor az operációs rendszer különbséget fog tenni a kis- és a nagybetűk között. A jelszavakra még egyéb megkötéseket is lehet tenni, ezt a csoportházirenden belül tehetjük meg.

6.2.3 Felhasználói fiók létrehozása

Hozzunk létre egy új felhasználót! Ehhez kattintsunk jobb egérgombbal a fiókok alatti üres területre, majd a megjelenő helyi menüben válasszuk ki az Új felhasználó... menüpontot. A megjelenő ablakban adhatjuk meg a felhasználó nevét, ezt a nevet kell majd használnia bejelentkezéskor. Megadható még két azonosító információ, hogy tudjuk, kihez is tartozik ez a fiók. Szintén kitölthető a jelszó mező, természetesen kétszer, a tévesztések elkerülése végett. Fontos tisztázni, hogy bár a fiók létrehozásakor a rendszergazda adja meg a kezdő jelszót, azt a felhasználó megváltoztathatja menet közben, ilyenkor hiába kéri

(mert például elfelejtette a felhasználó), hogy nézzük meg, mi volt a jelszó, azt még rendszergazdai jogosultságokkal sem lehet! Legfeljebb annyit tehetünk, hogy egy új jelszót beállítunk.



46. ábra: Felhasználói fiók létrehozása

Az ablakban még egy pár opciót adhatunk meg, így a jelszóra vonatkozóan az első belépéskor a rendszer kéri a felhasználót a jelszó megváltoztatására, így biztosítható, hogy még a rendszergazda se tudja a későbbiekben használni a fiókot. Beállítható még, hogy a felhasználó ne tudja megváltoztatni a jelszavát, ezt inkább csak olyan fiókok esetén használjuk, amikor többen lépnek be ennek a fióknak a jogaival, így például egy osztályban nem kell minden tanulónak külön azonosító, jelszó.

A fiók le van tiltva opcióval egyszerűen kitilthatjuk átmenetileg a felhasználót, vagyis a rendszer a helyesen megadott felhasználónév és jelszó esetén sem engedi a bejelentkezést, viszont minden jogosultság, egyéb információ megmarad. A pipát kivéve a felhasználói fiók visszakérül az eredeti állapotba.

A Létrehozás gombra kattintva létrejön a fiók, meg is jelenik a listában, inentől kezdve élő accountról beszélhetünk. Fontos megjegyezni, hogy az operációs rendszer nem a felhasználónévvel fogja a különböző hozzáféréseket tárolni, ellenőrizni, hanem a fiók úgynevezett biztonsági azonosítójával (SID –

Security IDentifier), amely egy egyedi alfanumerikus belső azonosító és a fiókkal együtt jön létre.

6.2.4 Felhasználói csoportok

Mielőtt tovább haladnánk a fiókok tulajdonságaival, ismerkedjünk meg a felhasználói csoportok jelentőségével. Minden hálózati operációs rendszer támogatja a csoportok kezelését, mert egyszerűsíti a felhasználók adminisztrálását.

Miről is van szó? Egy működő, kiterjedtebb hálózati rendszerben, ahol már nagyobb számú felhasználó dolgozik, szinte biztos, hogy lesznek olyanok, akik hasonló jogosultságokkal férnek majd hozzá erőforrásokhoz, szolgáltatásokhoz. Ekkor elég fárasztó, és egy idő után nem is követhető nyomon egyszerűen a jogosultsági rendszer, ha a felhasználóknak külön-külön adminisztráljuk a hozzáféréseit. Ehelyett létrehozhatóak csoportok, amelyeknek természetesen felhasználók lesznek a tagjai, és a jogokat ezeknek a csoportoknak adjuk meg. A csoport tagjai pedig megkapják ugyanazokat a jogosultságokat, amit csoportszinten definiáltunk. Egyszerűbben kezelhető, egy felhasználó akár több csoportnak is tagja lehet, a csoporttagság bármikor változtatható, mint ahogy a csoportnak kiosztott jogok is.

Gondoljuk át egy példán a csoportok jelentőségét! Egy osztály tanulóinak mind adunk egyedi felhasználói nevet, jelszót. Viszont ők ugyanazokat a szolgáltatásokat, ugyanazt a tárhelyet érik el. Csoportszinten egyszerűen megadjuk a jogokat, és minden tanulót hozzárendelünk. Ha valamilyen hozzáférésen változtatni kell, akkor azt szintén a csoportnál tesszük meg, nyomon követhető módon, nem egyesével a felhasználói fiókoknál.

6.2.5 Felhasználói csoportok kezelése

A felhasználói csoportok kezelésére a konzolfán a Felhasználók alatt található Csoportok mappára kattintva van lehetőségünk. Ne lepődjünk meg, a Windows telepítéskor létrehoz néhány csoportot, amelyek alapvetően a rendszer különböző komponenseinek használatához kapcsolódnak. A Leírás mezőben szerepel is, hogy milyen szolgáltatás eléréséhez kell besorolnunk az adott csoportba a felhasználókat.

Legfontosabb ilyen csoport a Rendszergazdák, ennek a csoportnak a tagjai férnek hozzá minden erőforráshoz, szolgáltatáshoz.

Természetesen céljainkhoz igazodva mi magunk is definiálhatunk csoportokat, szintén a helyi menün keresztül, az Új csoport... menüpontra kattintva. Itt kevesebb információt kell megadni, gyakorlatilag elég a csoport nevét. Megad-

hatóak a tagok is, de ezt a műveletet ugyanazon megoldással a felhasználói fióknál is el lehet végezni, ezért majd ott fogjuk megnézni.

6.2.6 Felhasználói fiókok egyéb tulajdonságai

Térjünk vissza a felhasználók adminisztrációjához! Kattintsunk a fiók nevére kettőt, így megnézhetők a fiókhoz rendelt alapadatok, illetve a felhasználónév és a jelszó kivételével minden meg is változtatható. A létrehozásnál már ismertetett opciókon kívül érdekes a fiók zárolt sor, amit nem tudunk kiválasztani, ezt az operációs rendszer élesíti, ha a felhasználónak több rossz belépési kísérlete volt. Zárolt fiók nevében nem lehet belépni, rendszergazdai jogosultsággal lehet újra engedélyezni a hozzáférést!

A Tagság fülön adható meg a felhasználó csoportokhoz rendelése. Minden fiók alapértelmezés szerint automatikusan belekerül a Felhasználók nevű csoportba. Tegyük az újonnan létrehozott fiókunkat a Rendszergazdák csoport tagjává! Kattintsunk a Hozzáadás... gombra, a megjelenő ablakban a Hely-nél a számítógépünk Windows neve szerepel, ezen lehet változtatni, ha másik kiszolgálón definiált csoporthoz akarjuk rendelni a fiókot. A szerkesztőmezőbe írhatjuk be a csoport nevét, így most begépelhetjük a „rendszergazdák” szót, érdekes a névellenőrzést elvégezni, nehogy elírjunk valamit.

Amennyiben olyan csoporthoz rendelnénk a felhasználót, amelyiknek nem ismerjük a nevét, akkor a Speciális..., majd utána a Keresés most gombra kattintva megjelennek a definiált csoportok, egérrel tudjuk elvégezni a kijelölést, a szokásos módon akár egyszerre többet is.

Ahogy említettük, megoldható a csoporttagság megszüntetése is, ez a Tagság fülön tehető meg, a csoport kijelölése után az Eltávolítás gombra kattintva. Az ablak alján szerepel is egy figyelmeztetés, amiről érdemes tudnunk, a csoporttagság változása csak a felhasználó következő belépésekor fog érvénybe lépni!

A Profil fülön adható meg a hálózati profil hozzárendelése a felhasználói fiókhoz, ehhez szükséges egy kiszolgáló, ahol a profilokat létrehozzák, tárolják. A profil jelentősége, hogy a hálózaton belül bármelyik kliens gépen jelentkezik be a felhasználó, ugyanazt a környezetet kapja. Igazán hatékony funkció Active Directory esetén. A Parancsfájl mezőben megadható egy minden bejelentkezéskor lefutó parancsfájl elérhetősége. A Kezdőmappa opció pedig a felhasználó munkáinak alapértelmezett mappáját határozza meg.

6.2.7 Felhasználói fiókokhoz kapcsolódó egyéb műveletek

A fiókok létrehozásánál nem volt külön róla szó, de remélhetőleg mindenki előtt ismert, hogy a fájlrendszeren belül is készülnek a fiókhoz kapcsolódó mappák. Ezekben tárolódnak a felhasználó munkafolyamataihoz kapcsolható állományok, ezek némelyikét az operációs rendszer kezeli, de vannak olyanok, amelyeket a különböző felhasználói programok: ide tartozik a Dokumentumok mappa is.

Hogyan lehet megváltoztatni a felhasználói fiókhoz tartozó jelszót? Amennyiben a felhasználó szeretné a sajátját megváltoztatni, akkor legegyszerűbben a Ctrl+Alt+Del billentyűkombináció lenyomásával előhívott rendszerképernyőn, a Jelszó megváltoztatása... szövegre kattintva teheti meg. Ha rendszergazdaként kérik tőlünk, hogy változtassuk meg valamelyik felhasználó jelszavát, akkor azt a felhasználók kezelésénél, az adott fiókra jobb egérgombbal, majd a helyi menüben a Jelszó megadása... menüpontra kattintva tehetjük meg. Itt kapunk egy figyelmeztetést, mert a változtatásnak lehetnek negatív következményei: egyes adatok elveszhetnek.

Érdekes művelet a helyi menüben található Átnevezés, amelynek hatására a fiók neve, így a felhasználónév is megváltoztatható. Egyszerű biztonsági megoldásként például a Rendszergazda fiók neve is átírható, így az esetleges behatolók hiába próbálkoznának ezzel a névvel. A felhasználói fiókok törölhetőek is, ezt szintén a fiók helyi menüjében érhető el, a Törlés menüponttal. Az operációs rendszer figyelmeztet, hogy csak úgy töröljünk felhasználót, ha marad legalább egy rendszergazdai jogosultságokkal is bíró fiók!

Nem beszéltünk a felhasználói fiókhoz rendelhető jogosultságokról. Nos, ez nem véletlen, ugyanis a jogokat az egyes erőforrásoknál, szolgáltatásoknál kell hozzárendelni a felhasználókhoz, így például az állományokra vonatkozóan ezt majd a fájlkezelő alkalmazásokban tehetjük meg, ahogy arról a következő fejezetben bővebben lesz szó!

6.2.8 Felhasználói fiókok adminisztrációja Windows Server 2008 R2 esetén

A kiszolgáló operációs rendszerben a felhasználók kezelése hasonló módon történik, mint a Windows 7 esetében. Sok művelet, tulajdonság és azok beállítási folyamata megegyezik a két rendszerben, ezért itt lényegében a különbségekre hívjuk fel a figyelmet.

A felhasználói adminisztrációs felületet a Kiszolgálókezelő Konfiguráció ágában találjuk, Helyi felhasználók és csoportok megnevezés alatt. Ugyanúgy, mint az asztali rendszerben, itt is felhasználói fiókok és csoportok kezelésére van lehetőség.

Különbség, hogy itt csak a Rendszergazda felhasználó létezik, akinek a jelszavát meg kellett adnunk. A jelszóra vonatkozóan már alapértelmezetten erősebb szabályok élnek, amiken még lehet finomítani a Csoportházirendben.

A felhasználói fiókok, csoportok létrehozása ugyanúgy végezhető, mint az asztali rendszer esetében, viszont egy fiók tulajdonság paneljén több fül is megjelenik, ezek olyan egyéb beállítások elvégzését teszik lehetővé, amelyek első sorban a Távoli asztal szolgáltatás esetén szabályozzák a felhasználó kapcsolódását, munkáját. A további fülek és az ott elérhető opciók:

A Távvezérlés fülön egy adott felhasználó Távoli asztali szolgáltatások munkamenetének távvezérlési beállításait konfigurálhatjuk. Ha megfigyelni, vagy aktívan vezérelni kívánjuk a felhasználó munkamenetét, akkor az engedélyezéshez jelöljük be a megfelelő jelölőnégyzetet. Amennyiben a felhasználó hozzájárulása nélkül szeretnénk kezelni a munkamenetet, töröljük a jelet a Felhasználó engedélye szükséges jelölőnégyzetből. Megadhatjuk a felhasználói munkamenet távvezérlésének szintjét is, ha a Beavatkozás a munkamenetbe beállítást választjuk, akkor billentyűzet- és egérparancsokkal irányíthatjuk akár a felhasználó munkamenetét, egyébként csak megfigyelni tudjuk egy ablakban, hogy milyen műveleteket hajt végre a felhasználó.

A Távoli asztali szolgáltatások profilja fülön konfigurálható a Távoli asztali szolgáltatáshoz távolról kapcsolódó felhasználó környezeti profilja.

A Környezet fülön a szolgáltatás ügyfelének indítási környezetét állíthatjuk be, vagyis a bejelentkezés után automatikusan elinduló alkalmazás paramétereit.

A Munkamenetek fülön a Távoli asztali szolgáltatások munkameneteinek időtúllépési és újrapcsolódási paraméterei konfigurálhatóak részletesen.

6.2.9 Active Directory jelentősége

Az előző alfejezetekben végignéztük a felhasználói fiókok létrehozását, alapvető tulajdonságaink beállítását. Vegyük észre, hogy minden ilyen művelet csak azon az egy számítógépen, az ott futó operációs rendszerben hat, így csak ezen a gépen használhatóak az azonosítóadatok hitelesítésre.

Nagyobb hálózatokban viszont előfordulhat, hogy több kiszolgáló is működik, különböző szolgáltatásokkal, ekkor minden egyes rendszerben külön-külön

adminisztrálni kell a felhasználókat. Ez a megoldás viszont senkinek sem jó, hiszen a rendszergazdának többszörösen kell létrehoznia a felhasználói fiókokat, míg a felhasználóknak tudnia kell, hogy melyik szolgáltatást melyik számítógépen, milyen címen, milyen azonosító adatokkal tudja elérni.

A megoldást a SSO (Single Sign-On – egyszeri bejelentkezés) módszer tudja biztosítani, vagyis a hálózaton belül elég működtetni egy olyan adatbázist (ezt gyakran címtárnak, directory-nak hívjuk), amely központilag tárolja a felhasználók és a hálózati erőforrások, szolgáltatások adatait, tulajdonságait, illetve ezek egymáshoz való jogosultságait. Nagy könnyebbség, hogy egy helyen lehet mindent adminisztrálni, a felhasználóknak pedig csak egy felhasználónevet és jelszót kell megjegyezni, egyszeri bejelentkezés, hitelesítés után mindenhez hozzáférnek.

A Microsoft cég az ilyen jellegű címtárszolgáltatását nevezi Active Directory-nak (gyakran használjuk az AD rövidítést is). A szolgáltatás csakszerver operációs rendszerekre telepíthető, természetesen az asztali rendszerek igénybe vehetik az AD adta előnyöket. Tananyagunk viszont nem foglalkozik részletebben a címtárral, erről bővebben a Windows kiszolgálókkal foglalkozó kurzus keretein belül tanulhatnak.

6.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

6.3.1 Összefoglalás

A fejezet bemutatta, hogy a Microsoft operációs rendszereiben hogyan lehet a felhasználói adminisztrációt elvégezni. Ehhez először a hallgatók megismerkedtek a felhasználói fiók fogalmával, majd a fiókok kezeléséhez szükséges alkalmazással, az azzal elvégezhető műveletekkel, az adminisztráció témakörébe tartozó műveletekkel, a fiókoknál megadható beállítási lehetőségekkel.

A hatékony felhasználó-kezeléshez szükséges a felhasználói csoportok alkalmazása is, ezt is bemutatta a tananyag, így a hallgatók képesek lesznek a gyakorlatban, munkájuk során is egy Microsoft operációs rendszerben az adminisztrációs lépések, műveletek elvégzésére.

7 FÁJLRENDSZEREK TULAJDONSÁGAI

7.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

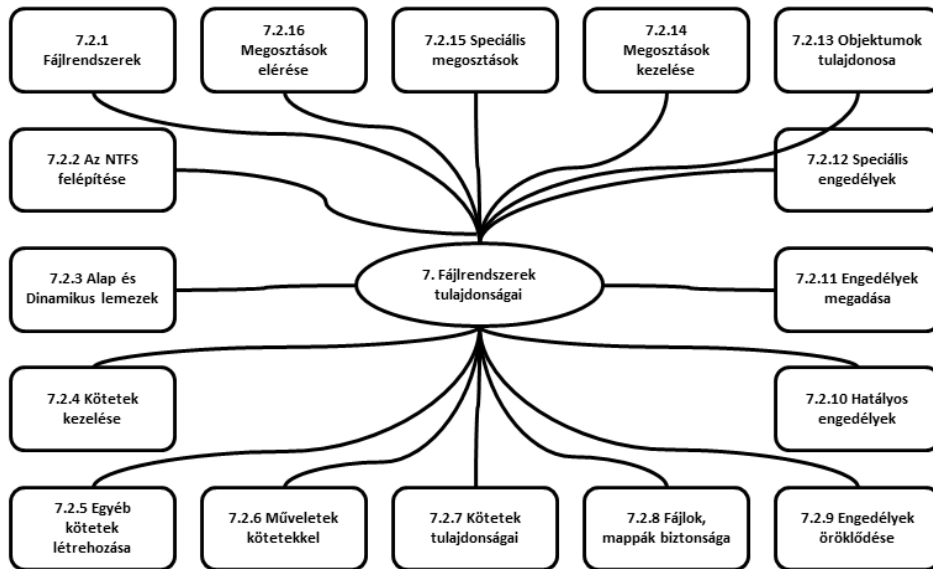
A fejezet célja, hogy a kurzus résztvevői megismerjék a Microsoft operációs rendszerek által leginkább használt és támogatott fájlrendszert, az NTFS-t. Ismerjék meg annak tulajdonságait, a különböző lemezek közti különbséget, a kötetek típusait, azok kezelését. A tananyag bemutatja a kötetek kezeléséért felelős alkalmazást, így a hallgatók képesek lesznek önállóan, az adott célnak megfelelő kötetet, fájlrendszert létrehozni.

A kötetek létrehozásán túl a hallgatók legyenek képesek egyéb műveleteket elvégezni, így például a kiterjesztést, illetve a kötetek tulajdonságait értelmezni, megváltoztatni, értsék és tudják használni a kvótázás funkciót.

A fejezet a második részében ismerik meg a hallgatók a Microsoft operációs rendszerekben alkalmazható engedélyeket, amelyekkel a felhasználók rendelkezhetnek a fájlrendszeren belül. A hallgatóknak meg kell ismernie az egyes engedélyeket, azok jogkörét, az engedély kiosztás módját, az öröklődés fogalmát, és meg kell érteniük a hatályos engedélyek mibenlétét. Mindezek ismeretében képesek lesznek akár vállalati környezetben is hatékonyan kiosztani a megfelelő engedélyeket a felhasználóknak.

Hálózati környezetben fontos szerepe lehet a megosztások kezelésének, a fejezet végén erről olvashatnak a hallgatók.

7.2 TANANYAG



7.2.1 Fájlrendszerek

A telepítési folyamat végigkövetésénél említettük, hogy a partíciók létrehozása után a program automatikusan megformázza a használni kívánt háttértárfelületeket. De milyen fájlrendszert használnak a Windows operációs rendszerek?

Alapértelmezetten az NT család számára kifejlesztett NTFS (New Technology File System) fájlrendszert használja ma már az összes Windows verzió. Esetleges kompatibilitási vagy egyéb okok miatt van lehetőség más fájlrendszerek használatára is, de ezek nem ajánlottak.

7.2.2 Az NTFS felépítése

Az NTFS fájlrendszer központi részét a fő fájl táblázat, más néven mesterfájl tábla (Master File Table – MFT) alkotja, amely 2 KB nagyságú adatokból áll. A rendszer minden tárolt fájlhoz készít egy-egy ilyen rekordot, és ezekbe jegyzi fel az összes központi információt. Az első 16 MFT rekordot az NTFS a saját számára tartja fent. Az MFT kezdetét a rendszertöltő szektor határozza meg, a további fájlok elhelyezése fájl számuknak megfelelően történik az MFT-n belül. A 2 KB-nál kisebb méretű fájlok esetén egyébként az adatok tárolása közvetlenül az MFT-ben történik.

Az NTFS tárol attribútum-információkat, vagyis a fájlméret, a létrehozás napja és időpontja, a legutóbbi módosítás időpontja, valamint a fájl-attribútumok tárolása történik meg.

Biztonsági szempontból megemlítenéd a hozzáférés-szabályozási lista (ACL - Access Control List), amely a fájlokra vonatkozó hozzáférési jogokat tárolja. A jogosultságok az úgynevezett hozzáférés-szabályozási bejegyzésekből (ACE - Access Control Entries) készült listákból állnak össze.

A Windows terminológiában mappákról és almappákról beszélünk, ezek helyettesítik a könyvtár, alkönyvtár fogalmakat, bár ugyanarról van szó. Az NTFS-ben a mappákat fájlok reprezentálják. A gyorsabb elérés érdekében a fájlnevből és az egyértelmű fájlzámból egy indexet állít elő a rendszer, majd ez kerül be az MFT rekordba.

7.2.3 Alap és Dinamikus lemezek

A fájlrendszer formázása előtt beszéljünk a fizikai lemezek kezeléséről operációs rendszereinkben. Két módon tudja kezelni ezeket a Windows-unk, a megszokott módon (ez az Alap, vagy Basic mód), amikor partíciókat és logikai meghajtókat hoz létre a rendszer az MBR (Master Boot Record) segítségével. Modernebb megoldás a Dinamikus lemezek használata, ekkor egy fizikai lemezen úgynevezett köteteket készíthetünk, és az MBR helyett a Logical Disk Manager (LDM) tartalmazza a kötetinformációkat a lemez végén elhelyezve. A Windows Server verziója 2000 kötetet tud kezelni, de lemezenként legfeljebb 32-t. A dinamikus lemezeket a grafikus felületen lehet kezelni, így például a kötet méretét változtatni és nem szükséges a számítógépet újraindítani a művelet után. A dinamikus lemezeket lemezcsoportokhoz rendelhetjük, ebben az esetben a lemezcsoport minden tagja tartalmaz egy másolatot a kötetinformációról. A dinamikus lemezek csak az újabb operációs rendszerekben használhatóak, de ha megosztunk egy dinamikus lemezen található mappát, akkor ahhoz a korábbi Windows verziót használó gépek is hozzáférhetnek hálózaton keresztül.

7.2.4 Kötetek kezelése

A partíciókkal és a kötetekkel kapcsolatos feladatok elvégzésére a Számítógép-kezelés Tárolás ágában található Lemezkezelés modul használható a grafikus felületen. Elindítás után a számítógépünkhöz csatlakozó háttértárak jelennek meg grafikusan, az egyes lemezekben található partíciók, kötetek a listában is szerepelnek, illetve az ablak alsó részében téglalapokkal is ábrázolja a program a kötetek egymáshoz való viszonyát. Kicsit megtévesztő módon mind Alap-

lemez, mind Dinamikus esetén a felületen a kötet elnevezéssel találkozunk, de ez ne zavarjon meg senkit!

Szabad területeken tudunk új partíciót létrehozni, a grafikus megjelenítőn ez a terület Nem lefoglalt néven szerepel, a helyi menün keresztül tudunk eljutni a funkcióhoz. Az Új egyszerű kötet... menüpontot választva elindul egy varázsló, amelynek segítségével megadhatjuk a létrehozandó kötet méretét, természetesen a rendelkezésre álló szabad terület meghatározza a maximális értéket, de ezt vehetjük kisebbre is. A következő ablakban logikai meghajtóként definiálhatjuk az új kötetet, de hozzárendelhetjük a meglévő fájlrendszerünk egy üres mappájához is, illetve mindenféle összerendelés nélkül hagyhatjuk azt. Kérhetjük az új kötet formázását is, célszerű az NTFS-t kiválasztani, kompatibilitási szempontok miatt kiszolgálókon választható a régebbi, korszerűtlenebb FAT32, míg Windows 7 esetén a modern exFAT fájlrendszer. Megadható még a kötetcímké, kérhetünk gyorsformázást, ekkor kimarad a lemez ellenőrzése, de sokkal gyorsabban használhatóvá válik a kötet. Utolsó opcióként engedélyezhetjük a fájlok és mappák tömörítését a kötetben. A mai háttértár kapacitások mellett nem szükséges igénybe venni ezt az opciót, mert lassítja az állományokhoz való hozzáférés sebességét.

7.2.5 Egyéb kötetek létrehozása

További kötet típusok létrehozására csak akkor van lehetőség, ha több fizikai lemezt is tartalmaz a számítógépünk. Általában ezek a megoldások gyorsabb vagy biztonságosabb tárolást és hozzáférést biztosítanak, így inkább kiszolgálóknál vesszük igénybe ezeket a típusokat, de a Windows 7 is képes a kezelésükre.

Átnyúló kötet: Olyan dinamikus kötet, amely egynél több fizikai lemez területén helyezkedik el, vagyis létrehozásához legalább két dinamikus lemez szükséges a rendszerindító lemezen kívül. Átnyúló kötet maximum 32 dinamikus lemezre terjeszthető ki. Ha egy egyszerű kötet nem rendszerkötet, illetve nem onnan történik rendszerindítás, akkor kiterjeszthető további lemezekre és létrehozható egy átnyúló kötet. Az ilyen típusú kötetek nem hibatűrők.

Csíkozott kötet: Olyan dinamikus kötet, amely kettő vagy több fizikai lemezen elhelyezett csíkban tárolja az adatokat. Mit jelent a csíkozás? A kötetben található adatok váltakozva, de hasonló méretűre (csíkokra) osztva kerülnek a lemezekre. A használható kötetek közül a csíkozott kötet nyújtja a Windows operációs rendszerben a legjobb teljesítményt, viszont hátránya, hogy hibátűrést nem biztosít, így ha egy csíkozott kötet valamelyik lemeze meghibásodik, akkor az összes adat elvész.

Tükrözött kötet: Olyan kötet, amelynek alapja az adatok duplikált tárolása, azaz tükrözése (disk mirroring). Az eltárolandó adatokat mindig párhuzamosan, két lemezre írja az operációs rendszer, viszont a lemezpárost a felhasználó egy szimpla kapacitású logikai meghajtónak látja. Az adatok olvasása párhuzamosan történik a két lemezeiről, így gyorsítva fel az olvasási teljesítményt, míg az írás normál sebességgel, párhuzamosan történik a két meghajtón. Ezzel az eljárással jó hibavédelmet lehet biztosítani, hiszen bármelyik meghajtó meghibásodása esetén hiba nélkül folytatódhat a működés, az ára viszont a kétszeres tárolókapacitás-felhasználás. A módszert egyébként RAID-1 néven is ismerhetjük.

RAID-5 kötet: Olyan kötet, amelynek alapja, hogy az úgynevezett paritásinformációt körbeforgó módon tárolja, egyenletesen az összes meghajtón elosztva. Az ilyen kötetek létrehozásához már legalább három fizikai eszközre van szükség. Mind az írási, mind az olvasási műveletek párhuzamosan végezhetőek. Az eljárással jó hibavédelmet lehet biztosítani, hiszen bármelyik meghajtó meghibásodása esetén probléma nélkül folytatódik a működés, persze célszerű a hibás lemezt minél gyorsabban kicserélni.

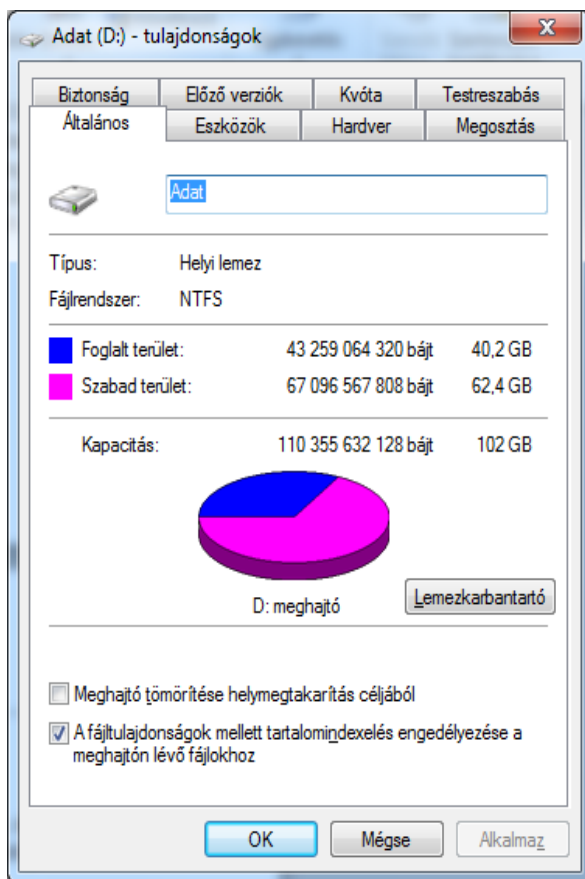
7.2.6 Műveletek kötetekkel

Létező kötetrel végezhető egyéb műveletekkel óvatosan kell bánni, hiszen ha azon adatokat tárolunk, akkor bizony kis figyelmetlenség ára is nagy adatvesztés lehet!

A kötetekkel végezhető műveletek elindításához használjuk a helyi menüt, így lehet a kötethez rendelt meghajtóbetűjelet változtatni, formázni, kiterjeszteni, zsugorítani, törölni. Legérdekesebb műveletek talán a kötetek méretére vonatkozó funkciók. A kiterjesztés már régebb óta használható, ebben az esetben, ha még van a kötettel szomszédos, nem lefoglalt hely a lemezen, akkor a meglévő kapacitást tudjuk növelni. A zsugorítás veszélyesebb, nehezebben kivitelezhető bizonyos esetekben, később is oldották meg a Microsoft rendszereiben, de ma már biztonságosan használható. A művelet elindításakor az operációs rendszer megvizsgálja a kötetet, annak kihasználtságát, állományait, és ennek hatására kiszámolja, hogy legfeljebb mekkora szabad területet tud létrehozni. Mind a zsugorítás, mind a kiterjesztés működés, közben elvégezhető, nem fog gondot okozni a megnyitott állományokban sem.

7.2.7 Kötetek tulajdonságai

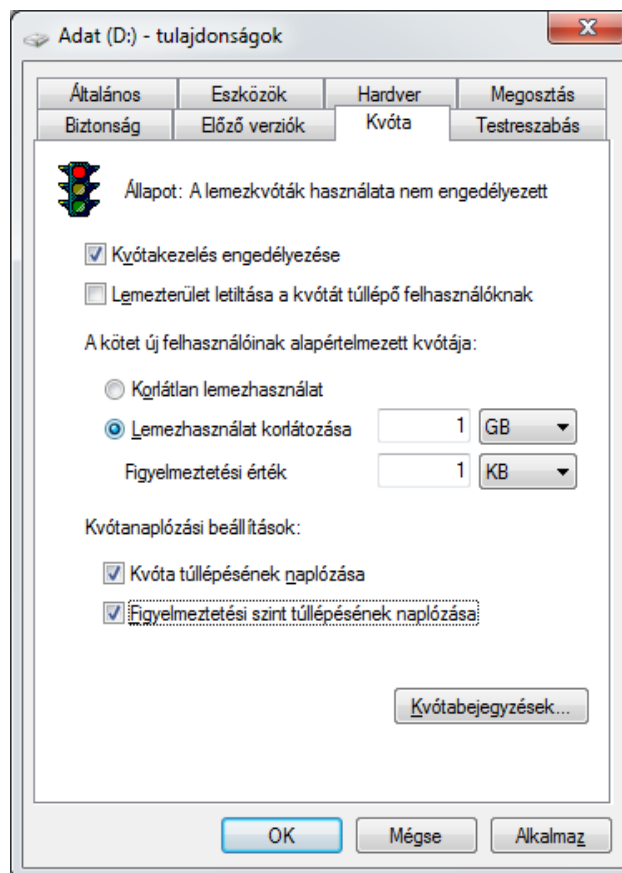
A kötetek helyi menüjében található a Tulajdonságok menüpont is, ahol a kötetéről plusz információkat jeleníthetünk meg, illetve egyéb funkciókat, szolgáltatásokat engedélyezhetünk, vagy tilthatunk meg.



47. ábra: Kötet tulajdonságai

Az Általános fülön kihasználtsági adatokat látunk, illetve bekapcsolható a tömörítési és tartalomindexelési funkció. A Megosztás fülön az egész kötetre vonatkozó hálózati elérést szabályozhatjuk, megosztást készíthetünk, jogokat adhatunk a hozzáféréshez, erről majd a következő alfejezetekben lesz szó részletesebben. Akár fájlra, akár mappára vonatkoztatva ugyanaz a módszer. A Biztonság fül az előzőhöz hasonlóan a biztonsági beállításokat tartalmazza a helyi felhasználókra vonatkozóan, szintén a fájlknál, mappáknál fogjuk részletesebben megnézni. Az Eszközök fülön található funkciók bemutatására a 11. fejezetben, a rendszerprogramok között kerül sor.

A Kvóta fülön azt a hálózati rendszereknél használt funkciót állíthatjuk be, amely ellenőrzi és szabályozza a felhasználók által lefoglalható tárterületet. Alap esetben ez a funkció nincs engedélyezve, de kötetenként beállítható a használata.



48. ábra: Kvótakezelés

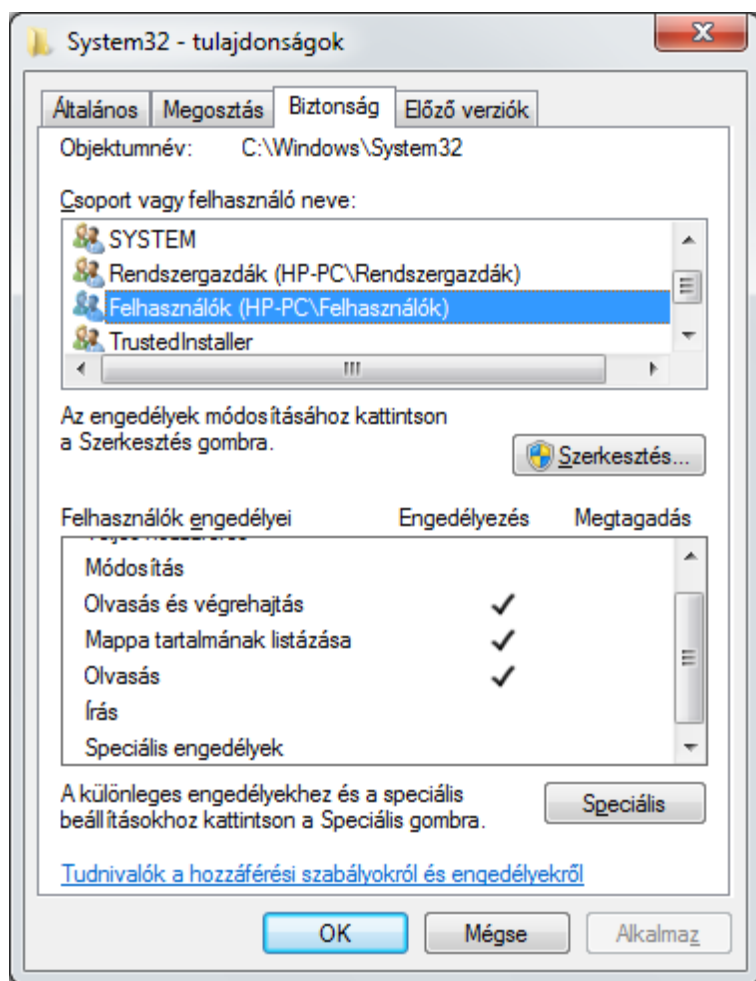
Megadható az új felhasználókra vonatkozó kvóta, illetve a Kvótabejegyzések... gombra kattintva akár felhasználónként beállíthatóak a korlátozások. Ha használat közben engedélyezzük a funkciót, akkor ott már lehetnek állományok, így a rendszer ebben az esetben összegzi a felhasználók tulajdonában lévő fájlok méretét, ez is látható lesz a listában.

7.2.8 Fájlok, mappák biztonsága

Térjünk át az operációs rendszer fájlokra, mappákra vonatkozó jogosultsági rendszerét. Azt már tudjuk, hogy jogokat felhasználóknak vagy felhasználói csoportoknak adhatunk. Így például beállítható, hogy az egyik felhasználó olvashassa egy adott állomány tartalmát, egy másik felhasználó módosíthassa is a fájlt, míg az összes többi felhasználó ne érhesse el a fájlt.

A továbbiakban az NTFS fájlrendszeren alkalmazható műveletekről lesz szó, így nem lesz különbség a kiszolgáló és az asztali operációs rendszerek között, mindkettőre ugyanazok érvényesek, illetve ahol különbség van, azt jelezzük.

A jogok kezeléséhez keressük meg a Windows Intéző fájlkezelő programban azt az állományt, vagy mappát, amelynek szeretnénk a hozzáférést szabályozni, és a helyi menüben válasszuk a Tulajdonságok menüpontot. A jogosultságok megtekintésére és esetleges megváltoztatására a Biztonság fülön lesz lehetőségünk.



49. ábra: Biztonsági beállítások

Az ablak felső részében található azoknak a felhasználóknak és felhasználói csoportoknak a listája, akiknek valamilyen műveleti joga van az adott objektum-

ra. A Microsoft terminológiájában az objektumhoz rendelt jogot engedélynek nevezik, ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy ugyanazt a hozzáférési szintet nézhetjük a felhasználói fiók felől (ekkor jogosultságról beszélünk), illetve az objektum felől (ez az engedély). Itt említhetjük meg, hogy ugyanazokat a jogosultsági értékeket adhatjuk meg mappákra és fájlokra is, nincs különbség a kettő között, bár lesznek olyan jogok, amelyek értelemszerűen csak az egyiknél használhatók. Válasszuk ki a megfelelő elemet a listából, így tudjuk megnézni a hozzátartozó érvényes jogokat. Az alábbi táblázat az egyes jogokhoz tartozó engedélyezett műveleteket tartalmazza.

3. NTFS jogosultságok és engedélyezett műveletek¹²

Speciális engedélyek	Teljes hozzáférés	Módosítás	Olvasás és végrehajtás	Mappa tartalmának listázása (csak mappák)	Olvasás	Írás
Mappa bejárása, fájl végrehajtása	x	x	x	x		
Mappa listázása, adatok olvasása	x	x	x	x	x	
Attribútumok olvasása	x	x	x	x	x	
Kiterjesztett attribútumok olvasása	x	x	x	x	x	
Fájlok létrehozása, adatok írása	x	x				x
Mappák létrehozása, adatok hozzáfűzése	x	x				x
Attribútumok írása	x	x				x
Kiterjesztett attribútumok írása	x	x				x
Almappák és fájlok törlése	x					
Törlés	x	x				

¹² Windows Help

Speciális engedélyek	Teljes hozzáférés	Módosítás	Olvasás és végrehajtás	Mappa tartalmának listázása (csak mappák)	Olvasás	Írás
Engedélyek olvasása	x	x	x	x	x	x
Engedélyek módosítása	x					
Saját tulajdonba vétel	x					
Szinkronizálás	x	x	x	x	x	x

A felhasználó vagy csoport kiválasztása után az ablak alsó részében látható a beállított jogosultsági lista. A jogokhoz két kapcsolót lehet beállítani, ezek az engedélyezett és megtagadott értékek lehetnek. Ez azt jelenti, hogy az adott hozzáférési szinthez tartozó műveleteket a felhasználó elvégezheti, ha az Engedélyezés oszlopban látható a pipa. Amennyiben nincs pipa az Engedélyezés oszlopban, akkor az adott műveleteket nem hajthatja végre a felhasználó. Gondoljuk végig, ha ez így működik, akkor mi szükség a Megtagadva opcióra? Ennek tisztázására nézzük meg előbb az öröklődési folyamatot!

Új felhasználó vagy csoport hozzáadásakor a felhasználó vagy a csoport alapértelmezés szerint az Olvasás és végrehajtás, a Mappa tartalmának listázása és az Olvasás engedéllyel rendelkezik.

7.2.9 Engedélyek öröklődése

A Microsoft operációs rendszerei kétféle jogosultsági típust kezelnek: vannak úgynevezett explicit és örökölt engedélyek. Explicit engedélyekről akkor beszélünk amikor felhasználói tevékenység során jönnek létre a hozzáférési szabályok az objektumokra vonatkozóan és nem gyermekobjektumként létrehozott objektumokon jönnek létre automatikusan a jogosultságok.

Hogy jöhetnek létre automatikusan jogosultságok? Elég nehézkes lenne a jogok, engedélyek kiosztása, ha nem működne ez az automatizmus. Gondoljunk bele, hogy egyesével kellene minden fájlra, mappára beállítani a megfelelő jogosultságokat, és mi történne az újonnan létrehozott objektumokkal, milyen engedélyeket kapjanak a felhasználók?

Örökölt engedélyeknek nevezzük azokat, amelyek szülőobjektumtól öröklődnek az adott objektumra. Az örökölt engedélyek megkönnyítik a jogosultságok kezelését, valamint biztosítják, hogy az adott tárolóban lévő objektumok engedélyei egységesek legyenek.

Mit jelent tehát az öröklődés? Nézzük meg egy példán keresztül! Egy mappában lévő állományok alapértelmezés szerint létrehozásukkor öröklik mappájuk engedélyeit. Így egy próbamappa nevű mappa létrehozásakor az ott létrehozott összes almappa és fájl automatikusan öröklí annak hozzáférési szabályait. A próbamappa tehát explicit engedélyekkel rendelkezik, míg almappáinak és fájljainak örökölt engedélyei vannak.

Fontos tudni, hogy az explicit engedélynek nagyobb a prioritása, mint az örököltnek, akár örökölt megtagadási engedéllyel is. Ezért az örökölt megtagadási engedélyek nem akadályozzák meg a mappákra, állományokra vonatkozó műveleteket, ha azok explicit engedélyezés jogokkal rendelkeznek.

7.2.10 Hatályos engedélyek

Mint látjuk, egy adott objektumhoz többféle módon kaphatunk jogosultságokat, felhasználóként vagy felhasználói csoportok tagjaként, explicit vagy örökölt módon, engedélyezve vagy megtagadva. Ebből a sokrétű szabályozásból kell az operációs rendszernek meghatároznia, hogy mi is a hatályos jogosultságunk az adott fájlra, mappára vonatkozóan.

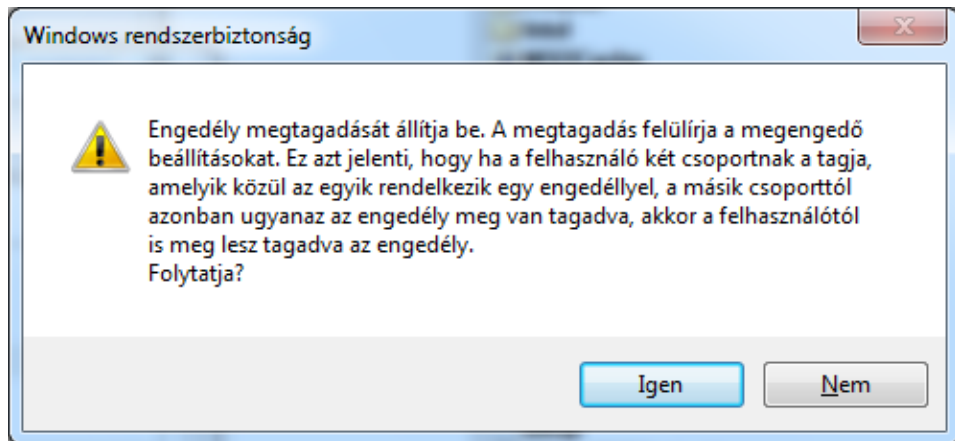
A legerősebb jogot az explicit módon kapott engedélyek jelentik (akkor is, ha azok megtagadott állapotban vannak), felülírják az örökölt engedélyeket, ha ellentétesek velük! Azonos szintekről érkező engedélyek esetén, ahol van engedélyezés és megtagadás is, a megtagadás lesz az erősebb. Egyébként a különböző helyekről származó engedélyek vagy kapcsolata lesz érvényes.

 *Nézzünk egy példát!*

 *Felhasználóként két csoportnak is tagjai vagyunk, egy adott állományt tartalmazó mappára az egyik csoportnak engedélyezett az olvasás joga, míg a másik csoportnak megtagadás-t állított be a rendszergazda. Megnézhetjük a fájl tartalmát?*

 *A válasz: nem! Az operációs rendszer nem fogja engedélyezni a fájl megnyitását!*

 *Segítségként a megtagadás alkalmazásakor az operációs rendszer figyelmeztet is a veszélyekre:*

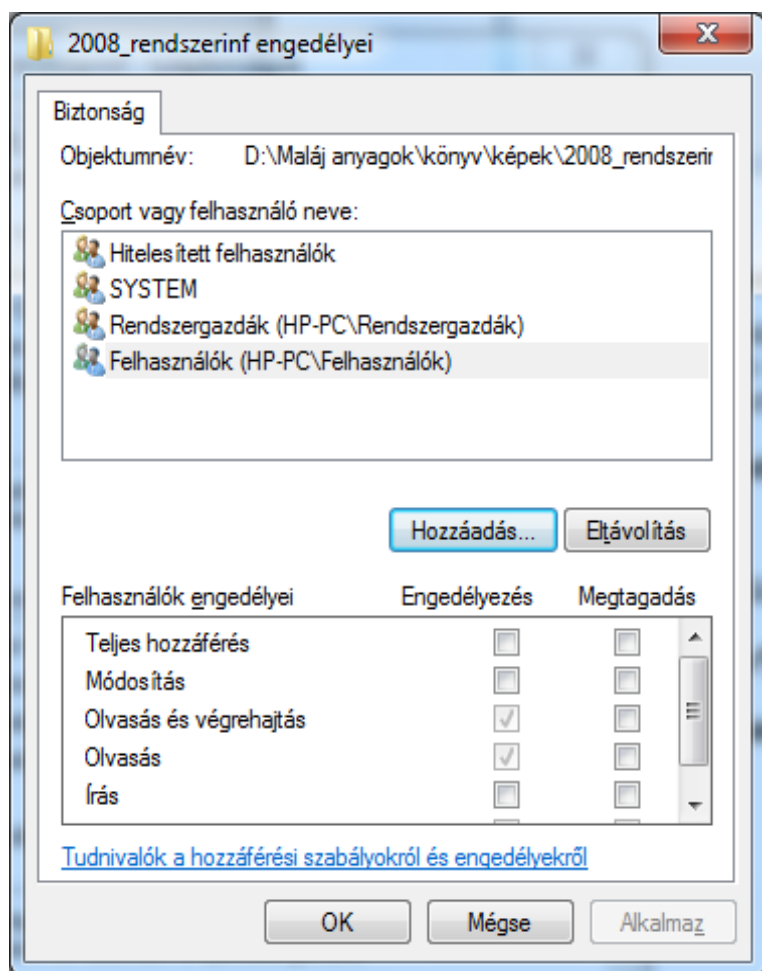


50. ábra: Megtagadás beállítása

7.2.11 Engedélyek megadása

Az objektum tulajdonságainak Biztonság fülén tehát meg tudjuk nézni az engedélyeket. De hogyan tudjuk megváltoztatni azokat?

Kattintsunk a Szerkesztés gombra az engedélyek módosításához.



51. ábra: Engedélyek szerkesztése

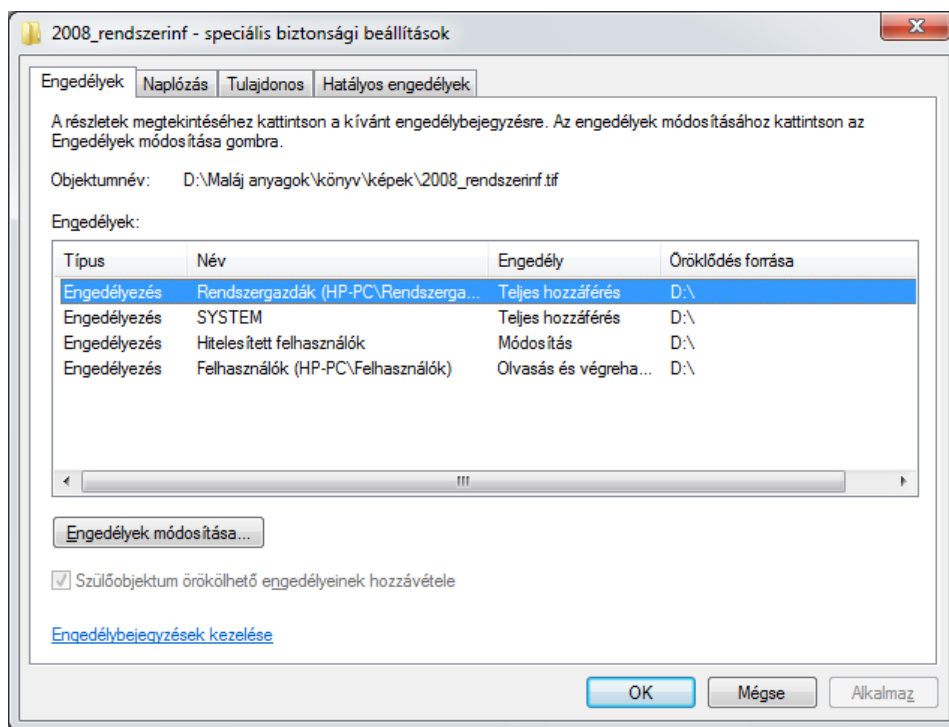
A Hozzáadás... gombbal lehet az explicit engedélyezéshez kiválasztani a felhasználót, vagy felhasználói csoportot. Az Eltávolítás gombbal pedig törölni lehet egy explicit engedélyezéshez megadott fiókot. Fontos tudni, hogy öröklött engedélyekkel rendelkező felhasználót, csoportot itt nem tudunk törölni, csak annál az objektumnál, ahol az explicit engedélyezés megtörtént! Miből látszik, hogy egy engedély öröklött? A pipák szürkéségéből, ez azt is jelenti, hogy ezek a szürkítetten megjelenített opciók nem is változtathatóak, tehát kattintással nem tudjuk a pipát elhelyezni vagy törölni, mint a többi jelölőnégyzet esetében.

Az engedélyek kiosztása vagy éppen megtagadása ezeknek a jelölőnégyzeteknek a kezelésével történik. Még egy kérdés felmerülhet az olvasóban: ki adhat engedélyeket? Hiszen nagy baj lenne, ha bárki szabadon állíthatná ezeket az opciókat! A kérdésre a válasz a Fájlok, mappák biztonsága alfejezetben megtalálható!

Természetesen egy jól működő hálózati környezetben az engedélyek kiosztása az informatikai szabályzat szerint, szigorúan felügyelve, karbantartva történik meg.

7.2.12 Speciális engedélyek

A főbb engedélyek mellet úgynevezett speciális engedélyeket is hozzárendelhetünk a felhasználókhöz. Ezt a műveletet egy külön ablakban tudjuk elvégezni, egyéb funkciókkal együtt. Kattintsunk a Speciális gombra!

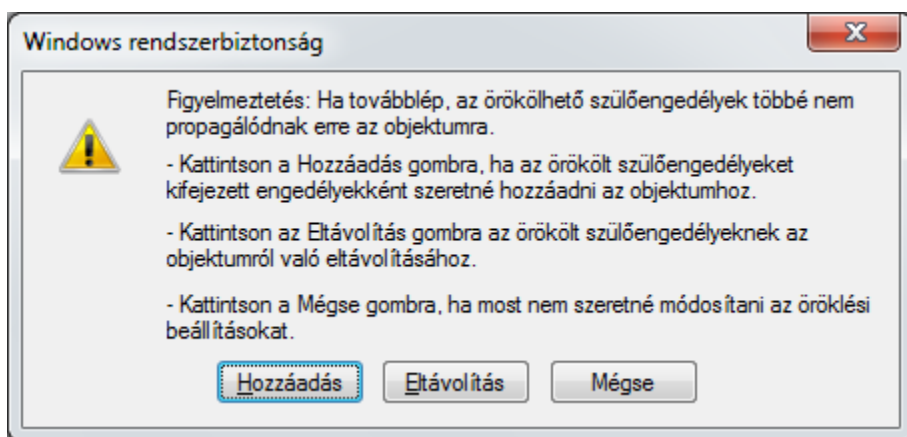


52. ábra: Speciális biztonsági beállítások

A Speciális biztonsági beállítások ablakban is látjuk a meghatalmazottak és az engedélyek listáját, illetve egy plusz információt, hogy az örökölt jogok melyik mappától származnak! A lista csak megjelenítésre szolgál, az engedélyek

szerkesztéséhez kattintanunk kell az Engedélyek módosítása... gombra, amelynek hatására egy hasonló ablak jelenik meg, csak három új gombot használhatunk: a Hozzáadás... a szokásos módon a felhasználó vagy csoport kiválasztását teszi lehetővé, az Eltávolítás pedig a kijelölt engedélyezést. A Szerkesztés... gomb hatására fog megjelenni az engedélybejegyzési ablak, ahol az alapengedélyekhez hasonlóan lehet a speciális jogokat is engedélyezni, illetve megtiltani.

Érdekes lehetőség, hogy az öröklődési folyamat úgymond megszakítható, ha a szülőobjektum örökölhető engedélyeinek hozzávétele opciót kikapcsoljuk, ekkor a következő figyelmeztetést kapjuk:



53. ábra: Öröklődés megszakítása

Értelmezzük a lehetőségeket: az első esetben úgy szűnik meg az öröklődés, hogy látszólag minden engedély ugyanúgy megmarad, mert az operációs rendszer az örökölt jogokat átalakítja minden objektumra explicitté. Második esetben pedig törölődnek is erről az objektumtól kezdve az engedélyek.

7.2.13 Objektumok tulajdonosa

Minden objektumnak van tulajdonos felhasználója (alapértelmezés szerint az objektum létrehozója ez a felhasználó) az operációs rendszeren belül, a tulajdonos határozza meg az objektumra vonatkozó engedélyek beállításának lehetőségét és azon felhasználók körét, akik engedélyekkel rendelkeznek. A tulajdonos mindig módosíthatja az engedélyeket, még abban az esetben is, ha a rendszer minden hozzáférést megtagad az objektumhoz.

A tulajdonjog változtatható, a következő felhasználók, illetve csoporttagok lehetnek tulajdonosok:

- A Rendszergazdák csoport alapértelmezés szerint megkapja a Fájlok és egyéb objektumok saját tulajdonba vétele felhasználói jogosultságot.
- Bármely felhasználó vagy csoport, amelynek Saját tulajdonba vétel engedélye van az adott objektumra.
- Olyan felhasználók, akik rendelkeznek a Fájlok és mappák helyreállítása jogosultsággal.

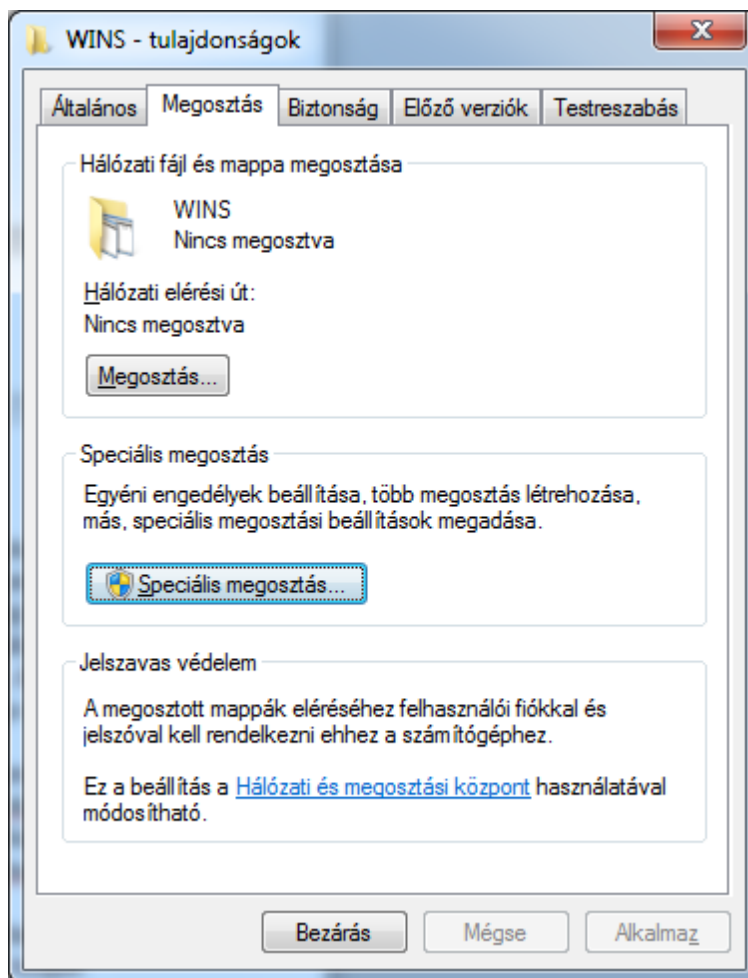
A tulajdonjog átadását a jelenlegi tulajdonos biztosíthatja a saját tulajdonba vétel engedély megadásával egy másik felhasználónak, ha ez a felhasználó tagja egy olyan csoportnak, amely a jelenlegi tulajdonos hozzáférési jogkivonatában be van állítva. Ezután még a tulajdonjog átadásához a felhasználónak saját tulajdonba kell vennie az objektumot, ezt a Speciális biztonsági beállítások Tulajdonos fülön keresztül lehet megtenni.

7.2.14 Megosztások kezelése

Az előző alfejezetekben tárgyalt engedélyek a helyi számítógépre bejelentkezett felhasználók számára biztosítottak, vagy tiltottak le műveleteket. Viszont azért beszélünk hálózati operációs rendszerről, mert a Windows képes fájl- és nyomtatószerverként is funkcionálni. A Microsoft terminológiában ezt a szolgáltatást megosztásnak nevezzük. A LAN-on belül megosztható lesz bármelyik mappa, illetve a rendszerbe telepített nyomtató, a többi számítógép ugyanúgy használhatja majd ezeket az objektumokat, mintha saját hardveréről lenne szó.

A megosztások kezeléséhez a már megismert hálózati kapcsolatok tulajdonságainál arra kell figyelni, hogy a Fájl- és nyomtatómegosztás Microsoft Networkshöz opció engedélyezve legyen. Ez biztosítja a kiszolgáló funkciót. Ha ügyfélként is szeretnénk igénybe venni a megosztásokat, akkor ugyanitt a Microsoft Networks ügyfél elemet is engedélyezzük!

Megosztás készítéséhez a Windows Intézőben keressük meg a megosztani kívánt mappát, nyissuk meg a mappa tulajdonságlapját! A Megosztás fülön tudjuk elvégezni a műveletet: először megnézhetjük a jelenlegi állapotot, alapesetben a Nincs megosztva felirat fog szerepelni az ablakban.



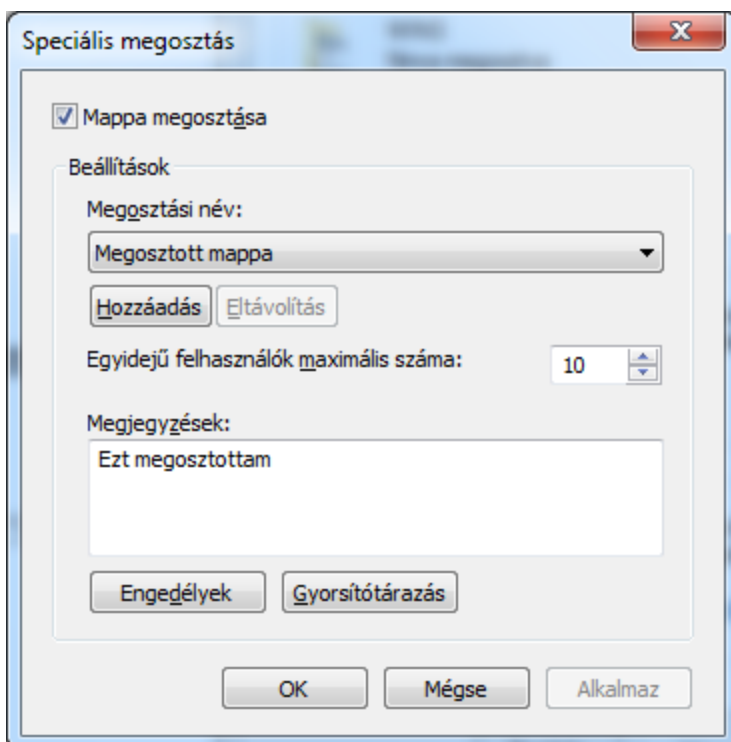
54. ábra: Megosztások kezelése

A Megosztás... gombra kattintva kiválaszthatjuk, vagy beírhatjuk azokat a felhasználókat, csoportokat, akiknek szeretnénk elérhetővé tenni az objektumot hálózaton keresztül. A listában meg is fog jelenni a név, itt tudjuk majd az engedélyeket is szabályozni. Ebben az esetben nincs akkora választék, alapértelmezetten csak olvasás jogot adunk, ez változtatható meg írás/olvasás jogra.

7.2.15 Speciális megosztások

A Speciális megosztás gombon keresztül picit több lehetőségünk lesz szabályozni a hozzáférést. Maga a megosztás a jelölőnégyzettel egyszerűen meg-

történhet, ezután megadhatunk egy nevet, amivel elérhető, látható lesz a mappánk a hálózaton. Ez akár teljesen más név is lehet, mint amit a fájlrendszerünkben használunk, ráadásul a Hozzáadás gombra kattintva további neveket is hozzárendelhetünk ugyanahhoz a mappához, esetlegesen más-más engedélyekkel!



55. ábra: *Speciális megosztás*

Megadható még, hogy az operációs rendszerünk egyidejűleg legfeljebb mennyi klienst engedjen kapcsolódni, illetve természetesen itt is szabályozhatjuk az engedélyeket az olvasás és írás jogokkal.

A nyomtatók esetében hasonlóan működik a megosztás, de a jogok elnevezése természetesen más.

7.2.16 Megosztások elérése

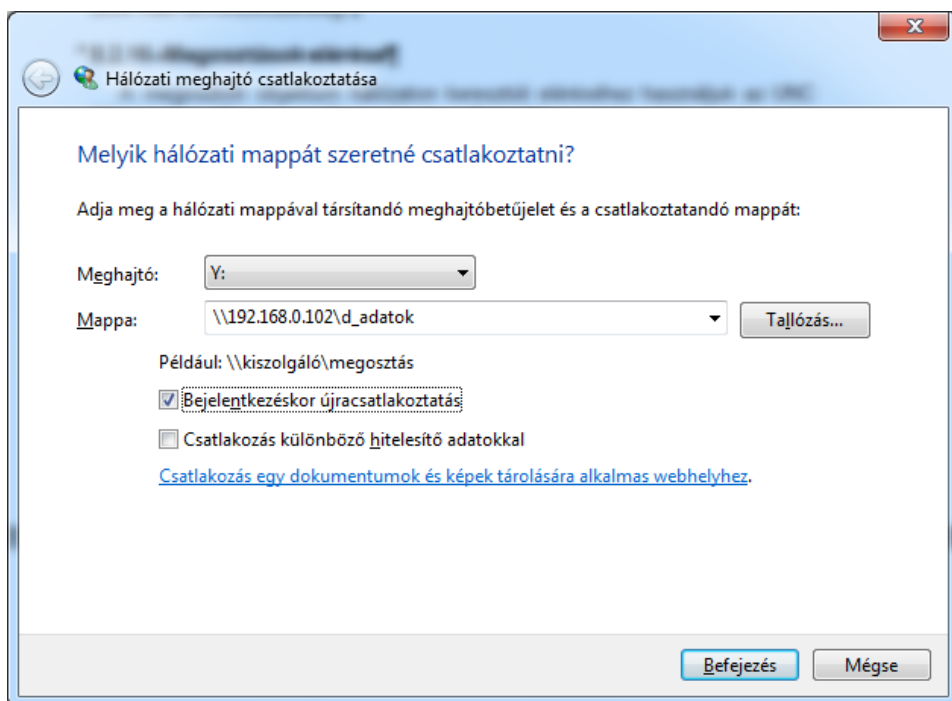
A megosztott objektum hálózaton keresztüli eléréséhez használjuk az UNC (Universal Naming Convention) formulát, ami így néz ki:

\\kiszolgáló\megosztás\erőforrás, a kiszolgáló címénél használhatunk DNS, WINS vagy akár IP címzést is. Így például az előző alfejezetben használt megosz-

tott mappa eléréséhez a következő formula használható:

„\\gépnév\Megosztott mappa”. Az UNC formula elég nehézkes ilyen formában, ezért van lehetőség a távoli gép megosztott erőforrását egyszerűbben csatlakoztatni.

A több elérési mód közül talán a leggyorsabban alkalmazható, a Start menüben található Számítógép elem helyi menüjéből kiválasztani a Hálózati meghajtó csatlakoztatása... menüpontot. Ez az ablak fog megjelenni:



56. ábra: Hálózati meghajtó csatlakoztatása

Válasszunk ki egy logikai meghajtót, ezután adhatjuk meg a megosztott mappa elérését, amit akár tallózzhatunk is a hálózaton. Két plusz opció is beállítható, az első hatására az operációs rendszer minden újraindításkor megpróbálja automatikusan helyreállítani ezt a csatlakozást. Célszerű beállítani abban az esetben, ha állandóan el szeretnénk érni ezt a hálózati mappát, ugyanazon a meghajtónéven. Gyakran a rendszergazda beállítja ezt a csatlakozást, a felhasználóknak nem is kell tudnia, hogy egy hálózati meghajtón dolgozik, mert csak a logikai meghajtót látja. A másik opció lehetővé teszi, hogy a megosztáshoz való csatlakozáskor ne a helyi rendszerben érvényes hitelesítési adatainkat használja automatikusan a rendszer, hanem helyette másikat adjunk meg.

7.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

7.3.1 Összefoglalás

A Microsoft operációs rendszerek fájlrendszerét, lemez- és kötettypusait mutatja be a fejezet első része, amely nagyon jelentős része a kiszolgálói funkcióknak, így fontos, hogy egy rendszergazdai jogkörrel rendelkező személy tisztában legyen a lehetőségekkel. A tananyag bemutatja ezeknek az objektumoknak a legfontosabb tulajdonságait, illetve a kezelésre szolgáló eszközöket, és azok használatát.

A fejezet második része a felhasználói jogosultságok, a fájlokhoz való hozzáférések szabályozását tekinti át, így a hallgatók képesek lesz megérteni az engedélyek szerepét az operációs rendszeren belül, képesek lesz engedélyeket kiosztani, egy működő rendszerben be tudják állítani a megfelelő jogosultságokat, megérti az öröklődés fogalmát, jelentőségét.

A fejezet áttanulmányozása után a hallgató hálózati környezetben képes lesz létrehozni megosztásokat, el tudja végezni a helyes hozzáférési szintek meghatározását, beállítását.

8 INTERNET SZOLGÁLTATÁSOK TÁMOGATÁSA

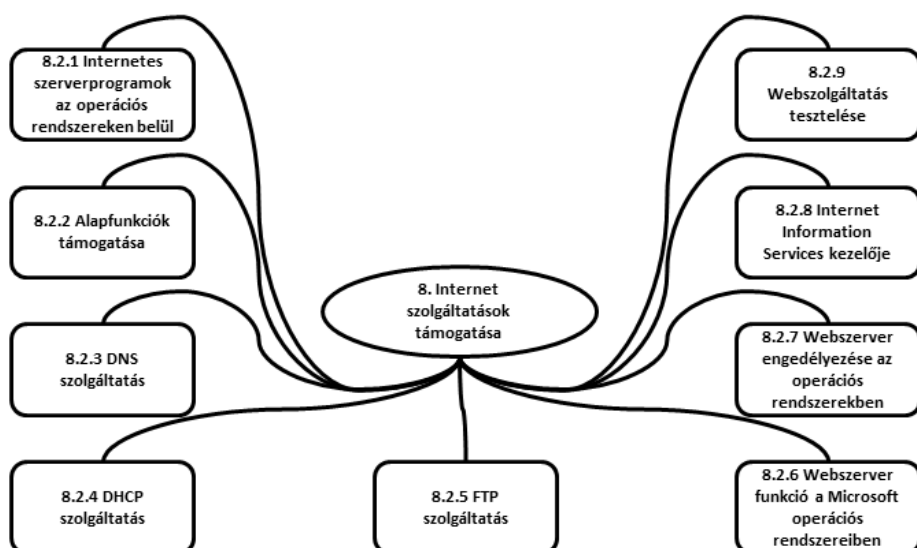
8.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

Napjaink legfontosabb, leginkább használt hálózati szolgáltatásai az internethez kapcsolódnak. A fejezet célja, hogy a hallgató megismerje azokat a programokat, lehetőségeket, amelyeket a Microsoft operációs rendszerek nyújtanak ebben a témakörben.

Feltételezve az internetszolgáltatások ismeretét, a tananyag az egyes szolgáltatások telepítését, engedélyezését, a kezelőprogramot, illetve néhány tulajdonságot mutat be, amelyek segítenek az olvasó számára eligazodni a különböző funkciók között. Elvárásként megfogalmazható, hogy a hallgatók az internetes szolgáltatások kiszolgálóprogramjait tudják telepíteni, az alapvető beállításokat el tudják végezni.

A tananyag nem tartalmazza az elektronikus levelezés funkcióját, hiszen az nem része az operációs rendszernek, külön kiszolgálóprogramként lehet telepíteni.

8.2 TANANYAG



8.2.1 Internetes szerverprogramok az operációs rendszereken belül

Itt már nem térünk ki külön a TCP/IP protokollok telepítésére, konfigurálására, hiszen arról már volt szó az előzőekben. Az operációs rendszer tartalmaz beépített kliensprogramokat, ezek közül például az Internet Explorer jól ismert mindenki által, ezért nem mutatjuk be. Viszont kitérünk néhány parancssoros megoldásra, amelyek általában az egyszerűbb feladatok elvégzésekor hatásosak.

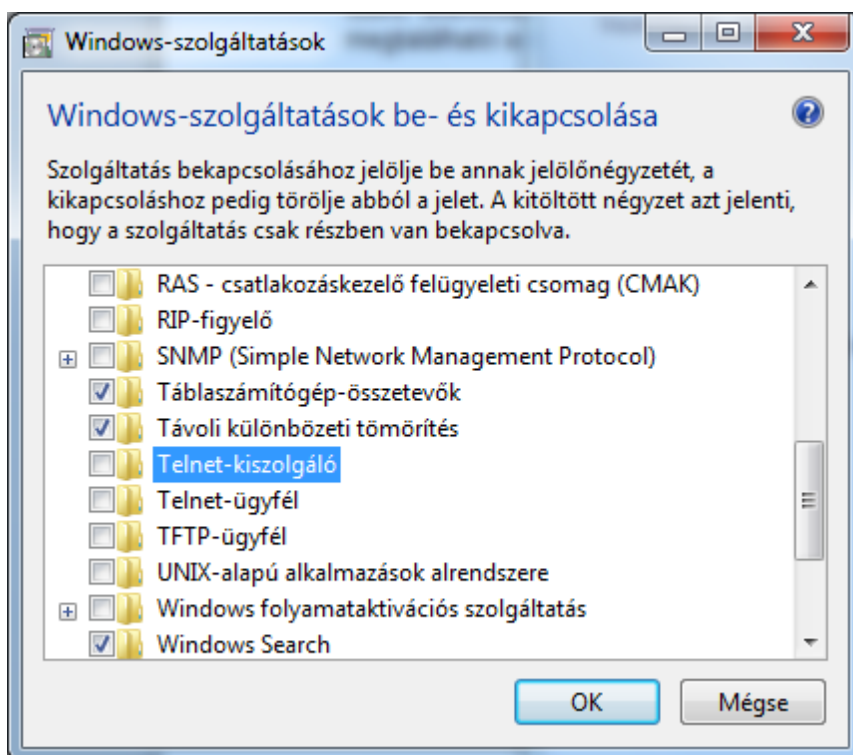
Kifejezetten a szolgáltatásokról fogunk beszélni, amelyeket a Microsoft készített és az operációs rendszer kiegészítő részeként integráltan megkapjuk azokat.. Természetesen ezek a szerverprogramok nem települnek automatikusan az alaprendszerrel, hanem nekünk kell kiválasztani, installálni, beállítani a szolgáltatásokat. Nem foglalkozunk részletesen a kiszolgáló alkalmazásokon belüli feladatokról, szolgáltatásokról, hiszen az akár külön tananyag is lehetne. Viszont bemutatjuk az egyes komponensek jelentőségét, telepíthetőségét, kezelői felületét röviden.

8.2.2 Alapfunkciók támogatása

A legegyszerűbb hálózati szolgáltatások közé tartozik a célállomás ellenőrzése, a pingelés, amelynek során a távoli gép elérhetőségét vizsgálhatjuk meg.

Hivatalosan ez az ICMP (Internet Control Message Protocol) echo funkciója, amit újabban biztonsági megfontolásból alapértelmezetten blokkolnak a tűzfal-programok, így az esetleges támadó nem lehet biztos benne, hogy egyáltalán működik-e az adott címen számítógép. Ha hálózatunkon belül szeretnénk engedélyezni a ping kérésekre a választ, akkor azt a tűzfal megfelelő bejövő szabályának megváltoztatásával tudjuk elérni.

A másik, gyakran használt funkció egy távoli gép elérésére, a szolgáltatások egyszerű ellenőrzésére a telnet funkció. Bár egyre kevesebb szerepe van, mégis megtalálható az ügyfél és a kiszolgáló mindkét operációs rendszerben. Windows 7 esetén a Vezérlőpult/Programok/Programok és szolgáltatások/Windows-szolgáltatások be- és kikapcsolása menün keresztül engedélyezhetjük a szolgáltatás összetevőit. Ez azt jelenti, hogyha egyéb kiszolgálót szeretnénk tesztelni telnettel, akkor alapértelmezetten nem fogjuk megtalálni a kliensprogramot, azt is engedélyezni kell! Ezután lehet parancssorból elindítani a programot, például egy webszerver elérhetőségét a 80-as porton a következő módon ellenőrizhetjük: **telnet www.ektf.hu 80**.



57. ábra: Telnet funkció bekapcsolása

Windows szerver esetén ?

8.2.3 DNS szolgáltatás

A DNS (Domain Name System) szolgáltatás biztosítja az interneten a be-szédes, könnyebben megjegyezhető címek használatát, vagyis a névfeloldást. Az ehhez szükséges program a Windows Server változatokban található meg, az asztali operációs rendszerekben nem.

A szolgáltatást szerepkörként tudjuk hozzárendelni a szerverünkhöz, ehhez indítsuk el a Kiszolgálókezelő-t, majd a Szerepkörök hozzáadása linkre kattintva futassuk a varázslót, amely segít a funkció élesítésében. Telepítés után a DNS kiszolgáló a Kiszolgálókezelő megfelelő ágában érhető el, konfigurálható.

Milyen beállításokat tudunk elvégezni? Megadhatjuk a zónákat, illetve azon belül a különböző típusú rekordokat hozhatjuk létre, esetleg szerkeszthet-jük azokat, így biztosítva a szolgáltatás működését.

A kiszolgáló képes lekezelni az új címzési módszert is, teljes értékűen tá-mogatja az IPv6-os hálózati működést.

8.2.4 DHCP szolgáltatás

Hasonlóan a DNS-hez, a DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) is csak a szerver kiadásokban alkalmazható. További hasonlóság, hogy ugyanúgy szerepkörként aktivizálhatjuk a szolgáltatást, vagyis a Kiszolgálókezelő-n belül a Szerepkörök hozzáadása varázsló segít az alapbeállítások elvégzésében. Milyen opciókat kell megadnunk? Érdemes előre átgondolni, megtervezni, hogy milyen IP-címtartományokat szeretnénk használni, azokból címeket osztani, milyen DNS-szerveret veszünk igénybe. A címtartományok megadása a Hatókör-öknél ???

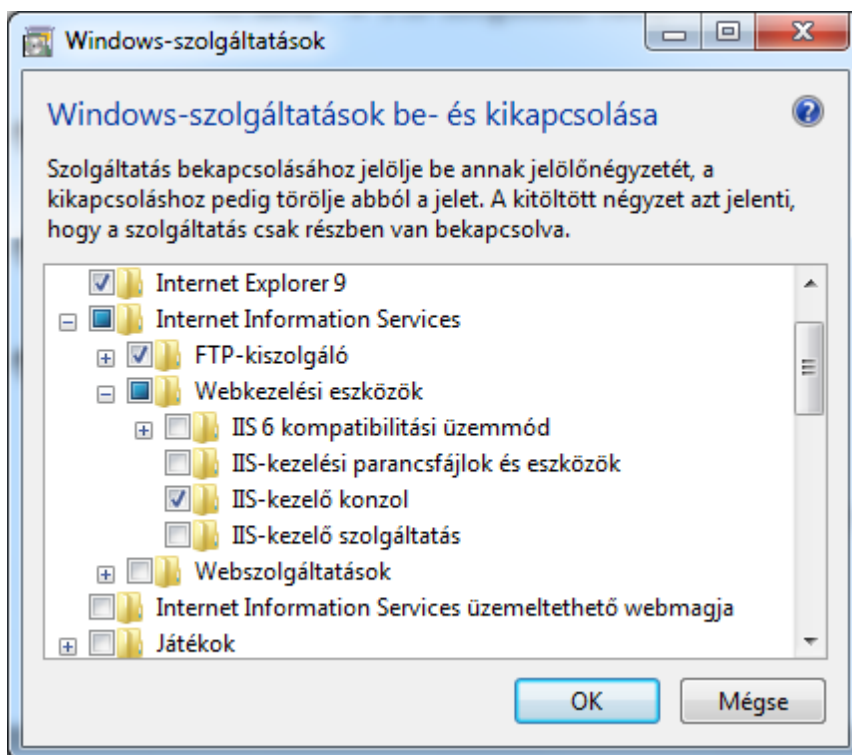
A kiszolgáló képes lekezelni az új címzési módszert is, teljes értékűen tá-mogatja az IPv6-os hálózati működést.

8.2.5 FTP szolgáltatás

Az FTP (File Transfer Protocol) szolgáltatás lehetővé teszi az állományok mozgatását az internet hálózat különböző számítógépei között. Ez egy elég ré-gen létrehozott funkció, már a grafikus környezetek megjelenése előtt használ-ható volt. Ennek is következménye, hogy a Microsoft operációs rendszerei tar-talmaznak egy karakteres FTP-kliens programot, ezt a parancssorból elindított **ftp** paranccsal tudjuk futtatni. Jellemzően azonban inkább valamilyen grafikus kliens programot használunk, vagy akár valamilyen web-alapú megoldást.

A szolgáltatás használatához ebben az esetben is szükség lesz egy kiszolgálóra, melyet a Microsoft mind a szerver, mind az asztali operációs rendszereibe implementált.

Windows 7 (csak Ultimate, Professional és Enterprise kiadás) esetén a már említett Vezérlőpult/Programok/Programok és szolgáltatások/Windows-szolgáltatások be- és kikapcsolása menün keresztül engedélyezhetjük a szolgáltatást, amely az Internet Information Services része a Microsoft berkein belül. Az FTP-kiszolgáló mellett a konfigurálhatóság miatt célszerű bekapcsolni az IIS ágon belül a Webkezelési eszközök között található IIS-kezelő konzol telepítését is, mert maga az FTP szolgáltatás beállítását majd itt tudjuk elvégezni.



58. ábra: FTP szolgáltatás bekapcsolása

Telepítés után a Vezérlőpult Felügyeleti eszközök mappájában érhető el az Internet Information Services kezelője, ahol az FTP szolgáltatás beállításait elvégezhetjük. A kezelőfelület bal oldali sávjában kattintsunk a Helyek értékre, majd a jobb oldalon található FTP hely hozzáadása... linken keresztül adhatjuk meg az FTP szolgáltatásunk kezdőkönyvtárát, nevét, majd egy varázsló segítsé-

gével az egyéb alapbeállításokat. Így megadható a szolgáltatás címe, portja, a titkosítás típusa, a felhasználók listája és a fájlok való hozzáférések módja.

Természetesen minden beállítás megnézhető, szerkeszthető lesz később is a kezelőfelületen, illetve a teljesség igénye nélkül néhány egyéb lehetőség, amit elérhetünk: aktív kapcsolatok listázása, naplózási funkció, a megjelenítendő üzenetek szerkesztése.

8.2.6 Webszerver funkció a Microsoft operációs rendszereiben

A Microsoft kifejlesztett egy saját webkiszolgáló alkalmazást is, mely mára egy robosztus, egyéb szerverfunkciókkal hatékonyan együttműködni képes programrendszerre vált. Ezt hívjuk IIS-nek (Internet Information Services), melynek része egyébként az előző alfejezetben leírt FTP kiszolgáló is. Az IIS tehát nemcsak webszerver program, hanem egyéb funkciók is integrálódtak a szolgáltatásba,

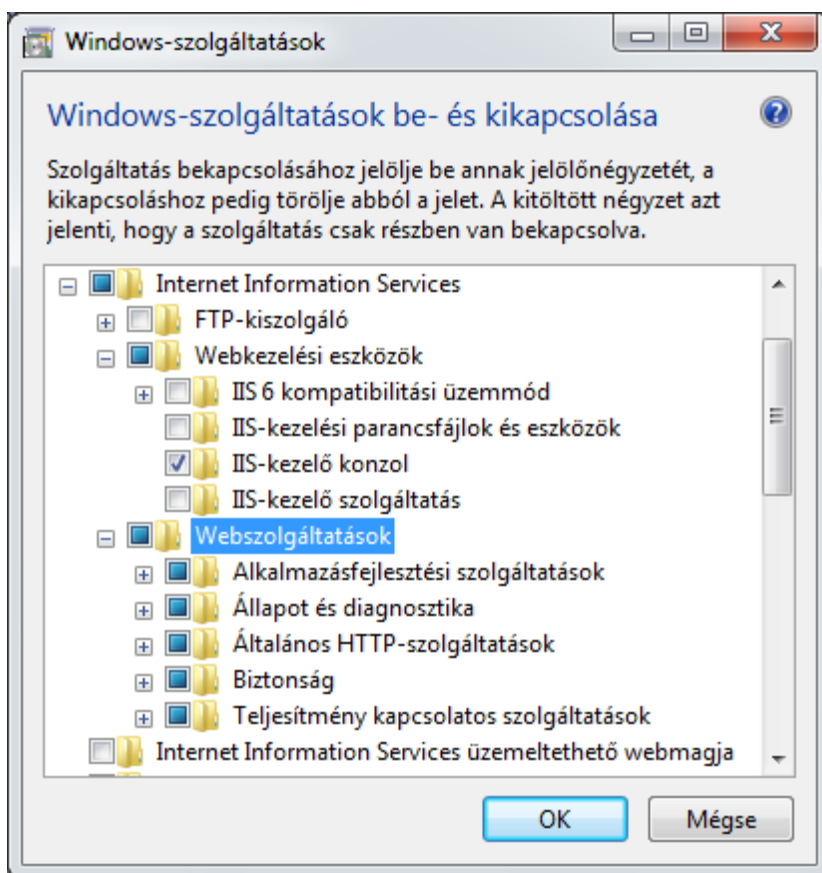
A Windows 7 és a Windows Server 2008 R2 operációs rendszerek webszerver szerepköre lehetővé teszi információ megosztását a felhasználókkal az interneten, de akár egy vállalati belső hálózaton (intraneten) vagy egy vállalati külső hálózaton (extraneten) keresztül is. Ennek elősegítésére tartalmazza az IIS 7.5-ös verzióját, amely az IIS, az ASP.NET és a Windows Communication Foundation (Windows kommunikációs alarendszer) rendszert integráló egységes webplatform. Az IIS legfontosabb szolgáltatásait és összetevőit a következő listában foglaljuk össze:

- Információt nyújthatunk vele a felhasználóknak az interneten keresztül.
- Lehetővé teheti a felhasználók számára a le- és feltöltést FTP protokoll vagy World Wide Web Distributed Versioning and Authoring (WebDAV) protokoll használatával. Ehhez kapcsolódóan tartalmaz beépített bővítményeket:
 - WebDAV és FTP
 - Kérelemszűrés
 - A felügyeleti csomagbeli modulok
- Olyan webszolgáltatásokat üzemeltethetünk, amelyek üzleti logikai funkciókat tartalmazhatnak háromrétegű alkalmazások számára.
- Elérhető kezelési bővítések:
 - Ajánlott eljárásokat elemző eszköz
 - IIS modul a Windows PowerShell rendszerhez
 - Konfiguráció naplózása és nyomkövetése

- Alkalmazásokat terjeszthetünk a felhasználók számára az interneten keresztül, amelyekhez a következő alkalmazásüzemeltetési bővíteket használhatjuk:
 - Szolgáltatáskorlátozás
 - Felügyelt szolgáltatásfiók
 - Üzemeltethető webmag
 - Sikertelen kérelmek nyomkövetése FastCGI-alkalmazásokhoz

8.2.7 Webszerver engedélyezése az operációs rendszerekben

Windows 7 esetén telepítése a már többször említett módon, a Vezérlőpult/Programok/Programok és szolgáltatások/Windows-szolgáltatások be- és kikapcsolása menün keresztül történhet.



59. ábra: IIS szolgáltatás bekapcsolása

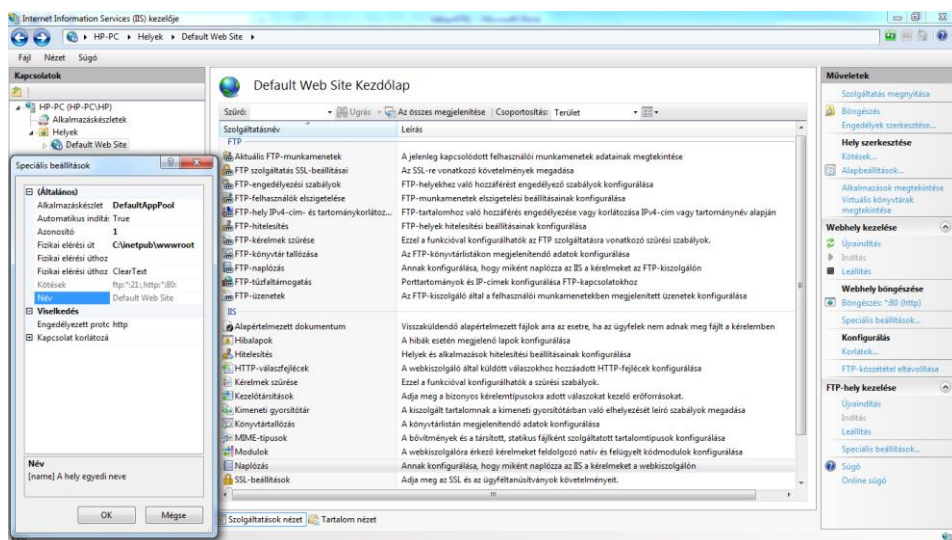
A webkezelési eszközök közül az IIS-kezelőt mindenképp kapcsoljuk be, hiszen ez fogja biztosítani a későbbiekben a szolgáltatás felügyeletét, ezen keresztül tudjuk konfigurálni a működést. A webszolgáltatások ágban található modulok még tovább bonthatóak, ezek közül válogathatunk, hogy melyikre lesz szükségünk a webszerverünk hatékony működéséhez. Említsük meg, hogy a Windows 7 különböző kiadásaiban más-más szolgáltatások, funkciók érhetőek el az IIS összetevői közül!

A Microsoft Windows 2008 R2 ugyanazt az IIS verziót tartalmazza, mint a Windows 7, kezelőfelülete, bővítményei, szolgáltatásai megegyeznek. Viszont ebben az operációs rendszerben a talán már megszokott módon, szerepkörként kell hozzárendelni a webszerver funkciót a kiszolgálónkhoz.

Az engedélyezés után ugyanúgy megtaláljuk az IIS kezelője alkalmazást, amely segít a szolgáltatás beállításában, kezelésében.

8.2.8 Internet Information Services kezelője

A kezelőprogramot a Felügyeleti eszközök között fogjuk megtalálni, indít-suk el!



60. ábra: IIS kezelője

Ahogy a képen is látható, egy felületen belül az FTP- és a webszerver funkció beállításait is elvégezhetjük. Beállíthatók a webszolgáltatáshoz kapcsolódó különböző szolgáltatások, elvégezhetünk alap- és speciális beállításokat, elindíthatjuk, leállíthatjuk magát a szerver funkciót. Ebben a tananyagban nem

fogjuk végignézni az összes funkciót, de egy-két, üzemeltetéshez is szükséges tulajdonság beállítását megnézzük. Ezeket az információkat a speciális beállítások között láthatjuk, vagyis melyik portot figyeli a webszerver (alapértelmezetten ez a 80-as), hol találhatóak a webszerver által publikált állományok fizikailag (alapértelmezésben ez a hely a C:\inetpub\wwwroot mappa lesz)? Természetesen ezek a tulajdonságok változtathatóak, illetve a rendszergazda úgy adhatja meg például a felhasználói jogosultságokat a web szerkesztőinek, hogy nekik legyen joguk állományok létrehozására, szerkesztésére a kijelölt mappában.

A teljesség igénye nélkül emeljük ki néhány szolgáltatást, amelyek tulajdonságait meg tudjuk határozni: ilyen a Hitelesítés, ahol a weboldalakhoz való hozzáférést határozhatjuk meg. Megadhatóak az alapértelmezett dokumentumok típusai, egy adott mappában az itt megadott fájltypusokat fogja a kiszolgáló alapértelmezésben megjeleníteni. A naplózás funkció a beérkező kéréseket tartja nyilván, utólagos ellenőrzést lehetővé téve.

8.2.9 Webszolgáltatás tesztelése

Az IIS telepítése, engedélyezése után gyakorlatilag azonnal használható a webszolgáltatás, mert nemcsak létrehozza és beállítja alapértelmezett könyvtárnak a c:\inetpub\wwwroot mappát a telepítő, hanem el is helyez ott egy weboldalt, amely természetesen inkább csak tesztelési célra használható, így néz ki:



61. ábra: Webszolgáltatás tesztelése

Ha a szolgáltatást a webkiszolgáló gépen akarjuk tesztelni, akkor vagy egy böngészőben beírjuk a localhost nevet, vagy az IIS kezelőjében a Műveletek oszlopban a Böngészés *:80 linkre kattintva elvégzi helyettünk ezt a kezelőprogram. Ha másik számítógépről szeretnénk tesztelni a szolgáltatást, akkor vagy a kiszolgáló IP-címét, vagy ha a megfelelő beállítást elvégeztük, akkor akár a DNS-ben bejegyzett címet is használhatjuk. Minden esetben ugyanezt a kezdőoldalt kell kapnunk, vagy ha lecseréltük az alapértelmezett mappában az iisstart.htm fájlt, akkor annak tartalmát.

8.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

8.3.1 Összefoglalás

Ebben a fejezetben a különböző internetes szolgáltatások telepítését, engedélyezését, legfontosabb beállításait mutatta be a tananyag.

A megértéshez szükséges alapismeretek mellett a hallgatók megismerheték, hogy hogyan tudják elérni az egyes szolgáltatásokat, milyen hasonlóságok, különbségek lehetnek az asztali, illetve kiszolgáló operációs rendszerek között, megtanulhatták a kezelőprogramok alapvető használatát, így képesek lesznek vállalati környezetben is alkalmazni az ismereteiket, internetes szolgáltatásokat telepíteni, üzemeltetni.

9 AZ OPERÁCIÓS RENDSZER MENEDZSELÉSE TÁVOLRÓL

9.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

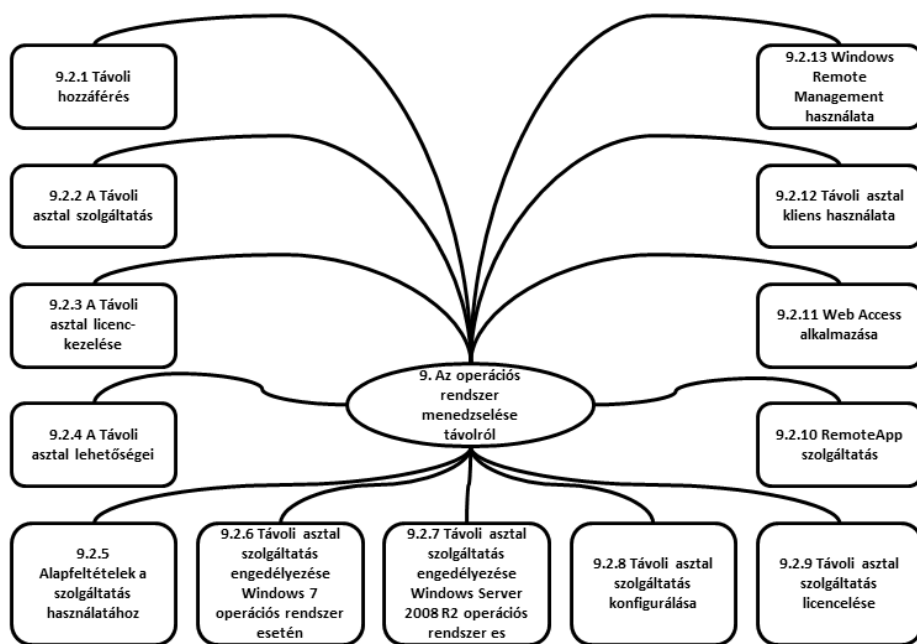
Napjaink hálózati technológiája lehetővé teszi, hogy nemcsak a számítógép előtt ülve tudjuk vezérelni, irányítani rendszerünket, hanem távolról, számítógépes hálózaton a keresztül is.

A tananyagnak ez a fejezete azt mutatja be, hogy a Microsoft operációs rendszerei milyen módon, milyen szolgáltatásokon keresztül képesek megvalósítani ezt a távoli hozzáférést.

A tananyag áttekintése után az olvasó megismeri a távoli asztal fogalmát, képes lesz azt engedélyezni, használni mind kiszolgálói, mind asztali környezetben. El tudja végezni az alapbeállításokat, megérti a license kezelésére vonatkozó szabályokat.

Külön részként megismeri a csak kiszolgálói környezetben telepíthető, bővebb funkcionálitással rendelkező RemoteApp és Web Access szolgáltatásokat.

9.2 TANANYAG



9.2.1 Távoli hozzáférés

A hálózati kapcsolatok nagy előnye, hogyha mint kliens kapcsolódunk a kiszolgálóhoz, akkor az ott futtatott szolgáltatásokat igénybe tudjuk venni. Viszont ha tudunk kapcsolódni a hálózati operációs rendszerhez, akkor miért ne lehetne magát az operációs rendszert is hálózaton keresztül menedzselni, beállításokat megváltoztatni, rendszeradminisztrációt végezni?

Szinte a hálózatok kialakulásával együtt megjelent ez az igény, és a megoldás is, melyet Telnet szolgáltatásként lehet akár a mai napig elérni. A Telnet szolgáltatás (és protokoll) csak titkosítás nélküli karakteres kapcsolatokat támogat, így ma már inkább csak tesztelési célokra vesszük igénybe. Viszont, talán hálózattörténelmi szerepe miatt, a legújabb Windows operációs rendszerek is képesek Telnet szerverként funkcionálni.

A modern hálózati operációs rendszerek már mind grafikus felhasználói felülettel rendelkeznek, így újabb módszert kellett kidolgozni ennek a felületnek a kezelésére. A különböző rendszerek fejlesztői meg is tették ezt, a Microsoft az RDP (Remote Desktop Protocol) használatával tudja biztosítani a távoli elérést. Magát a szolgáltatást is Remote Desktop Services-nek, vagy az elterjedt magyar

kifejezéssel Távoli asztalnak hívjuk. A Microsoft Windows Server 2008 R2 előtti szerver verziókban Terminal Server-nek emlegették a szolgáltatást.

9.2.2 A Távoli asztal szolgáltatás

A Távoli asztal tehát lehetővé teszi, hogy egy hálózathoz kapcsolódó számítógép előtt ülve, a megfelelő kliensprogramot használva be tudjunk lépni egy Windows operációs rendszert használó gépre, és átvegyük a vezérlést. Ez azt jelenti, hogy akár otthonról is csatlakozhatunk a munkahelyünkön használt számítógéphez, és ugyanúgy hozzáférhetünk az összes alkalmazáshoz, fájlhoz és hálózati erőforráshoz, mintha a távoli gép előtt ülnénk. Ha a munkahelyi számítógépünkön nem zárjuk be a programokat, akkor az otthoni gépről is meg tudjuk nézni a távoli számítógép asztalát és a futó alkalmazásokat, ugyanúgy lehet folytatni a munkát, mintha továbbra is a gépünk előtt ülnénk.

A szolgáltatás képes átvinni a helyi gép beviteli egységeinek utasításait a távoli gép operációs rendszerére. A távoli Windows operációs rendszer feldolgozza a felhasználó utasításait, elvégzi a megfelelő műveltet, majd az eredményt a helyi gép grafikus alrendszerének küldi vissza, így a kimenet megjelenik az ott futó ügyfélprogram grafikus felületén.

A szolgáltatás használatához szükséges kliensprogram minden modern Windows operációs rendszerben alapértelmezetten megtalálható, de elkészítették egyéb rendszerekre is, így akár Linuxon vagy Apple termékekről is használható. Ebből az is következik, hogy akár mobil eszközökről is elérhetjük a számítógépünket, vezérelhetjük, igénybe vehetjük szolgáltatásait.

9.2.3 A Távoli asztal licenc-kezelése

A Microsoft mind a desktop, mind a szerver operációs rendszereiben használja a szolgáltatást, képes biztosítani az elérést, de természetesen nem ugyanazon licenelési feltételek mellett.

A Windows 7 Professional, Enterprise és Ultimate kiadásaiban kapcsolható be a Távoli asztal szerver funkciója, a többi kiadás nem tartalmazza ezt az opciót. Nem szükséges külön licencet vásárolni, viszont az operációs rendszer egy időben csak egy kapcsolatot engedélyez, nincs lehetőség párhuzamos ! Fontos tisztázni, hogy ez a korlátozás a konzolra is vonatkozik: ha távolról bejelentkezzünk, akkor a távoli gépen megszűnik az aktív kapcsolat, a képernyőn megjelenik a bejelentkezési felület, és csak újbóli autentikáció után tudjuk visszavenni a vezérlést a rendszer felett.

A Windows Server operációs rendszerben másképp működik a dolog. Mivel magasabb kiszolgálói funkciókat várunk el, ezért elvárás, hogy a rendszer képes

legyen párhuzamosan kiszolgálni a távoli kapcsolatokat, vagyis egyszerre többben is tudnak dolgozni ugyanazon számítógépen, és minden bejelentkezett felhasználó a teljes operációs rendszer funkcionalitást igénybe tudja venni. Természetesen minél többen használják egyszerre a rendszert, annál fontosabb a hardver szerepe, hogy ne lassuljon le a műveletek végrehajtása. Alapesetben a szerver minden kiadása három kapcsolat párhuzamos kiszolgálását engedélyezi, egyet a konzolon, illetve két távoli hozzáférést.

A három kapcsolat nem tűnik soknak, de nem véletlenül szerepelt az előző mondatban az engedélyezés szó. Az operációs rendszert felkészítették a több kapcsolat kezelésére is, viszont az már licencköteles. Vagyis ha azt tervezzük, hogy a szerverünkön egyszerre többben is tudjanak távolról dolgozni, akkor plusz beruházásra lesz szükség, a tervezett felhasználói számhoz igazodva licenceket kell vásárolni.

9.2.4 A Távoli asztal lehetőségei

Az előzőekben tisztáztuk a szolgáltatás legfontosabb felhasználási területét, de nézzük meg, milyen egyéb lehetőségeket rejt a Távoli asztal kapcsolat!

- Az adatbevitelhez használhatunk a billentyűzetten kívül egyéb pozícionáló eszközöket.
- Billentyűkombinációkat is alkalmazhatunk, bár nem mindent, és némelyik változik (pl. a Ctrl+Alt+Del a helyi operációs rendszernek fog szólni továbbra is, ha távoli gépen akarjuk elérni a hatását, akkor a Ctrl+Alt+End billentyűkombinációt kell használnunk!).
- Használhatjuk a távoli gép hardver erőforrásait, így természetesen lehetőségünk van a távoli gépen telepített nyomtatóra nyomtatni (ekkor a dokumentum is a távoli nyomtatóban lesz). De érdekesebb megoldásként akár át is lehet irányítani a helyi nyomtatókra a munkát, vagyis a szerver képes használni a kliens géphez csatlakozott eszközt.
- A hang is átirányítható, vagyis a lokális gépen szólaltathatjuk meg a távoli gépen futtatott alkalmazások hangját.
- A vágólap mindkét irányban használható.
- A távoli asztal kapcsolaton keresztül akár fájlok átvitele is megtörténhet.

Ezeknek a tulajdonságoknak természetesen engedélyezett állapotban kell lenniük mind kliens, mind szerver oldalon.

9.2.5 Alapfeltételek a szolgáltatás használatához

A kliens program nem képes felébreszteni a távoli számítógépet! Ebből következik, hogy az elérni kívánt számítógépnek bekapcsolt állapotban kell maradnia, illetve figyelni kell arra is, hogy az operációs rendszer ne kerüljön alvó vagy hibernált állapotba, mert ekkor sem tud bejövő kapcsolatokat fogadni! Ezek az esetek inkább Windows 7 kiszolgálóként való alkalmazása esetén okozhatnak gondot, hiszen a szerverek általában folyamatosan működnek. Figyeljünk tehát oda Windows 7 Energiagazdálkodási lehetőségeinél az alvó állapot és a hibernálás beállítására, legyen a kiválasztott érték a **Soha**!

Elengedhetetlen a hálózati kapcsolat engedélyezése erre a szolgáltatásra is, az RDP alapértelmezetten a 3389-es TCP portot használja, ezt kell engedélyezni a tűzfalon (amennyiben a munkahelyi gépünket szeretnénk elérni, akkor ezt természetesen a központi tűzfalon is be kell állítani). Egyszerű biztonsági megoldásként megváltoztatható az alkalmazott port száma, ekkor viszont a klienseken a kapcsolódási paraméterek között meg kell adni a nem szabványos portszámot is!

A kapcsolódás feltétele, hogy ismerjük a távoli számítógép címét, ami lehet DNS vagy IP-cím.

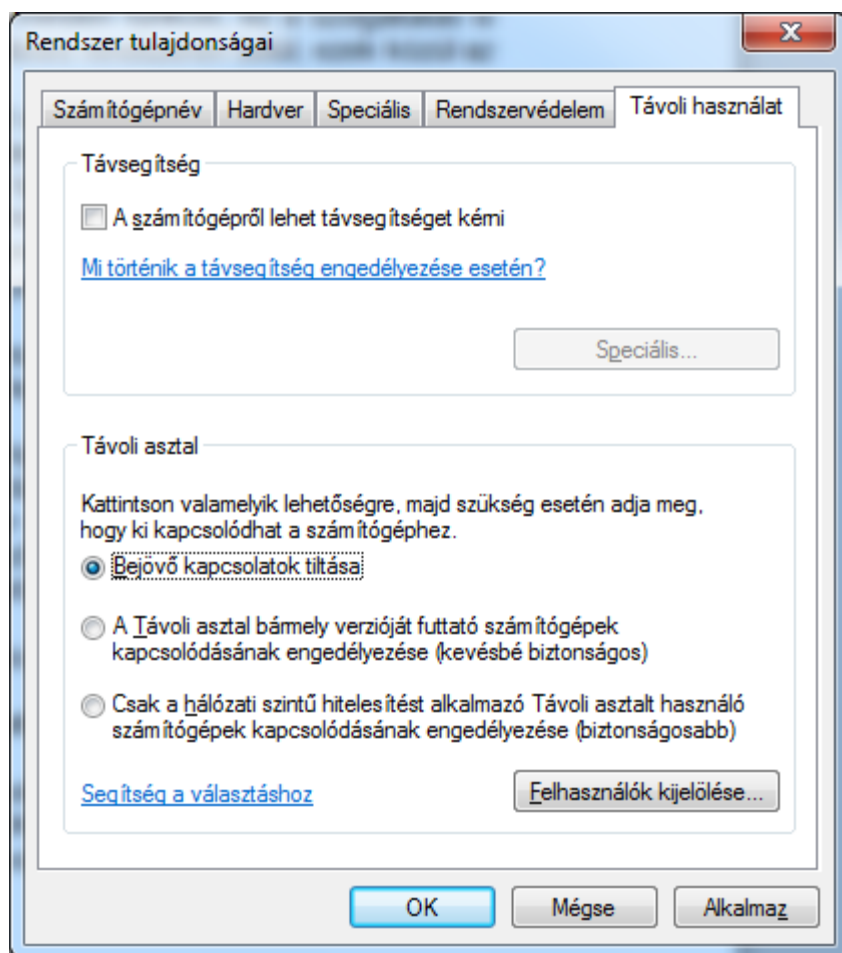
További feltétel, amely a csoportházi rendben szabályozható, hogy csak olyan felhasználói névvel lehet bejelentkezni, amelyhez tartozik jelszó.

9.2.6 Távoli asztal szolgáltatás engedélyezése Windows 7 operációs rendszer esetén

A szolgáltatás alapértelmezetten nem működik az újonnan telepített operációs rendszerünkben, el kell külön indítanunk, illetve pár alapbeállítást is megadhatunk. Mint szinte minden funkció, ez a szolgáltatás is különböző módokon elérhető a Windows rendszeren belül, ezek közül az egyiket írjuk le itt.

Kattintsunk a Start gombra, majd a jobb gombbal a Számítógép elemre, a megjelenő helyi menüben válasszuk ki a Tulajdonságok menüpontot, így elérjük a rendszer tulajdonságait. A bal oldali ablaktáblában látható Távoli beállítások elemre kattintva jelenik meg a Rendszer tulajdonságai párbeszédpanel. Amennyiben a Windows 7 rendszergazdai jelszót vagy megerősítést kér, írjuk be a megfelelő jelszót, majd hagyjuk jóvá a műveletet.

A Rendszer tulajdonságai párbeszédpanel Távoli asztal területén állíthatjuk be, hogy milyen állapotban legyen a szolgáltatás. Ahogy az ábrán is látszik, három opció közül választhatunk:

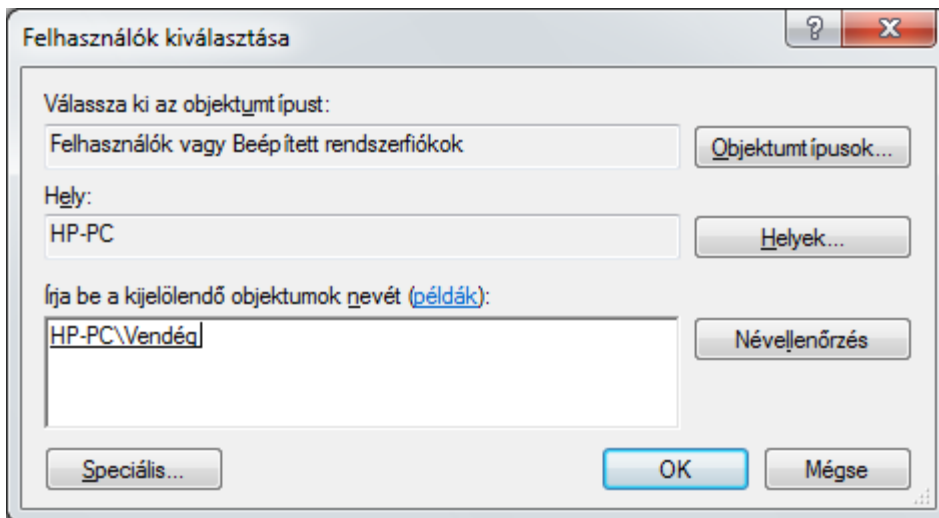


62. ábra: Távoli asztal szolgáltatás tulajdonságai

Alapértelmezésben a bejövő kapcsolatokat tiltja az operációs rendszer, de ha engedélyezni akarjuk, akkor is két lehetőségből választhatunk. A két kapcsolódási opció között csak biztonsági különbség van. A középsőt választjuk akkor, ha nemcsak Windows 7 operációs rendszert használó számítógépekről, hanem korábbi rendszerekről is el szeretnénk érni a Távoli asztal funkciót, mert ekkor kevésbé biztonságos lesz a kapcsolódási folyamat. Az utolsó opciót akkor jelöljük ki, ha legalább Windows 7 operációs rendszert futtató számítógépről akarjuk engedélyezni az elérést.

Ha a számítógépre bejelentkezve rendszergazdai jogosultságokkal rendelkezünk, akkor az aktuális felhasználói fiókot a rendszer automatikusan felveszi a távoli felhasználók listájába, ezért a következő lépéseket akár át is ugorhatjuk.

Viszont ha más felhasználók számára is elérhetővé akarjuk tenni a szolgáltatást, akkor végre kell hajtani a következő műveleteket: az Asztal távoli felhasználói párbeszédpanelen kattintsunk a Hozzáadás... gombra, majd a Felhasználók kiválasztása párbeszédpanelen az Írja be a kijelölendő objektumok nevét mezőbe írjuk be a kívánt felhasználónevet, majd az OK gombra kattintva befejezhetjük a műveletet. A név megjelenik az Asztal távoli felhasználói párbeszédpanelen a felhasználók listájában.



63. ábra: Felhasználók megadása a Távoli asztal használatához

Ezzel engedélyeztük is a Távoli asztal szolgáltatás használatát a kijelölt felhasználók számára.

9.2.7 Távoli asztal szolgáltatás engedélyezése Windows Server 2008 R2 operációs rendszer esetén

Kiszolgálói környezetben a Windows 7-hez hasonlóan lehet engedélyezni a hozzáférést, amely, mint említettük, két távoli bejelentkezést biztosít a konzol mellett.

Ha szeretnénk egy szerver szolgáltatást telepíteni, amelyet arra szánunk, hogy a felhasználók távolról és tömegesen dolgozzanak rajta, akkor vegyük figyelembe azt az ökölszabályt, hogy tartományvezérlőkre nem telepítünk Távoli asztal kiszolgálót, illetve célszerű, ha semelyik más szerepkörrel nem kombináljuk ezt a szolgáltatást, főképp azért, mert ezt a szerveret tényleg interaktív

módon fogják a felhasználók igénybe venni. Természetesen alaposan meg kell gondolnunk, terveznünk a használt számítógép hardveres konfigurációját is, hiszen adott esetben, sok felhasználóval és futtatott alkalmazással extrém terhelésnek is ki lesz téve a gép. A Microsoft rendelkezésre bocsát egyébként egy tervező, méretező eszközt¹³, amely segít megbecsülni a szükséges paramétereket.

A szolgáltatás telepítésének lehetősége a szerepkörök között található meg, indítsuk el a varázslót! Ez egy olyan telepítő varázsló, amely további jelzéseket és kérdéseket is feltesz, így például az alkalmazás-kompatibilitással kapcsolatban jelzi, hogy csak akkor telepítsük ezt a szerepkört, ha még a szerverre nem telepítettünk túl sok programot, mivel ezek az alkalmazások esetleg nem fognak jól működni a terminálszolgáltatások használatakor.

A következő lépésben az NLA (Network Level Authentication) alkalmazására kérdez rá a telepítő. Az NLA további biztonságot és a kiszolgáló erőforrásaival való takarékoskodást jelentheti, hiszen arról van szó, hogy a felhasználók a terminálkapcsolat indításakor nem a szerver asztalát, hanem csak egy bejelentkezési ablakot kapnak. A felhasználók tehát csak akkor kapcsolódnak teljes sáv szélességgel a szerverünkhöz, ha biztosan van jogosultságuk a belépéshez. További előnyként említhetjük, hogy egyfajta DoS (Denial-of-Service, túlterheléses támadás) kísérletet is kivédhetünk a helytelen belépési kísérletek elkerülésével, és még a kiszolgáló hardverét is kíméljük a nagyobb terheléstől.

Fontos tudni, hogy az NLA csak a RDC 6.x kliensverzió felett működik, mert a CredSSP-t (Credential Security Provider) használja a korai hitelesítésre, így csak a CredSSP támogatással rendelkező operációs rendszerek használhatják az NLA-t, ezek: Windows 7, Windows Vista SP1 vagy későbbi, Windows XP SP3. Ezt a tényt vegyük figyelembe, gondoljuk át, milyen kliensekről fogják a felhasználók elérni a kiszolgálónkat. Természetesen nem szükséges ezt a kérdést itt véglegesen eldöntenünk, később is lesz lehetőség változtatni a beállításon.

A további kérdéseknél sem kötelező még döntenünk, későbbre halaszthatóak a válaszok, így lépünk túl a licencelésen. Ezután már csak a Távoli asztal felhasználóinak körét kell megfelelő módon kiválasztanunk, természetesen ezen is változtathatunk később. A következőkben számos, a felhasználói élményt alaposan növelő szolgáltatással foglalkozunk, ezek közül itt hármat rögtön ki- vagy bekapcsolhatunk, de későbbiekben is lesz még hasonló lehetőség.

A felhasználók számára a harmadik opció sok esetben fontos lehet, vagyis az olyan megjelenítést segítő plusz funkciók, mint a Windows Flip, a 3-D ablak

¹³ <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=2218>

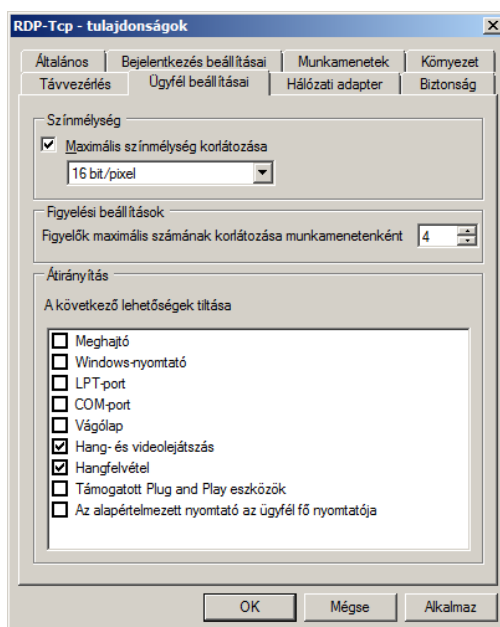
kezelés vagy az ablakok átlátszó kerete, melyek mind részei a távoli „Aero Glass” lehetőségnek.

9.2.8 Távoli asztal szolgáltatás konfigurálása

A szolgáltatás telepítése és a számítógépünk újraindítása után már használható is a terminálszerverünk. Előtte azonban nézzük meg, milyen beállítási lehetőségeink vannak: indítsuk el a Felügyeleti eszközök-ön belül található Távoli asztali szolgáltatások mappába telepített Távoli asztal munkamenetgazdakisztató konfigurálása alkalmazást.

A Kapcsolatok szakaszban a Távoli asztali kapcsolatok közös jellemzőit tudjuk konfigurálni. Ha az ezt megelőző telepítési folyamatot nem csináltuk végig, akkor is elérhető itt a beállítások egy része, hiszen az alapértelmezett, korlátozott szolgáltatást is kezelni kell, ami viszont minden Windows Server-ben elérhető (még ha nincs is engedélyezve alapértelmezés szerint). Ugyanez igaz a Távoli asztali szolgáltatások kezelője programra, ami kimondottan az aktív RDP kapcsolatok kezelője, vagyis itt nézhetjük meg az aktuális munkamenetek listáját, itt üzenhetünk, választhatjuk le vagy léptethetjük ki a felhasználókat, esetleg átvehetjük a képernyőjüket.

Az RDP-Tcp tulajdonságok közül nézzünk meg néhány fontosabbat,, kezdjük az Általános fül tartalmával! Itt találjuk az elsődleges biztonsági beállításokat, választhatunk szerver hitelesítési megoldást, RDP, SSL (TLS 1.0) vagy éppen egyeztetést. Az utóbbi az alapértelmezés, amelynek alapja, hogy mindkét oldal a TLS-t használja majd. Egyéb esetben attól függ a kapcsolódás létrejötte, hogy a kliensben a titkosítási szint hogyan áll. A többi fül értelemszerűen kezelhető, talán még az Ügyfél beállításaira érdemes ránézni, itt tudjuk a kiszolgáló oldaláról korlátozni az ügyfél által elérhető funkciókat, így például a színmélységet, vagy a hangátvitelt.



64. ábra: Ügyfél beállításai

A Beállítások módosítása részben egy listában látjuk a szolgáltatás tulajdonságait, picit zavaró módon, bármelyik elemre is kattintunk, ugyanazt a párbeszédablakot kapjuk. Az Általános fülön beállítható a felhasználók munkamenet-korlátozása, az alapértelmezetten érvényes Felhasználók korlátozása egyetlen munkamenetre opció hatására ugyanazzal a felhasználói névvel csak egy munkamenetet lehet indítani, az újabb kapcsolódáskor is ezt kapja meg a felhasználó. Vegyük ki a jelölőnégyzetből a pipát, ha ezt el akarjuk kerülni. A belépési módokat úgy is tudjuk szabályozni, hogy esetleges hibakereséskor, karbantartáskor új RDP kapcsolatokat nem fogad el a kiszolgálónk, de a meglévők maradhatnak, akár újra is csatlakozhatnak, ha megszakad a kapcsolat.

9.2.9 Távoli asztal szolgáltatás licencelése

A licencelés a második fülön szabályozható, itt adhatjuk meg a már előzetesen felkonfigurált licenc kiszolgálónk nevét, a licencek típusát, hogy eszközként, vagy felhasználónként kezelje a szolgáltatás a kapcsolódó ügyfeleket. 120 napig használhatjuk egyébként licenc nélkül is a kiszolgálónkat, amiről a Tálcán felbukkanó buborékok formájában folyamatosan kapunk majd a figyelmeztetést.

Fontos tisztázni, hogy a megvásárolt licenceinket nem itt konfiguráljuk és érvényesítjük, csak egy hivatkozást adunk meg a megfelelő szerverre. A licenc kiszolgáló beállítása, aktiválása és a licencek érvényesítése külön alkalmazásban történik, amit szintén a felügyeleti eszközökön belül található, távoli asztali szolgáltatások mappába telepített, távoli asztal licenckezelője programmal tudunk elvégezni.

9.2.10 RemoteApp szolgáltatás

A terminálelérés klasszikus használata során a kliensről egy RDP kapcsolatot kell kiépítenünk a kiszolgáló felé, majd a létrejövő kapcsolaton (ablakon) belül futtatják a felhasználók a számukra engedélyezett programokat. Ennek a megoldásnak sajnos vannak hátrányos mellékhatásai, egyrészt sok esetben nincs szükség arra, hogy az egész szerver munkafelületet (Asztal, Start menü, stb.) is lássák, elég lenne csak az alkalmazás. Másrészt biztonsági és erőforráskezelési okok miatt is jobb lenne, ha nem kellene betölteni mindent a munkamenetbe és átvinni a hálózaton. Ezért kifejlesztettek egy egyszerűbb, biztonságosabb és üzembiztosabb módszert, amelyet RemoteApp szolgáltatásnak neveztek el a Microsoftnál.

A RemoteApp Kezelőben elvégzett beállítások után (akár több publikálási módszer közül választva) az üzemeltetésért felelős informatikus gyakorlatilag parancsikonokat helyezhet el a felhasználói számítógépeken, amelyekre kattintva az alkalmazás egy Távoli asztal kapcsolatot kezdeményez a háttérben. Majd elindul a kiszolgálón az adott program, amit a felhasználó úgy érzékel, hogy az alkalmazás ablaka megjelenik a gépén, azt a látszatot keltve, mintha az ő gépén futna. További előny, hogy ha a felhasználó számára több ilyen alkalmazást publikálunk ezzel a módszerrel, akkor a már létrejött kapcsolaton megszoznak a programok, vagyis a kapcsolatok száma nem fog nőni.

Itt most csak röviden nézzük meg a rendszergazda teendőit a szolgáltatás élesítéséhez, természetesen feltételezve, hogy már telepítettük a publikálandó programokat.

Első lépésben a RemoteApp Kezelő konfigurálását kell elvégezni, a szolgáltatás alapbeállításait megadva. Az előzőleg telepített program terminál programmá nyilvánítása a megfelelő varázslóval, az adott alkalmazás terminál programként való működésének engedélyezése. Ezek után néhány egyszerű lépésben, szintén egy varázsló segítségével készíthetünk egy .rdp vagy .msi csomagot a kijelölt alkalmazásokból. Utolsó művelet az elkészített csomagok publikálása a felhasználók számára, amelyet többféle módon is megtehetünk.

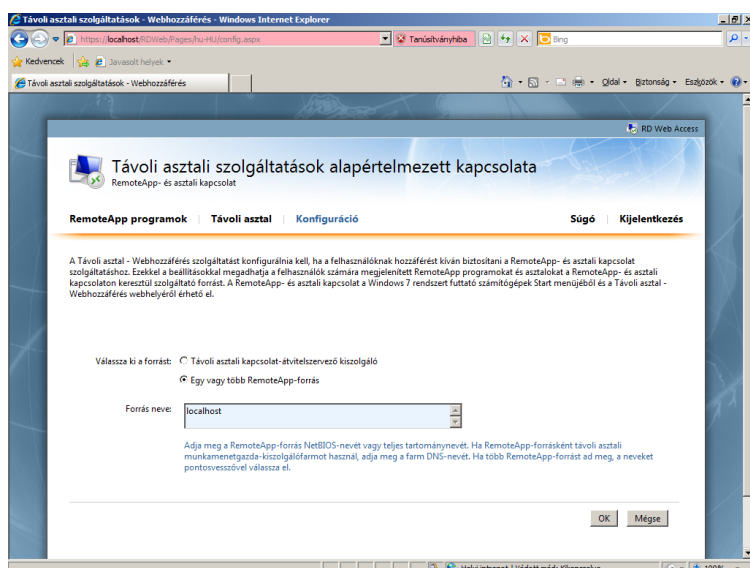
9.2.11 Web Access alkalmazása

Az előző szolgáltatásokból kicsi továbbgondolással született meg egy még inkább a felhasználói igények felé mutató megoldás, amely tovább egyszerűsíti, egységesíti a távoli alkalmazások elérését, futtatását.

Miről is van szó? Miért ne lehetne a RemoteApp szolgáltatás által nyújtott alkalmazásokat elérni egy mindenki által könnyen használható webböngésző programból?

Gyakorlatilag nagyon egyszerű a Windows Server-en a megoldás, ugyanis azzal, hogy szerepkörként hozzárendeljük a Webhozzáférés alkalmazást, már meg is kapjuk ezt az összetett szolgáltatást. A kezdeti konfigurálásnál még arra kell ügyelnünk, hogy az előző alfejezetben megismert RemoteApp kezelőbenben a Webhozzáférés alkalmazáshoz tartozó pipák zöldek legyenek, ezt úgy érhetjük el, hogy a szerveren A Terminálszolgáltatások – Webhozzáférés alkalmazást használó számítógépek biztonsági csoportjához hozzárendeljük a RemoteApp kiszolgáló szerepét betöltő számítógépfőiökját (erre azért van szükség, mert ez egy másik gép is lehet, azaz elválaszthatjuk a két komponenst egymástól).

Az alkalmazásoknak kell megengednünk, hogy látszódnak a webes hozzáférés mellett is, illetve a nagyobb biztonság érdekében egy klasszikus szerver tanúsítványt készíthetünk az IIS alá, és már működik is a szolgáltatás.



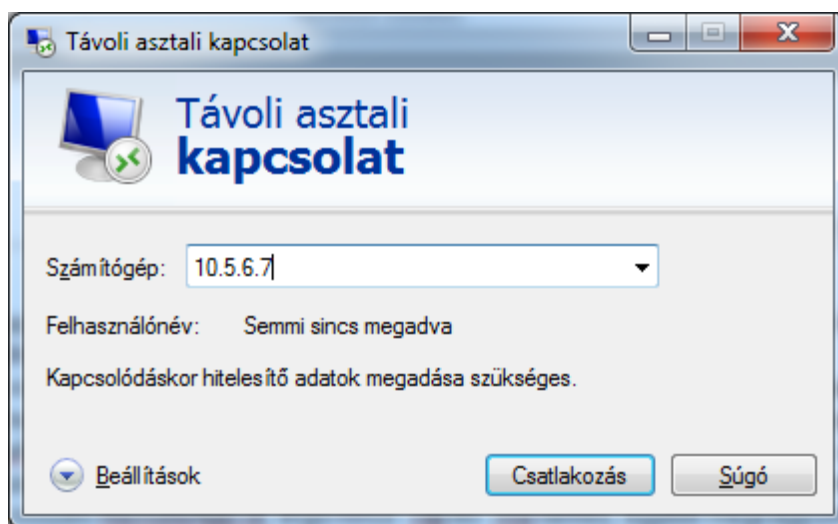
65. ábra: Webhozzáférés

Windows 7 esetén alkalmazható a Vezérlőpultban található RemoteApp- és asztali kapcsolatok beállítási lehetőség, amellyel megadhatóak a távoli kapcsolat tulajdonságai. A program ezután automatikusan letölti a Start menübe az összes RemoteApp szolgáltatás által kezelt alkalmazást, egyszerűsítve a folyamatokat, a felhasználó nem is veszi észre azokat.

9.2.12 Távoli asztal kliens használata

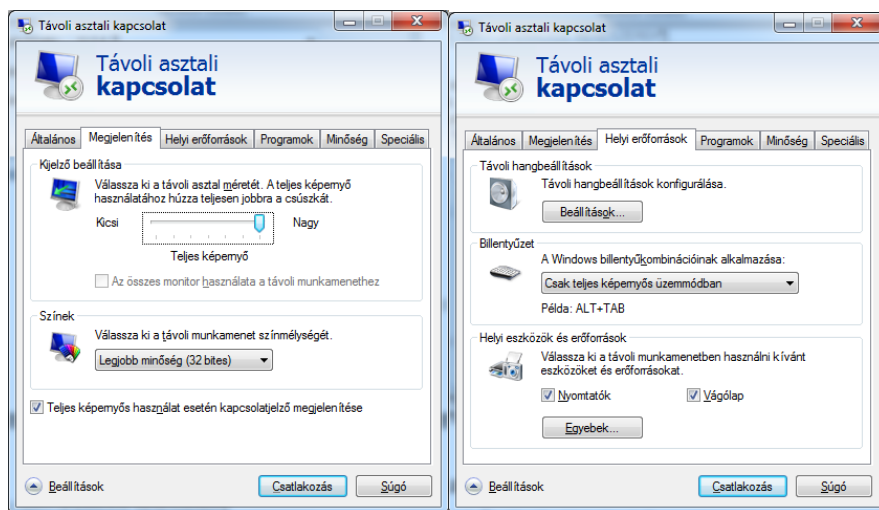
A kiszolgálók beállításán túl nézzük meg, hogyan lehet elérni a szolgáltatást. A Windows XP-től kezdődően minden Microsoft operációs rendszerben megtalálható a Kellékek között a Távoli asztali kapcsolat nevű alkalmazás, ami a szolgáltatáshoz tartozó kliensprogram.

Az ügyfélprogram elindítása után a következő ablak jelenik meg:



66. ábra: Távoli asztali kapcsolat megkezdése

A Számítógép címkéjű beviteli mezőbe kell beírunk az elérendő kiszolgáló címét. A program az utolsó tíz címet megjegyzi, a legördülő listából kiválaszthatóak a már használt értékek. A csatlakozás előtt nézzük át a Beállítások-at!



67. ábra: Távoli asztali kapcsolat beállítása

Megadhatjuk az ablak méretét, ahol szeretnénk megjeleníteni a server képét, itt akár a Teljes képernyő opció is megadható, ebben az esetben a kliensünk a teljes asztalfelületet kihasználja a távoli gépen futó programok megjelenítésére, tényleg úgy tűnhet, hogy a másik gép előtt ülünk. Kiválasztható a színmélység értéke, engedélyezhető a hangátvitel, beállítható, hogy mi történjen a Windows billentyűkombinációk használatakor, mert nem mindegy, hogy az a helyi, vagy a távoli gépnek szól. A szolgáltatás képes a helyi nyomtató használatára a távoli gépen, vagyis a szerveren futó programok nyomtathatnak a helyben használt eszközre. Szintén engedélyezhető a vágólap funkció használata mindkét irányba. Természetesen ezek a beállítások a szervertől is függenek, mindkét oldalon engedélyezni kell az adott funkciót!

A Programok fülön megadható egy alkalmazás, amit szeretnénk automatikusan elindítani a belépés után a távoli számítógépen. A Minőség fülön a hálózati kapcsolat sávszélességétől függően különböző teljesítmény-optimalizáló opciókat határozhatunk meg. A Speciális fül pedig a hitelesítési beállításokat tartalmazza.

Csatlakozás után a távoli gépet úgy tudjuk irányítani, mintha csak előtte ülnénk. A munkánk végeztével viszont itt nem kell kikapcsolnunk, leállítanunk a távoli számítógépet, így például a Start menüben nem is lesz Leállítás menüpont, helyette használjuk a Kapcsolat bontása opciót, ennek hatására lezárulnak a hálózati kapcsolatok, de minden „úgy marad” a távoli gépen, újrapcsolódáskor ehhez a munkamenethez tudunk hozzáférni. Veszélyesebb, ha a kliens-

program Bezárás gombját nyomjuk meg, mert ekkor csak a helyi alkalmazást zárjuk be, magát a kapcsolatot nem!

9.2.13 Windows Remote Management használata

A Távoli asztal szolgáltatás mellett egyéb lehetőségünk is van arra, hogy egy kiszolgálót elérjünk, felügyeljünk. A WS-Management a Microsoft és egyéb más informatikai nagyvállalat által közösen kifejlesztett, SOAP szabványra épülő technológia, amely lehetővé teszi, hogy a felügyelt eszközök, amelyek lehetnek programok, de akár hardverelemek is, egy egységes protokollon keresztül elérhetők, beállíthatók legyenek. A Windows Remote Management (WinRM) ennek a WS-Management szabványnak a Microsoft által megvalósított verziója, amely segítségével a távoli számítógépek felügyeletét és menedzselését lehet biztosítani. A szolgáltatás a szabványos webprotokollokon, többféle hitelesítési módszert használva és a tűzfal egyszerű módosításával képes működni.

Mivel a szolgáltatás a web protokolljain keresztül zajlik, az egész folyamatot egyszerű webszolgáltatásként is elképzelhetjük, ami képes problémamentesen együttműködni a már telepített, használt webes szolgáltatásokkal, így például az IIS-sel. A WinRM szolgáltatás független az IIS-től, de ha mindkét kiszolgáló funkció aktív, akkor közös portokat használnak a hálózati kommunikáció során. Ahhoz, hogy ez ne okozzon problémát, a WinRM szolgáltatás lefoglalja a /wsman URL-előtagot, így az IIS-t üzemeltető rendszergazdának arra figyelnie kell, hogy erről a számítógépről publikált egyéb webes erőforrások ne használják ugyanezt az előtagot.

A Windows kiszolgálónkon konfiguráljuk a szolgáltatást rendszergazdai jogosultsággal a parancssorból kiadott `winrm quickconfig` paranccsal, amely elindítja a WinRM-szolgáltatást, ezen kívül be is állítja azt automatikus indításúra, létrehozza a tűzfalon az eléréshez szükséges kivételszabályt, illetve egy listener-t a webportokon, amelyen keresztül figyeli a beérkező kéréseket. A WinRM szolgáltatás alapértelmezetten a Kerberos hitelesítést használja, ezt és egyéb paramétereket a `winrm get winrm/config` paranccsal ellenőrizhetjük.

A szolgáltatás elindítása után lehetőségünk lesz a WinRS (Windows Remote Shell) használatával kapcsolódni a kiszolgálóhoz. Bármilyen parancssori vagy szkript műveletet elvégezhetünk akár egy Windows 7 operációs rendszert használó számítógépről is, mindössze a távoli gép címét kell ismernünk. A WinRS parancssori opcióiról bővebben a `winrs -?` parancs használatával a súgóban informálódhatunk.

9.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

9.3.1 Összefoglalás

A fejezet bemutatta a Microsoft azon szolgáltatásait, amelyekkel egy Windows operációs rendszer vezérlése akár számítógépes hálózatokon keresztül, távolról is megoldható.

Az olvasó megismerte a távoli asztal szolgáltatás menetét, a kiszolgálói és az ügyfél oldali beállítási lehetőségeket, a license tulajdonságait, a kezelőprogramokat. Kiegészítésként a kiszolgálói környezetben használható RemoteApp és Web Access szolgáltatások is bemutatásra kerültek, amelyek egyszerűbbé, hatékonyabbá tehetik bizonyos esetekben a távoli hozzáférést a felhasználók számára.

Egy rövid rész lehetőséget biztosított a Windows Remote Management szolgáltatás megismerésére, amellyel rendszergazdai teendőket lehet egyszerűsíteni.

10 JELENTŐSEBB RENDSZERPROGRAMOK

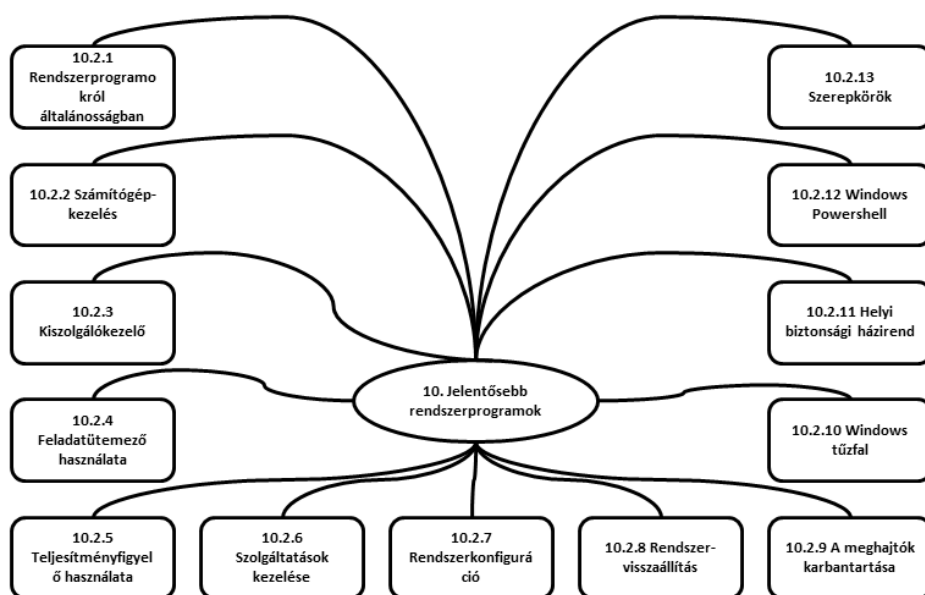
10.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

A fejezet célja bemutatni azokat a rendszer szintű alkalmazásokat, amelyek segítik a Microsoft operációs rendszereinek rendszerszintű vezérlését, a rendszer különböző funkcióinak szabályozását.

A hallgatóknak meg kell ismerniük, illetve adott esetben hatékonyan kell tudniuk használni ezeket a kezelőprogramokat ahhoz, hogy a felhasználók számára biztonságos, kényelmes, hatékony munkakörnyezetet tudjanak biztosítani.

Bemutatásra kerülnek a legfontosabb rendszerprogramok, amelyekkel a hatékonyságot, védelmet, teljesítményt lehet az operációs rendszeren belül ellenőrizni, vagy adott esetben javítani.

10.2 TANANYAG



10.2.1 Rendszerprogramokról általánosságban

A Microsoft ügyel arra, hogy operációs rendszerei a lehető legbiztonságosabban, legrugalmasabban, leghatékonyabban működjenek, lehetőleg a felhasználóknak minél kevesebb beavatkozást kelljen elvégezni a teljes rendszer működésére vonatkozóan. Egy átlagos felhasználó számára ez így is a legkényelmesebb, viszont a rendszergazdák számára léteznek olyan alkalmazások, programok, amelyeken keresztül ellenőrizhető, javítható, konfigurálható a rendszer működése, esetlegesen növelhető a teljesítmény, kiküszöbölhetőek a hibák.

A rendszerprogramok is az operációs rendszer részei, általában nem kell azokat külön telepíteni, illetve ha valamelyik kiegészítő szolgáltatáshoz tartoznak, akkor automatikusan bekerülnek a kezelőprogramok is a szolgáltatás állományaival együtt.

A legtöbb rendszerprogram az MMC (Microsoft Management Console) keretein belül érhető el, ez a keret biztosít egy egységes felületet a szolgáltatások kezeléséhez, úgynevezett snap-ins-eken, beépülő modulokon keresztül. Ezek a beépülő fájlok msc kiterjesztésű állományokként jelennek meg a fájlrendszerben, parancssorból is indíthatóak.

10.2.2 Számítógép-kezelés

Az asztali operációs rendszerek esetében a legfontosabb rendszerprogram a már többször említett Számítógép-kezelés program. Elérhető a Vezérlőpult Felügyeleti eszközök mappájában, vagy a Számítógép helyi menüjében.

Amit már megnéztünk a programon belül, az a helyi felhasználók és csoportok kezelése, illetve a lemezkezelés. Milyen egyéb funkciók találhatók még itt? Nézzük meg a teljesség igénye nélkül!

A Feladatütemező segítségével tudunk olyan feladatokat, műveleteket definiálni, amit az operációs rendszer a megadott időben, esetleg időközönként automatikusan végrehajt.

Az Eseménynapló az operációs rendszer naplózási folyamatait gyűjti össze, és ezeket az adatokat teszi elérhetővé az arra jogosult felhasználók számára, így itt lehet utánanézni, ha valamilyen probléma adódott a rendszer, vagy valamilyen alkalmazás működése során, hogy pontosan mi is történt. Jellemzően hibafelderítésre használjuk.

A Teljesítmény ágba valós időben vagy naplófájlból tekinthetők meg a számítógépünk teljesítményre vonatkozó adatok.

Az Eszközkezelő a számítógépünk hardverének listáját, és az egyes elemekhez tartozó illesztőprogramokat, illetve azok tulajdonságait teszi elérhetővé.

10.2.3 A kiszolgálókezelő

Amit az asztali gépeken a Számítógép-kezelés rendszerprogram tud elvégezni, azt a szerveren a Kiszolgálókezelő alkalmazás segítségével tudjuk megoldani. A két program felépítése, működése, funkciói hasonlóak, bár előfordulnak az elnevezésben különbségek, illetve egyik-másik funkció esetleg másik ágba található. Így például a Számítógép-kezelés Rendszereszközök alatt sorolja fel azokat a funkciókat, amelyeket a Kiszolgálókezelő a Diagnosztika, illetve Konfiguráció blokkban tesz elérhetővé. Egyébként, talán kompatibilitási okokból a szerver operációs rendszer tartalmazza a Számítógép-kezelés programot is.

A közös funkciók rövid leírását a következőekben fogjuk átnézni, nem kiemelve, hogy Windows 7 vagy Windows Server operációs rendszerre vonatkoznak, mert alapvetően ugyanazt a szolgáltatást nyújtják. Viszont ami az asztali rendszerekből hiányoznak a szerepkörök, , így erről egy külön alfejezet fog szólni.

10.2.4 A feladatütemező használata

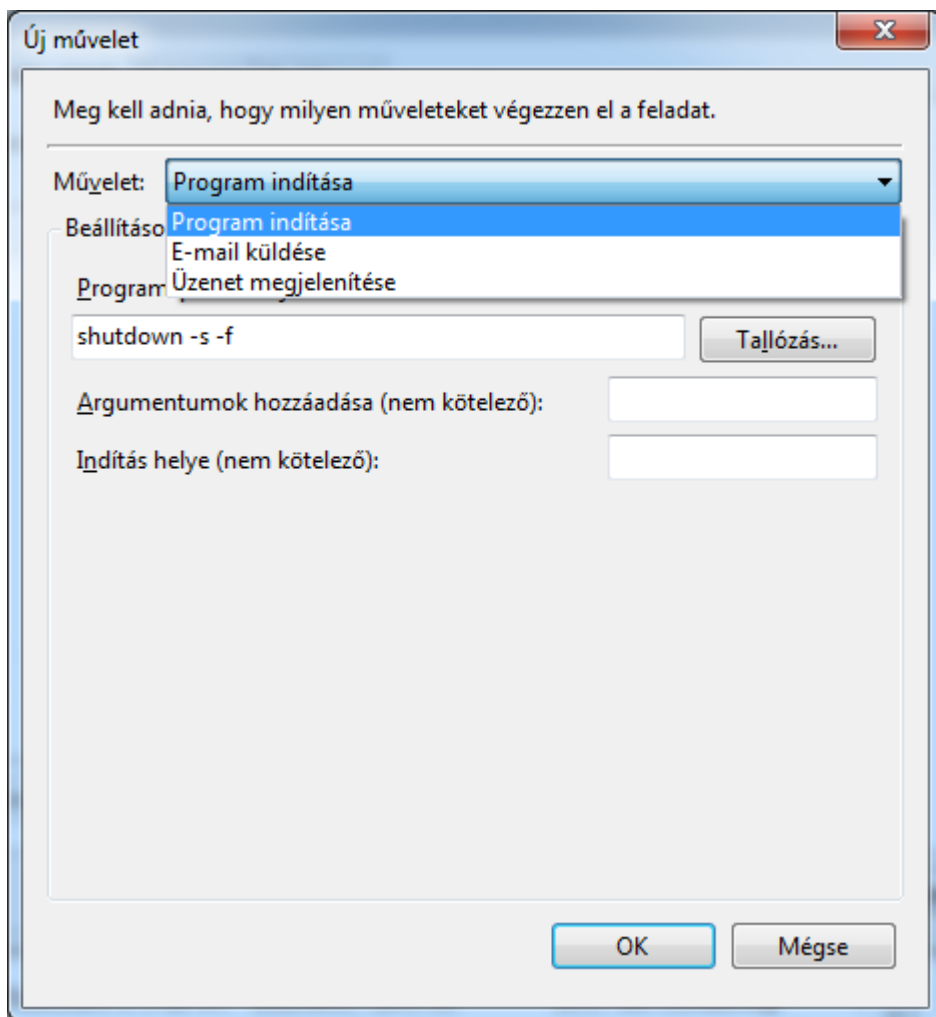
Főleg kiszolgáló esetén gyakran előfordul, hogy automatizálni szeretnénk valamilyen tevékenységet, műveletsort, ráadásul ezt általában úgy, hogy időközönként történjen meg a folyamat futása. Ebben segít a feladatütemező.

Elindításakor látjuk az elindított feladatok állapotát, illetve az aktív feladatok fontosabb jellemzőit. Egy új feladat létrehozásához kattintsunk a Feladat létrehozása... műveletre, amelynek hatására egy párbeszédablakban beállíthatjuk a tulajdonságokat. Az Indítás fülön tudjuk az időzítést megadni, nagyon részletesen, a periodicitást is beállíthatjuk a kezdőidőpontunkhoz képest.

68. ábra: Feladatütemező beállítása

A Műveletek fülön adjuk meg, hogy milyen műveletet kell végrehajtania az operációs rendszernek. Mint látható az ábrán, nemcsak programindítást tudunk ütemezni, hanem egy üzenet megjelenítését, vagy akár e-mail küldést is. Bármelyik funkciót is választjuk, a megfelelő beállításokat még el kell végeznünk, a

képen például a számítógép leállítására adunk parancsot. Ne felejtsük, egy ütemezett feladat akár több műveletet is tartalmazhat, ebben az esetben fel kell sorolnunk, hogy mit kívánunk a rendszerrel végrehajtani..



69. ábra: Művelet megadása

A további füleken egyéb tulajdonságok adhatóak meg. A feladat mentésekor az operációs rendszer bekéri azokat a hitelesítő adatokat, amelyeknek a nevében fogja futtatni a műveleteket.

10.2.5 Teljesítményfigyelő használata

A Teljesítmény/Figyelőeszközök ágon belül található a Teljesítményfigyelő alkalmazás, amely eszközzel részletekbe menően tudjuk a különböző teljesítménymutatókat fölvenni egy listába, és azok változását nyomon követni, így ki tudjuk szűrni az erőforrásigényes alkalmazásokat. Az értékek változása egy grafikonon, illetve szöveges listában is követhető.

Az Adatgyűjtő-csoportosítók létrehozásával beállíthatjuk és ütemezhetjük a teljesítményszámlálókra, az események nyomon követésére és a konfigurációs adatokra vonatkozó információgyűjtést, amelynek segítségével elemezhetjük az eredményeket és megtekinthetjük a Jelentések ágban azokat a jelentéseket, amelyeket a program előállít számunkra.

Szintén ide tartozik az Erőforrás-figyelő, melynek használatával megtekinthetjük az operációs rendszer, a szolgáltatások és a működő alkalmazások által használt hardvererőforrások (processzor, lemez, hálózat és memória) és rendszererőforrások valós idejű részletes adatait. Az Erőforrás-figyelő alkalmas még a folyamatok kezelésére is, így azok leállítására, a szolgáltatások elindítására és leállítására, a folyamatholtpontok elemzésére, a szálvárakoztatási láncok megtekintésére, a hálózati programok által figyelt portok listázására.

10.2.6 Szolgáltatások kezelése

? Mit értünk szolgáltatás alatt a Microsoft operációs rendszereiben?

Ez egy alkalmazástípus, amelyik a háttérben fut és általában nem rendelkezik felhasználói felülettel. A legtöbb esetben a szolgáltatások az operációs rendszer alapvető funkcióit látják el, így például ide tartozik az eseménynapló, a nyomtatás, a titkosítás és a hibajelentés.

Mivel operációs rendszerhez kapcsolódó műveletekről van szó, ezért a szolgáltatásokat az operációs rendszer kezeli, indítja el, akár a betöltődési folyamat részeként. Nagyon hasznos funkciókat látnak el, viszont mivel futó programokról van szó, nem szabad elfelejteni, hogy erőforrásokat foglalnak le, vagyis lassíthatják is a rendszer működését. Célszerű tehát csak azokat a szolgáltatásokat futtatni, amelyekre tényleg szükségünk van.

Nézzük meg, milyen lehetőségeket nyújt a Szolgáltatások beépülő modul!

- Indítás, leállítás, szüneteltetés, folytatás, szolgáltatások letiltása.
- Helyreállítási műveletek beállítása szolgáltatás meghibásodása esetére (például a szolgáltatás vagy a számítógép automatikus újraindítása).

- Szolgáltatások futtatás a bejelentkezett felhasználói vagy az alapértelmezett számítógépfióktól eltérő felhasználói fiók biztonsági környezetben.
- Az egyes szolgáltatások állapotának és leírásának megtekintése.
- A szolgáltatásfüggőségek megtekintése.

Adott szolgáltatás indításának típusa a tulajdonságlapján állítható be, választható az automatikus indítás, a kézi (ebben az esetben vagy a felhasználó közvetlenül avatkozik be, vagy valamilyen egyéb alkalmazás hatására történik meg az indítás), illetve le is tiltható a szolgáltatás.

Megemlítendő még, hogy nemcsak a Microsoft készíthet az operációs rendszereihez szolgáltatásokat, más gyártók termékei is futhatnak ilyen módon, legjobb példa a vírusellenőrző alkalmazások használata, melyek telepítés után szintén szolgáltatásként viselkednek.

10.2.7 Rendszerkonfiguráció

A Felügyeleti eszközök között található alkalmazás, amely alapvetően az operációs rendszer elindítását képes szabályozni (természetesen az itt elvégzett változtatások csak a következő rendszerinduláskor lépnek életb!). A párbeszédablakban a különböző füleken érhetjük el a funkciókat. Az Általános fülön az indítás típusát adhatjuk meg, így beállítható például hibakeresési típus. A Rendszerindítás fülön szintén speciális opciókat adhatunk meg, főleg hibakeresési, hibajavítási szempontokat figyelembe véve. A Szolgáltatások fülön az operációs rendszer által kezelt szolgáltatások állapota tekinthető meg.

A legérdekesebb talán az Automatikus indítás fül. Ugyanis itt található azoknak a programoknak a listája, amelyek automatikusan elindulnak az operációs rendszerrel együtt. A hosszú használat alatt bizony előfordul, hogy sok telepített ilyen-olyan alkalmazásunk van, és nem is értjük, miért indul olyan lassan a Windows. Ebben az esetben célszerű megnézni ezt a részt, és letiltani azokat a programokat, amelyekre nincs szükségünk.

Az Eszközök fülön olyan rendszerprogramokat indíthatunk el közvetlenül, amelyek segítenek a karbantartásban.

A Rendszerkonfiguráció alkalmazás a parancssorból is indítható az msconfig parancs kiadásával.

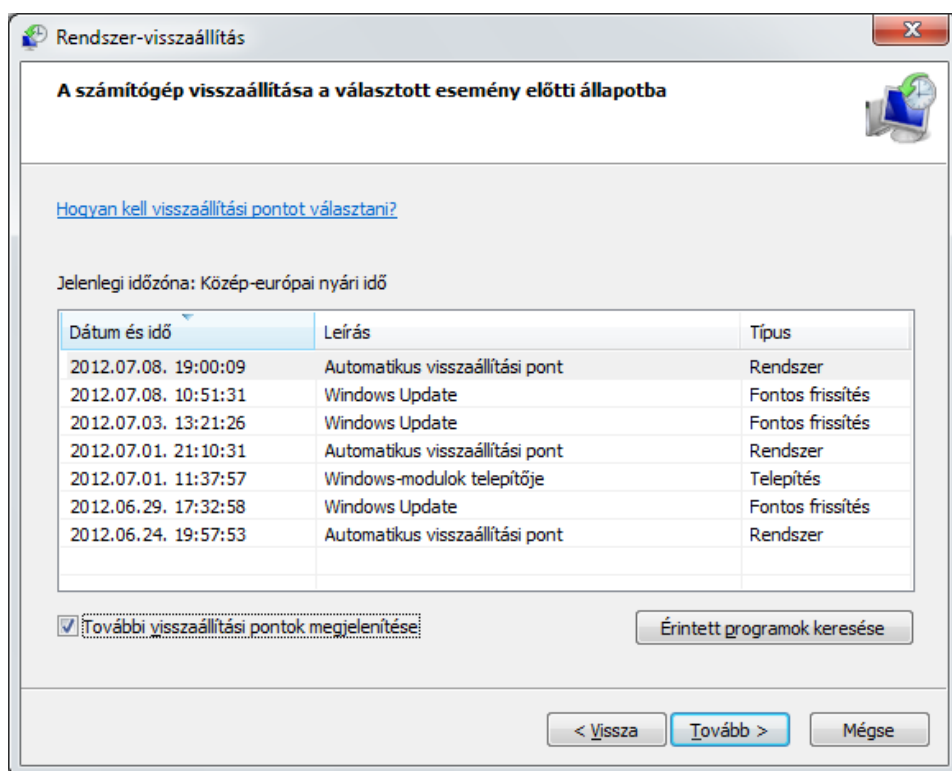
10.2.8 Rendszer-visszaállítás

Operációs rendszerünk használata során állandó változáson megy keresztül, megtörténnek a frissítések, alkalmazásokat telepítünk, esetleg távolítunk el,

eszközillesztő programokat állítunk be. A sok művelet során sajnos lehetnek olyanok, amelyek az operációs rendszer működését lassítják, esetleg lefagyást okoznak. Ekkor segíthet a rendszer-visszaállítás funkció.

A rendszer-visszaállítás visszaállítási pontok használatával (a személyes fájlok módosítása nélkül) a rendszerfájlokat és a beállításokat egy korábbi állapotba képes visszaállítani a felhasználó. Az operációs rendszer hetente és a jelentős rendszeresemények, mint például alkalmazás vagy eszközillesztő program telepítése előtt automatikusan létrehoz egy-egy visszaállítási pontot. Természetesen a felhasználó is létrehozhat visszaállítási pontokat, melyet a Rendszer tulajdonságai panel Rendszervédelem fülön található Létrehozás... gombra kattintva tehetünk meg.

A program elindítását a Kellékek között található Rendszereszközök mappából tudjuk kezdeményezni. Rövid információgyűjtés után egy listát kapunk, ahol a visszaállítási pontokat sorolja fel a rendszer, az időpontokkal együtt.



70. ábra: Rendszer-visszaállítás

A listából kiválasztott állapotról a Tovább gombra kattintva bővebb leírást kapunk, majd egy újabb kattintással utasíthatjuk operációs rendszerünket arra, hogy állítsa vissza a rendszerállapotokat a megadott körülmények közé???

10.2.9 A meghajtók karbantartása

Az üzembiztonságot fenntartandó karban kell tartani a lemezeket. Ha folyamatosan magas szinten akarjuk tartani számítógépünk sebességét, célszerű időnként letörölni a szükségtelen fájlokat, illetve újraszervezni a fájlrendszert. A Windows operációs rendszerek két beépített segédprogramot kínálnak erre a célra: a lemeztöredezettség-mentesítőt és a lemezkarbantartót.

Miért szükséges a lemeztöredezettség-mentesítés? Amikor az adathordozón fájlokat hozunk létre, az írás az első szabad klaszterrel kezdődik. Ha a fájl egy darabban történő tárolásához nincs elegendő összefüggő szabad hely, a rendszer megkeresi a következő szabad blokkot, és onnan folytatja az írást, ennek következtében a fájlok össze-vissza, rendszertelenül oszlanak el, ezt nevezzük töredezett merevlemeznek. A gondot az okozza, hogy a fájlokat emiatt nem lehet folyamatosan olvasni, ugyanis a merevlemez olvasófejét állandóan újra kell pozícionálni, ami lassítja a fájlok olvasását. A mindennapi munka során rengeteg állomány jön létre és törlődik, továbbá folyamatosan változik a fájlok mérete, hol növekszik, hol csökken, mindezek együttesen töredezetté teszik a fájlrendszert. A lemeztöredezettség-mentesítő megszünteti ezt a töredezettséget, és felgyorsítja a fájlok és mappák elérését.

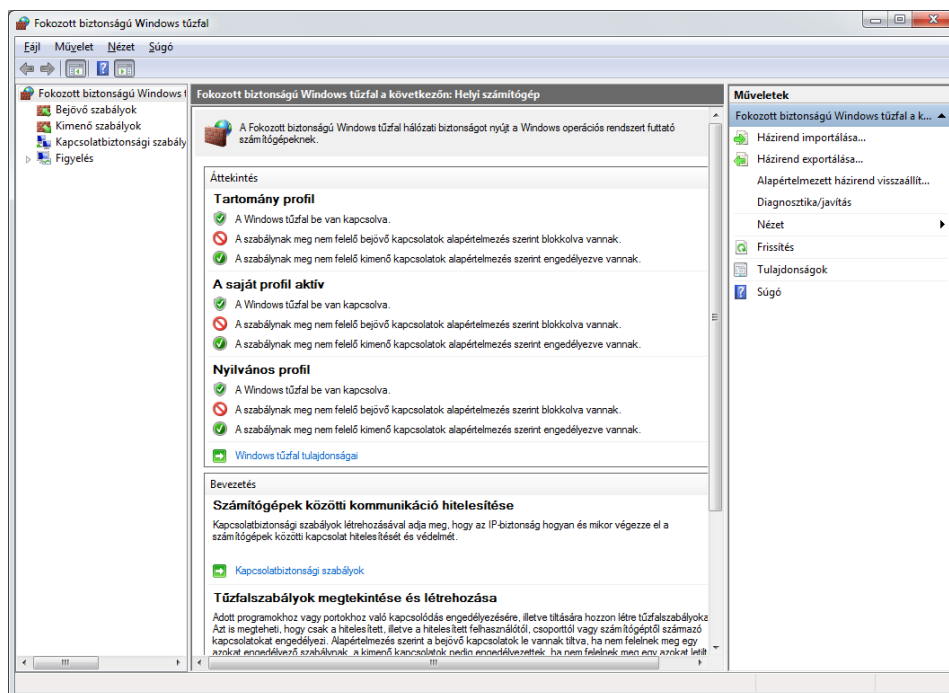
A lemezkarbantartó program úgy tisztítja meg a meghajtókat a szükségtelen fájloktól, hogy megkeresi a helyi köteteken található internetes elérést gyorsító állományokat, megvizsgálja a lomtár telítettségét, és összegyűjti az egyéb használaton kívüli ideiglenes objektumokat (például telepítőfájlok). Az így összegyűjtött adatokat a szoftver egy táblázatban jeleníti meg, ahol az egyes bejegyzéshez tartozó jelölőnégyzetek segítségével kérhetjük az objektumok törlését, illetve meghagyását.

10.2.10 Windows tűzfal

A hálózati védelem legfontosabb komponense a tűzfal, amely képes a megadott szabályok szerint szűrni a hálózati forgalmat. Intézményi, szervezeti LAN-ok esetén nagy valószínűséggel már a router is ellát tűzfal funkciókat, vagyis mondhatjuk, hogy megfelelő biztonságban vagyunk az internet felől érkező támadásokkal szemben. Viszont a Microsoft készített az operációs rendszereihez beépített tűzfal programot, érdemes ezt használni, vagy ki is kapcsolhatjuk?

Mindenképpen javasolt használni, hiszen a központi tűzfal a LAN-on kívülről érkező forgalmat képes szűrni, de nem nyújt védelmet a belső hálózatban lévő számítógépek ellen (ha például azok vírusossá válnak), nem szólva az esetleg vezeték nélküli hálózatokon keresztül kapcsolódó eszközökről.

A fokozott biztonságú Windows tűzfal szintén a felügyeleti eszközök között található meg, alapértelmezésben bekapcsolt állapotban. A hálózati alapbeállításoknál szerepelt, hogy a hálózati kapcsolatunk besorolható három kategóriába, ennek jelentősége itt jön elő, hiszen a tűzfal szabályait erre a három kategóriára, profilra lehet finomhangolni.



71. ábra: Windows tűzfal

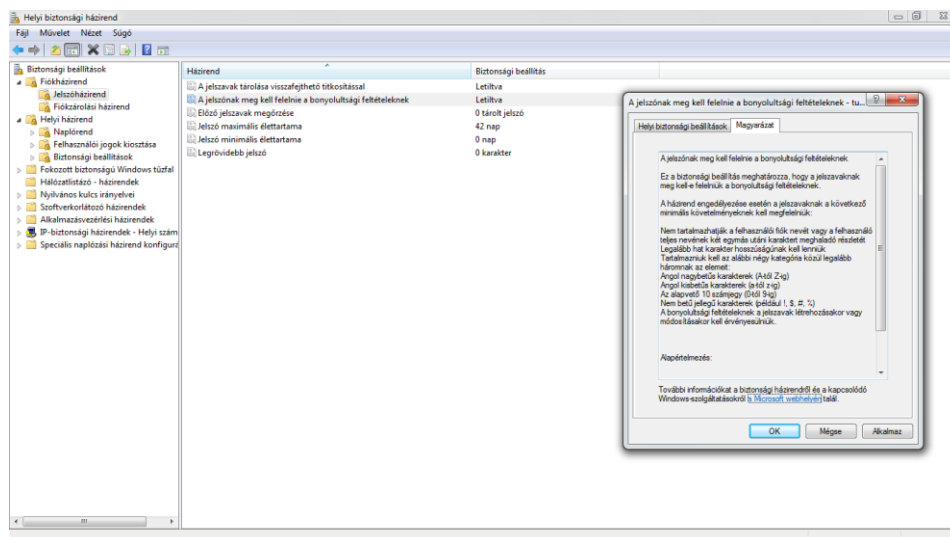
Az áttekintő ablakban láthatjuk a legfontosabb tulajdonságokat, ha ezeken szeretnénk változtatni, vagy bővebben megnézni, akkor kattintsunk a Tulajdonságok műveletre, amelynek hatására egy párbeszédablakban elvégezhetőek a főbb beállítások. Profilonként ki- vagy bekapcsolhatjuk a tűzfal funkciót, meghatározhatjuk a kapcsolatokra vonatkozó szabályok működési szintjét, megadhatjuk a naplózási opciókat.

Szabályok létrehozásához a Bejövő szabályok, vagy a Kimenő szabályok ágon belül van lehetőség, a jobb oldali panelen az Új szabály... műveletet elindítva. Ebben az esetben egy varázsló segíti a beállítási folyamatot, melynek során megadhatjuk a megfelelő opciókat.

10.2.11 Helyi biztonsági házirend

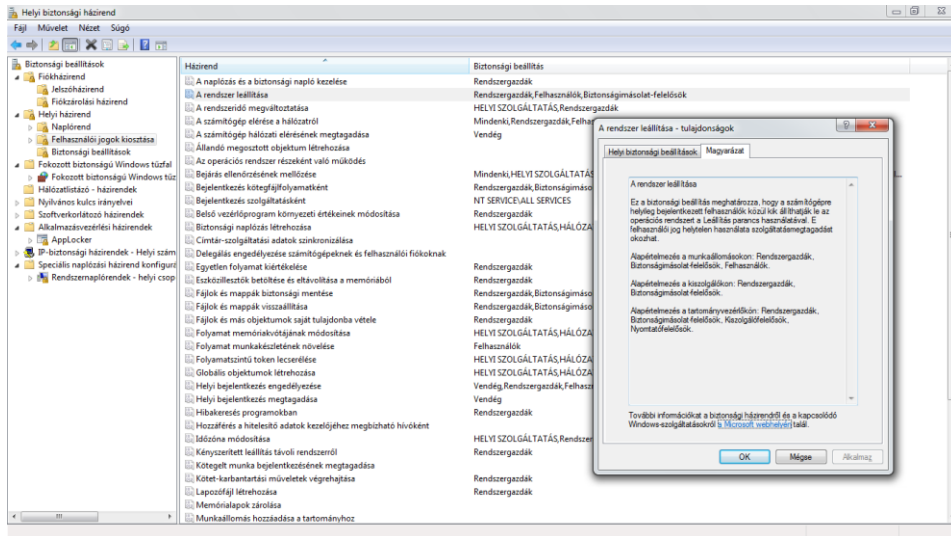
A Microsoft operációs rendszereinek egyik fontos védelmi és szabályozó összetevője a házirend funkció, amelyről szerencsére a legtöbb felhasználó talán nem is tud. A házirend határozza meg az operációs rendszer működésének szabályait, rengeteg beállítási lehetőséggel, amelyek egyrészt meghatározzák bizonyos műveletek végrehajtási feltételeit, másrészt itt lehet megadni, hogy rendszerszintű műveleteket melyik felhasználó, vagy felhasználói csoport tagjai végezhetik el.

A házirend nagyon részletes, természetesen nincs lehetőségünk teljes egészében bemutatni, csak egy-két példát emelünk ki. Nézzünk elsőre egy olyan opciót, amely az asztali, illetve a kiszolgáló operációs rendszer esetén alapértelmezésben különböző módon jelenik meg. A Fiókházirend, Jelszóházirend mappában található??? A jelszónak meg kell felelnie a bonyolultsági feltételeknek opció beállításától függ, hogy milyen bonyolultságú jelszavakat kell használnunk. Az egyes beállításokra duplát kattintva megjelenik egy párbeszédablak, ahol egyrészt láthatjuk az egyes választható értékeket (és be is állíthatjuk azokat), másrészt a Magyarázat fülön részletes leírás olvasható a tulajdonságról.



72. ábra: Helyi biztonsági házirend

Nézzünk egy példát jogosultságok megadására is! Szintén egy olyan példát tekintünk meg, ahol más lesz Windows 7 és más Windows Server 2008 R2 esetén az alapértelmezett beállítás. A Helyi házirend, Felhasználói jogok kiosztása mappában található „A rendszer leállítása házirend”, ahol megadhatjuk, hogy mely felhasználók számára engedélyezett az operációs rendszer leállítása.



73. ábra: Felhasználói jogok kiosztása

A házirendek alapértelmezett beállításai lehetővé tesznek egy hatékony működést, de valós intézményi, céges viszonyok között bizony a rendszergazda további beállításokat végezhet, hogy még biztonságosabb, hatékonyabb informatikai környezetet teremtsen.

10.2.12 Windows Powershell

Mint már szó volt róla, a grafikus felületek csak a könnyebb felhasználhatóságot teszik lehetővé, egyszerűsítik, megkönnyítik a munkát a számítógéppel, de gyakorlatilag minden funkció, beállítás elvégezhető karakteres felületen is, parancssorból. Illetve a Microsoft elérhetővé tett egy olyan eszközt, amely nem is az eddig megszokott parancssort jelenti, hanem annál sokkal több funkciót tud kezelni, ezt az eszközt nevezték el PowerShell-nek (a 2.0-ás verzió már tartalmaz egy grafikus szkriptszerkesztő és futtató környezetet is). Indítása a felületei eszközök vagy a kellékek közül történhet, eredménye egy parancssorra hasonlító ablak lesz, kivéve, hogy ennek háttérszíne kék, illetve hogy a promptban szerepel a PS rövidítés.

```

PS C:\> get-childitem c: | where {$_.PsIsContainer -eq $false} | format-list

Directory: C:\

Name       : autoexec.bat
Length     : 24
CreationTime : 2009.07.14. 4:04:04
LastWriteTime : 2009.06.10. 23:42:20
LastAccessTime : 2009.07.14. 4:04:04
VersionInfo : File: C:\autoexec.bat
              InternalName:
              OriginalFilename:
              FileVersion:
              FileDescription:
              Product:
              ProductVersion:
              Debug: False
              Patched: False
              PreRelease: False
              PrivateBuild: False
              SpecialBuild: False
              Language:

Name       : config.sys
Length     : 10
CreationTime : 2009.07.14. 4:04:04
LastWriteTime : 2009.06.10. 23:42:20
LastAccessTime : 2009.07.14. 4:04:04
VersionInfo : File: C:\config.sys
              InternalName:
              OriginalFilename:
              FileVersion:
              FileDescription:
              Product:
              ProductVersion:
              Debug: False
              Patched: False
              PreRelease: False
              PrivateBuild: False
              SpecialBuild: False
              Language:

Name       : OfficeKMSActivation.log
Length     : 119

```

74. ábra: PowerShell használata

Egyrészt használhatóak a megszokott parancsok, viszont a PowerShell-nek saját nyelve van, amelyet el kell sajátítanunk a hatékony használathoz. De mire is lehet igénybe venni, hol van értelme használni?

„A PowerShell a Microsoft automatizációs platformja, mellyel olyan feladatokat oldhatunk meg, amelyek ismétlődőek, vagy nagyszámú elemre kell egyszerre alkalmazni, vagy amelyek megoldására megfelelő egyéb eszköz nem áll rendelkezésre.”¹⁴

 **„A Windows PowerShell egy univerzális segédprogram-építő platform, amely segít kitörni a grafikus eszközök korlátai mögül.”¹⁵**

Mindenképpen ajánlatos a PowerShell megismerését azzal kezdeni, hogy a karakteres-parancssoros környezetet tanulmányozzuk, hiszen a működés filozófiája ezen keresztül érthető meg. A PowerShellt egyébként programozási környezetnek is felfoghatjuk, illetve programozási nyelvnek is, hiszen minden eszközt rendelkezésünkre bocsát, hogy akár teljes értékű programokat tudjunk készíteni, bár ezek a programok interpretáltak lesznek, vagyis futásidőben értelmezet-

¹⁴ Soós Tibor- Microsoft PowerShell 2.0 rendszergazdáknak – elmélet és gyakorlat

¹⁵ Soós Tibor- Microsoft PowerShell 2.0 rendszergazdáknak – elmélet és gyakorlat

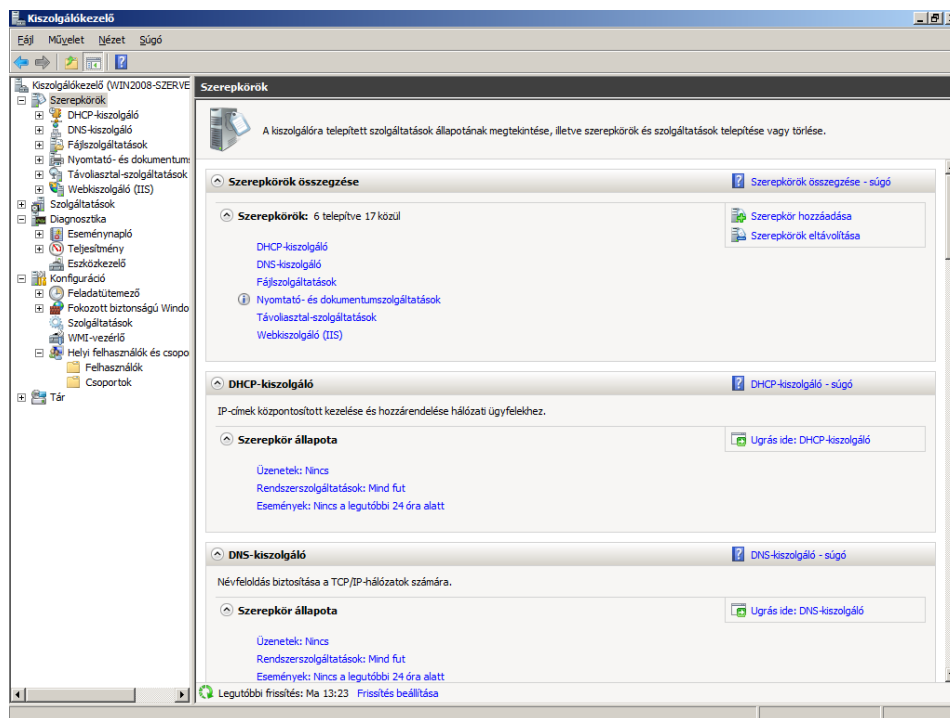
tek, így elsősorban olyan felhasználási területeken célszerű használni, ahol nem a sebesség a fő szempont.

Aki bővebben el akar merülni a PowerShell témakörben, annak javasoljuk Soós Tibor könyvét, és mellette sok gyakorlást!

10.2.13 Szerepkörök

Szerepkörök csak a kiszolgáló operációs rendszereken használhatóak, gyakorlatilag kiszolgálói funkciók adhatóak hozzá az operációs rendszer működéséhez, mint ahogy azt már már láttuk, vagyis például szerepkörnek tekinthető (és akként telepíthető) az internetes kiszolgáló funkciók többsége.

A kiszolgálókezelő a Windows Server 2008 R2 rendszerben egyetlen helyről teszi lehetővé a kiszolgálói konfigurálásával kapcsolatos problémák felismerését és a kiszolgálóra telepített összes szerepkör kezelését. A Szerepkörök ágon belül láthatjuk alárendelve a telepített szerepköröket (ahol azokat már külön-külön is tudjuk kezelni), illetve a szerepkörök összegzése szakaszon belül tudunk új szerepköröket hozzáadni rendszerünkhöz, esetleg meglévőt eltávolítani. A hozzáadás nagy előnye az előző rendszerekkel szemben, hogy egyszerre akár több szerepkör is kiválasztható, telepíthető, nem szükséges egymás után elvégezni a műveleteket.



75. ábra: Szerepkörök kezelése a kiszolgálón

A varázsló elvégzi a telepítéshez szükséges ellenőrzéseket, majd felmásolja a megfelelő programokat a háttértárrunkra, elvégzi az alapbeállításokat, ami után már a rendszergazdától függ, hogyan működik tovább a szerepkör által nyújtott szolgáltatás. Előfordulhat, hogy egyes szerepkörökre nem lesz szükségünk a továbbiakban, akkor szintén itt tudjuk az eltávolítási folyamatot végrehajtani.

10.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

10.3.1 Összefoglalás

A tananyagnak ez a része a Microsoft operációs rendszerekben található rendszerprogramokat mutatja be, amelyek segítenek ellátni azokat a rendszergazdai teendőket, amelyek a rendszer működésének biztonsági, védelmi, teljesítménybeli, használhatósági tulajdonságait határozzák meg. Ezek közül egyik-másik már esetleg szerepelt a tananyag más részeiben is, de itt külön kiemelésre kerültek fontosságuk miatt.

Természetesen akad néhány olyan funkció is, amelyekkel többet is lehetne foglalkozni, ilyen például a házirend, vagy a PowerShell, de ezekről külön könyvek szólnak, így azt tudjuk javasolni, hogy akinek szüksége lesz ezen funkciók használatára, utána tud nézni egyéb irodalmakban.

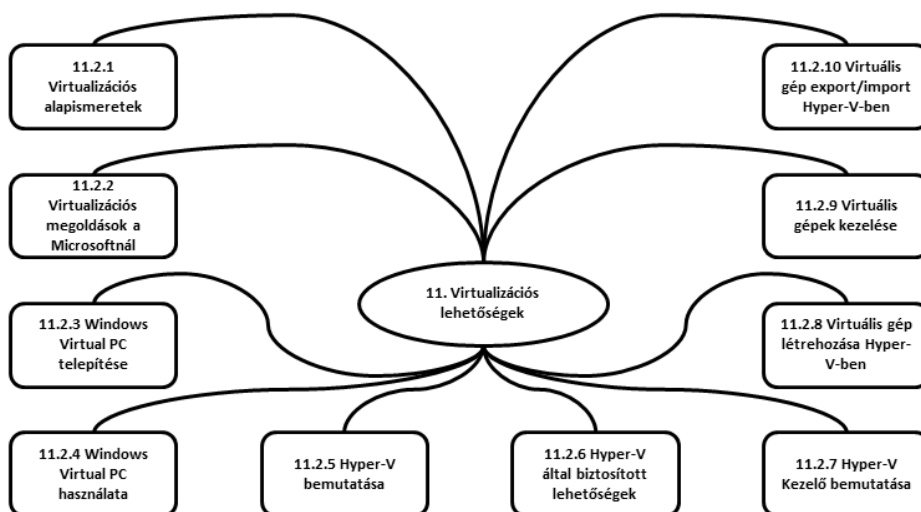
11 VIRTUALIZÁCIÓS LEHETŐSÉGEK

11.1 CÉLKITŰZÉSEK ÉS KOMPETENCIÁK

A fejezet célja, hogy a hallgató megismerje és hatékonyan használni tudja munkája során a Microsoft virtualizációs megoldásait. A tananyag bemutatja a virtualizáció jelentőségét napjaink informatikai környezetében, megismerteti a témakörhöz tartozó alapfogalmakat.

A gyakorlatban is használható módon bemutatja a tananyag a Microsoft különböző operációs rendszereinek virtualizációs alkalmazásait, így a Virtual PC és a Hyper-V szolgáltatások használatának előfeltételeit, telepítésüket, beállítási lehetőségeiket. A hallgatók ezek után képesek lesznek konkrét feladat megvalósítására, döntéseket hozni, hogy milyen hardver és szoftver környezetre lesz szükségük a virtualizáció megvalósítására.

11.2 TANANYAG



11.2.1 Virtualizációs alapismeretek

A virtualizáció napjaink egyik legfelkapottabb informatikai fogalma lett, ennek megfelelően jelentősége is nagy az informatikai életben. De miről is van szó?

A kiszolgálók hardvere nagyon ritkán van folyamatosan leterhelve a teljesítményük határáig. A szolgáltatások eltérő időben és eltérő mennyiségű számítási teljesítményt illetve erőforrásokat igényelnek, vagyis érdemes a különböző szolgáltatásokat minél kevesebb fizikai számítógépre összevonni, és azok skálázhatóságát és rendelkezésre állását biztosítani.

A virtualizáció egy általános fogalom, célja, hogy az informatikai erőforrásokat – kiszolgálókat, munkaállomásokat és alkalmazásokat – egy rendszerbe vonja össze, így jelentősen növelhető azok kihasználtsága és működésük hatékonysága. A virtualizációs technológiákkal megoldható sok probléma, így például a szerveroldali erőforrások optimális elosztása vagy a munkaállomások amortizációja. A folyamat során elsősorban hardver-erőforrásokat és energiát, másodsorban üzemeltetési költségeket tudunk megtakarítani. Virtualizálni lehet teljes kiszolgálókat, munkaállomásokat és alkalmazásokat, programokat egyaránt, így a hagyományosnál költséghatékonyabb, biztonságosabb, rugalmasabban fejleszthető és méretezhető rendszereket alakíthatunk ki.

A virtualizáció során kell egy alaprendszer (host), amelyre telepíteni kell a virtualizációt megvalósító szoftvert, majd ebben a szoftverben élesíthetők azok a szolgáltatások, alkalmazások, amelyek valójában a hoston, a virtualizációs környezetben futnak, mégis a felhasználó számára úgy tűnnek, mintha egy teljesen különálló fizikai gépet érnének el.

11.2.2 Virtualizációs megoldások a Microsoftnál

A virtualizáció a Microsoft több megoldásában is jelen van, ha több operációs rendszert, több alkalmazást, több gépet akarunk működtetni és mindezt flexibilisen, időt és erőforrást spórolva, és meglehetősen nagy szabadsággal, akkor a Microsoft képes mindenre megoldást nyújtani. Így a Windows Virtual PC alkalmazás mellett megemlíthető a szerver-virtualizáció (Hyper-V), az alkalmazás-virtualizáció (App-V), a desktop-virtualizáció (Med-V), vagy akár az egyik előző fejezetben ismertetett Távoli asztal szolgáltatás.

Jelen tananyagban a teljes számítógép virtualizációját fogjuk röviden bemutatni, Windows 7, illetve Microsoft Server 2008 R2 környezetben.

Az asztali operációs rendszereken már régóta használható a Windows Virtual PC alkalmazás, nézzük meg ennek a használatát először!

11.2.3 Windows Virtual PC telepítése

A Windows Virtual PC alkalmazás ingyenesen letölthető és telepíthető, de csak Professional, Enterprise vagy Ultimate kiadásokhoz. Ezen kívül szükséges alapfeltétel, hogy a számítógépünk hardvere képes legyen támogatni a

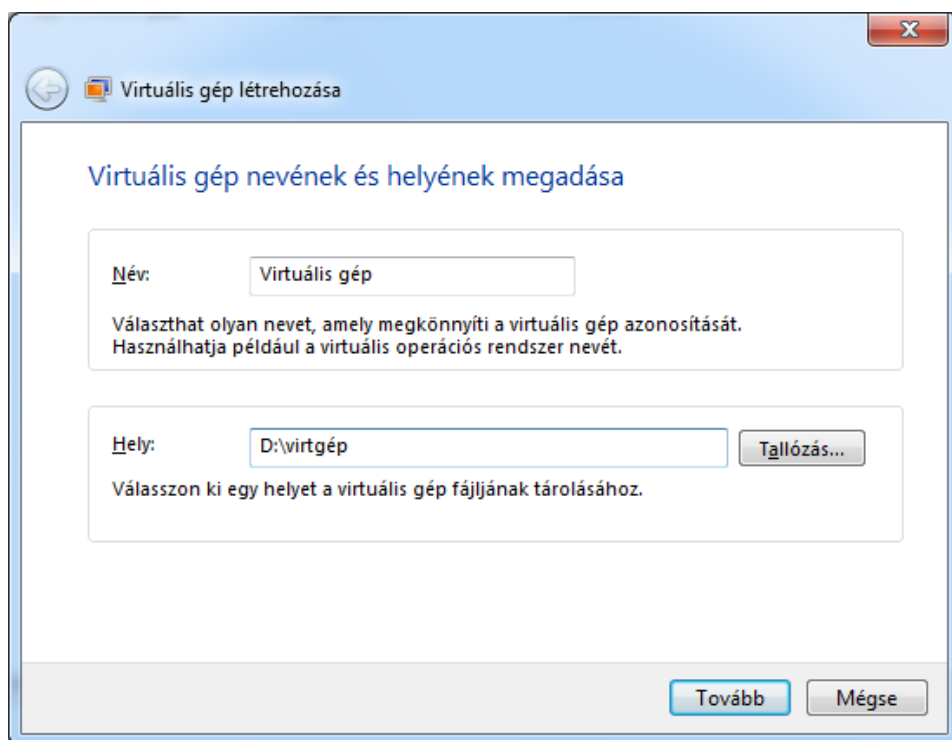
virtualizációt, ez elsősorban a processzorra vonatkozó megkötés. A Microsoft közzétett egy eszközt¹⁶, amellyel le tudjuk ellenőrizni a számítógépünket, hogy megfelelünk-e a feltételeknek? Előfordulhat, hogy számítógépünk BIOS beállításai között is el kell végeznünk a processzor virtualizációt segítő funkció engedélyezését.

A szükséges állományok a Microsoft megfelelő oldaláról¹⁷ letölthetőek, majd a telepítés elvégezhető, ha rendszerünk megfelel a feltételeknek. Maga a telepítés gyakorlatilag az operációs rendszer frissítéseként fut le, majd újraindítás után rendelkezésre is áll a szolgáltatás.

Indítsuk el a Minden program-on belül található Windows Virtual PC alkalmazást, ezen a felületen tudjuk létrehozni, kezelni a virtuális gépeinket. Első indításkor kattintsunk a Virtuális gép létrehozása gombra, ennek hatására elindul egy varázsló, amely segít a beállítások elvégzésében. Meg kell adnunk egy nevet a gépnek, amellyel tudjuk a virtuális gépek között azonosítani, illetve, mivel a gazdagép egy fájlban fogja tárolni az új gép állományait, ennek helyét is megadhatjuk.

¹⁶ <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=592>

¹⁷ <http://www.microsoft.com/windows/virtual-pc/>



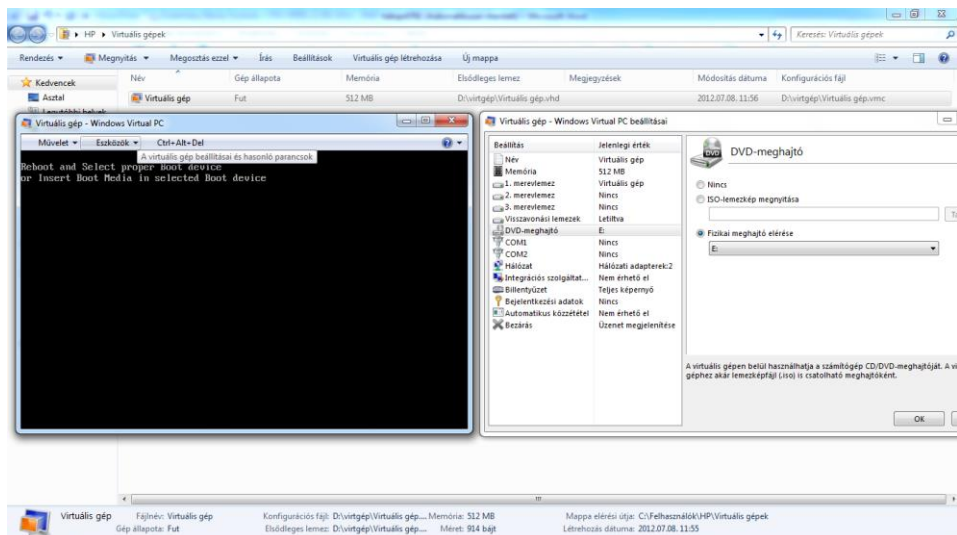
76. ábra: Virtuális gép alapbeállításai

Továbbiakban beállítható a felhasználható memória mérete, a hálózat, a virtuális merevlemez. Itt említhető meg, hogy az egyszer létrehozott, feltelepített, beállított virtuális gép többször is felhasználható, akár másik gépen is, csak az előző gépen beállított helyen található állományokat kell átmásolnunk az új helyre, esetleg a varázsló utolsó lépésében megadni ezt a helyet. A varázsló befejezése után megjelenik a listában az újonnan létrehozott virtuális gép.

11.2.4 A Windows Virtual PC használata

Úgy használhatjuk tehát a virtuális gépünket, mintha az egy külön fizikai gép lenne. Viszont egyelőre csak a hardvert határoztuk meg, vagyis itt is szükség lesz a telepítési folyamat elvégzésére. Ehhez kattintsunk duplán a virtuális gépünket szimbolizáló soron, ennek hatására egy ablakban elindul a bootolási folyamat, de természetesen eredménytelenül, hiszen nincs telepített operációs rendszer. Az Eszközök menüben található Beállítások... menüpontra kattintva részletesen is elvégezhetjük a virtuális gépre vonatkozó tulajdonságok meghatározását, így például megadhatjuk, hogy a virtuális gép DVD-meghajtójához mit

rendeljük hozzá. Ez lehet a gazdagép optikai meghajtója, de akár egy lemezről készített kép fájl is.



77. ábra: Virtuális gép tulajdonságai

A használandó operációs rendszer telepítéséhez tehát ez a két lehetőség áll rendelkezésre, innentől kezdve a telepítés ugyanúgy zajlik, mintha fizikai gépen hajtánánk végre, csak ebben az esetben egy ablakon belül tudjuk figyelemmel követni a folyamatot. Telepítés után szintén egy ilyen ablakban fog futni az operációs rendszer, elkülönülve a gazdarendszertől, de ugyanúgy használhatjuk azt, mintha fizikai lenne.

Nem volt még róla szó, de talán természetes, hogy akár több ilyen virtuális gépet is létrehozhatunk párhuzamosan egy gazdagépen. De nem minden esetben szerencsés ezeket egyszerre használni, hiszen figyeelnünk kell az erőforrásokra, mert minden rendszer ugyanazt a hardvert (processzort, memóriát, lemezeket) használja, így lényeges lassulás is jelentkezhet.

11.2.5 A Hyper-V bemutatása

A Microsoft Windows Server 2008 R2 a Hyper-V 2.0-ás változatát használja a virtualizációra. Ez egy 64 bites, mikrokerneles, hypervisor-alapú megoldás. A virtualizációval kapcsolatban általában sok a homályos kifejezés, illetve más-hogy kell gondolnunk a gépekre, a hardverre vagy az alkalmazásokra, épp ezért tisztázzunk néhány fogalmat:

- ☞ **„Hypervisor:** A hypervisor egy vékonyka szoftverréteg, ami közvetlenül a hardver és a rajta futó operációs rendszerek között üldögél. A feladata, hogy elkülönített futtatási környezeteket biztosítson az összes operációs rendszer számára. (Ezek a partíciók.) Minden partíció csak a saját hardver-erőforrásaival rendelkezik (memória, eszközök és a CPU adott időszeletei). A hypervisor ellenőrzi és koordinálja a partíciók hozzáférését a tényleges hardware-hez.
- ☞ **Partíció (Partition):** ez a hypervisor által biztosított elkülönítés alapegysége; egy fizikai címtartományból és egy vagy több virtuális processzorból épül fel. Ráadásul a partícióhoz meghatározott hardver-erőforrások rendelkeznek és az erőforrások eléréséhez szükséges jogosultságok is.
- ☞ **Szülő partíció (Parent partition):** az a partíció, amelyben dolgozva a gyerekpartíciókat létrehozuk és felügyeljük.
- ☞ **Gyerek partíció (Child partition):** a szülőből létrehozott bármely további partíció.
- ☞ **Vendég operációs rendszer (Guest):** a partícióban futó operációs rendszerszoftver. A vendég rendszer lehet teljes kiépítettségű (pl. bármely Windows rendszer), vagy akár egy speciális célú kernel. A hypervisor közömbös a vendég rendszer iránt, csak az erőforrásokat adja számára.
- ☞ **Eszköz emuláció (Device emulation):** olyan eszköz virtualizációs megoldás, ahol a virtualizált hardware nem különböztethető meg a tényleges fizikai hardware-től (1:1-es megfelelés).
- ☞ **Szintetikus eszközök (Synthetic devices):** olyan virtuális eszközök, amelyeknek nincs közvetlen fizikai megfelelőjük. Az ilyen eszközök a VMBus segítségével kommunikálhatnak akár más partícióban lévő fizikai eszközökkel is.”¹⁸
- ☞ **–”Worker processz:** Ebből egy darab minden működő virtuális géphez létrejön a gazda operációs rendszeren. Ez a processz kapcsolja össze a virtuális hardver elemeit, mintha egy virtuális alaplapha rakosgatnánk az alkatrészeket. Ezen felül kapcsolatot épít fel a gazda gép és a virtuális gép között,

¹⁸ <http://www.microsoft.com/hun/technet/article/?id=2014e837-c995-4025-895e-1d4ca578fb69>

biztosítva, hogy a gazdagépről irányítani tudjuk a virtuális gép működését. Az irányítás WMI parancsokon keresztül történik, a megjelenítést pedig az RDP protokoll segíti. A Worker processz tartja a kapcsolatot minden szereplővel, figyeli a hardver konfiguráció változását, így ha menet közben átkonfiguráljuk azt, akkor azokat igyekszik érvényre juttatni a hypervisor-on keresztül.”¹⁹

11.2.6 Hyper-V által biztosított lehetőségek

Milyen alapfeltételek megléte szükséges a Hyper-V működéséhez? Íme a lista:

- Egy 64 bites CPU. Mivel a Windows Server 2008 R2-nél alapkövetelmény a 64 bites processzor, ez adott.
- Windows Server 2008 R2 Standard, Enterprise, Datacenter kiadás.
- A processzor legyen képes a hardveres virtualizáció támogatására.
- Engedélyezett és bekapcsolt, hardveres Data Execution Protection (DEP).

A szolgáltatás a következő főbb tulajdonságok mellett képes működni:

- Akár 32, akár 64 bites virtuális gépek párhuzamos működtetése.
- Egy- és többprocesszoros virtuális gépek használata.
- 64 processzormag támogatása.
- Maximálisan 1 TB fizikai memóriatámogatás.
- Összesen 384 futtatható virtuális gép és legfeljebb 512 virtuális processzor.
- 256 TB lemezterület LUN-onként.
- Virtuális hálózati kapcsoló használata, 10 GB támogatással.
- Virtuális gépek pillanatnyi állapotának mentése (snapshot készítés lehetősége), és visszaállítása.
- MMC-be épülő kezeőfelület.

11.2.7 Hyper-V Kezelő bemutatása

Ha Hyper-V-t szeretnénk használni, és ellenőriztük, hogy megfelel a számítógépünk a követelményeknek, akkor a kiszolgálókezelőben tudjuk elvégezni a kez-

¹⁹ Gaál

dőlépést, mivel a Hyper-V is egy szerepkör. A telepítési folyamat nem bonyolult, a hálózati interfészre vonatkozóan kapunk egy kérdést, hogy melyiket szeretnénk a virtuális gépekhez rendelni. Célszerű legalább két interfészt elhelyezni a kiszolgálónkban, de természetesen eggyel is működni fog a szolgáltatás. A telepítés után még szükséges lesz egy újraindítás, majd a Felügyeleti eszközök között található Hyper-V kezelője programmal tudjuk majd a szolgáltatást konfigurálni.

A Hyper-V kezelője segíti a szülő partíció operációs rendszeréből a gyermek partíciók, azaz a virtuális gépeket kezelni. Itt hozhatjuk létre a virtuális gépeket, itt törölhetjük, vagy állíthatjuk be a tulajdonságait, jellemzőiket. A kezelő középső keretében láthatjuk a virtuális gépeket és pillanatnyi állapotukat, a memória és a processzor adatait. A teendők a jobb oldali részben jelennek meg, felül a teljes virtualizációra vonatkozóan, alul pedig az adott virtuális gép tulajdonságai.

A kiszolgálóra vonatkozó beállítások között megadhatjuk például a leendő virtuális gépek fájljainak és konfigurációs fájljainak alapértelmezett helyét, illetve kisebb jelentőségű beállításokat, mint a billentyű kombinációk használatának beállítása. Ezeknél lényegesen fontosabb részt is célszerű még a virtuális gépek létrehozása előtt konfigurálni, mégpedig a virtuális hálózatokat. Az adott Hyper-V szerver helyi menüjében található az ún. virtuális switchek konfigurációja.

11.2.8 Virtuális gép létrehozása Hyper-V-ben

Új virtuális gép telepítése többféle módon megtehető, nézzük először az egyszerű telepítést, vagyis telepítünk egy teljesen új virtuális gépet, egy teljesen új virtuális lemezzel, a szokásos operációs rendszer telepítési módszerrel. Ez a módszer a legegyszerűbb, de ha sok gépet akarunk létrehozni, akkor szinte semmilyen könnyebbséget nem hordoz magában. E módszer szerint egy új virtuális gépet és egy vagy több új virtuális diszket fogunk létrehozni, és aztán megkezdjük az operációs rendszer telepítését. A folyamatot az adott Hyper-V szerver helyi menüjében, az Új menüpontra kattintva indíthatjuk (itt az új virtuális gép mellett akár egy új virtuális lemez is létrehozható).

Sorban megadhatjuk a hardveres jellemzőket, memória, hálózat, lemezek, de nem módosíthatjuk a processzor konfigurációt a varázslóban, alapértelmezetten egyet kap a gépünk, viszont ahogy minden mást, amit eddig beállítottunk, természetesen ezt is megváltoztathatjuk majd a varázsló befejezése után.

A lemezek kiválasztásánál több lehetőségünk van: új vhd-t (virtuális lemezt) hozunk létre, egy létezőt használunk, vagy egyelőre lemez nélkül hozzuk létre a virtuális gépet. A későbbiekben egyébként semmi akadálya annak, hogy rendszerünkhöz további lemezeket is csatlakoztassunk. Következő lépésként

adjuk meg a telepítő média helyét, ez lehet egy fizikai optikai meghajtó, vagy lehet egy képfájl is.

Ezek után elindul a megszokott operációs rendszertelepítés, annyi a különbséggel, hogy a folyamat egy ablakban fog futni.

11.2.9 Virtuális gépek kezelése

A virtuális gépek elindítása dupla kattintással történhet meg, melynek hatására egy külön ablakban végigkövethető a bootolási folyamat, majd használhatóvá válik az operációs rendszer, telepíthetünk alkalmazásokat, kiszolgáló programokat. Ahogy a Virtual PC-ben, így természetesen a Hyper-V is akár több virtuális gép létrehozására van lehetőség, akár ezek párhuzamos futtatására is.

Megemlítendő a pillanatfelvétel (snapshot) lehetősége, amellyel egy adott virtuális gép pillanatnyi lemez és konfigurációs (valamint aktuális memóriatartalom) állapotát rögzíthetjük, és erre az állapotra bármikor visszaállhatunk. Egy-egy virtuális gépről több pillanatfelvételt is készíthetünk, ezeknek az állományoknak a helyét az egyes virtuális gépek tulajdonságlapján határozhatjuk meg. A snapshot állomány kiterjesztése avhd lesz. A gépünkhöz tartozó pillanatfelvételeket a gép kijelölése után a konzol középső részén láthatjuk (Pillanatfelvételek). A pillanatfelvétel alapértelmezés szerint a gépünk nevét kapja, de ez tetszés szerint átnevezhető. A könnyebb azonosítás érdekében a név mellett megjelenik a rögzítés időpontja is. A kiválasztott pillanatfelvételen jobb egérgombbal kattintva, és a helyi menüben az **Apply** lehetőséget választva tudunk visszaállni az ott feltüntetett időpontra, illetve rendszerállapotra.

Több pillanatfelvétel esetén fába rendezve találjuk a különböző időpontokban rögzített virtuális gép állapotainkat. A fából lehetőségünk nyílik törölni egyetlen snapshot-ot, de törölhetjük egyszerre az egész fát is, illetve a kijelölt pillanatfelvétel alatti snapshot-okat. Fontos, hogy a pillanatfelvétel is exportálható.

Előfordulhat, hogy nincs többé szükségünk egy adott virtuális gépre, ekkor törölhetjük azt a kezelőprogramban. Fontos megemlíteni, hogy a géphez tartozó virtuális lemezek nem kerülnek törlésre!

11.2.10 Virtuális gép export/import Hyper-V-ben

Egy másik Hyper-V rendszerből kiexportált gépet (amelyhez egy konfigurációs fájl és egy vagy több diszk is tartozik) beilleszthetünk saját virtuális környezetünkbe. Ezt a megoldást virtuális gépek másik virtualizációs kiszolgálóra, másik lemezre történő áthelyezésére, vagy esetleg egy adott állapot hosszabb távú archiválására, lementésére is használhatjuk. Fontos, hogy csak és kizárólag leállított állapotban lévő virtuális gépet tudunk exportálni! Maga a folyamat egy-

szerűen elvégezhető, a virtuális gép helyi menüjéből az Export funkciót választjuk ki, majd adjuk meg a célhelyet, ezek után a virtuális gép lemezméretétől függően néhány perc alatt elkészül az export állomány.

A beillesztési folyamatnál több lehetőség közül is választhatunk. A Hyper-V szerver helyi menüjében válasszuk a Virtuális gép importja menüpontot! Adjuk meg az exportot tartalmazó mappát,, ezután döntenünk kell, hogy ez egy egy-szeri import lesz, vagy mintaként, sablonként akarjuk használni a kiexportált gépet, vagyis többször is felhasználnánk.

Lehetőségünk nyílik egy korábban exportált gép többszöri importálására is. Ennek az opciónak a segítségével egy előre telepített, konfigurált, előkészített és exportált virtuális gépet akár többször is felhasználhatunk, így egy új kiszolgáló néhány percen belül a rendelkezésünkre állhat. Egyéb esetben az import folyamat az exportált fájlokat használja fel a virtuális gépünkhöz, és ezt a vhd-t fogja elindítani, aminek következménye, hogy ezt az exportot összesen egyszer tudjuk importálni.

Az export/import folyamatnál minden jellemzőnek és tulajdonságnak meg kell egyeznie a két környezetben, de természetesen, ha valamilyen érték nem azonos, akkor az import nem fog megszakadni, csak egy figyelmeztető hibaüzenetet kapunk erről az eseményről.

11.3 ÖSSZEFOGLALÁS, KÉRDÉSEK

11.3.1 Összefoglalás

A fejezetben a virtualizáció jelentőségét ismerhetik meg az olvasók. Az alapfogalmak tisztázása után bemutatásra kerülnek a Microsoft operációs rendszerekhez fejlesztett, virtualizációt lehetővé tevő kiszolgáló alkalmazások, így a Virtual PC és a szerverekben megtalálható Hyper-V alkalmazás.

A tananyag tárgyalja az alkalmazások használatának előfeltételeit, a telepítés menetét és a beállítások elvégzésének módját. A hallgatók megismerkednek a virtuális gépek létrehozásával, kezelésével, exportálásával, importálásával, képesek lesznek akár önállóan virtuális környezetet biztosítani a felhasználók számára.

12 HÁLÓZATI OPERÁCIÓS RENDSZEREK JELENTŐSÉGE AZ INFORMATIKAI INFRASTRUKTÚRA MŰKÖDÉSÉBEN

12.1 TARTALMI ÖSSZEFOGLALÁS

Napjaink informatikai környezetében teljesen természetes mindenki számára, hogy a számítógépes hálózatok szolgáltatásait igénybe vegye. Abba azonban kevesebben gondolnak bele, hogy ehhez a működéshez a technikai feltételek mellett bizony hálózati programok, alkalmazások, operációs rendszerek összehangolt együttműködésére van szükség. Mivel az alkalmazások vezérlése, kezelése az operációs rendszerek feladata, ezért egyértelmű, hogy a hálózat, a hálózati szolgáltatások egyik legfontosabb összetevője az operációs rendszer, annak helyes kiválasztása, konfigurálása, működtetése.

A tananyag fő célja, hogy bemutassa a modern Microsoft hálózati operációs rendszerek működését, használatát, szolgáltatásait, ezen keresztül rálátást biztosítson az egyéb rendszerek működésére is. A Microsoft kétféle operációs rendszert fejleszt, az egyik a szinte mindenki által ismert, használt úgynevezett asztali vagy ügyfél rendszer, amelynek jelenlegi legfrissebb verziója a Windows 7. A kiszolgálóként működő rendszerek közül pedig a Windows Server 2008 R2 verziója kerül bemutatásra a tananyag keretein belül.

A fejezetek végigveszik azokat a tulajdonságokat, szolgáltatásokat, funkciókat, amelyek megvalósításával a hálózati operációs rendszerek képesek minél hatékonyabbá, biztonságosabbá tenni a felhasználók számára az informatikai infrastruktúra, a számítógépes hálózatok használatát. A tananyag feltételez előismereteket az operációs rendszerek, a hálózatok, a hálózati programok témakörében, de kiegészíti, bővíti is azokat, példákon keresztül mutatva be az egyes szolgáltatások használatának előfeltételeit, telepítését, beállítási lehetőségeit, külön kiemelve az ügyfél és a kiszolgálói rendszerek közötti hasonlóságokat és különbségeket.

Röviden összefoglalva a következő témakörök kerülnek terítékre az egyes fejezetekben: alapismeretek, operációs rendszerek telepítése, alapbeállítások elvégzése, biztonsági megoldások, lemezkezelés, felhasználói adminisztráció, engedélyek, megosztások kezelése, távoli munka engedélyezése, internetes szolgáltatások és virtualizációs megoldások.

12.2 ZÁRÁS

A tananyag a jelenlegi viszonyok között mutatja be a Microsoft hálózati operációs rendszereit, azok olyan tulajdonságait, lehetőségeit, szolgáltatásait, amelyeket egy rendszergazdának ismernie kell ahhoz, hogy vállalati környezetben hatékonyan tudja az informatikai rendszert üzemeltetni.

Természetesen ugyanúgy, mint az informatika összes ágában, itt is szükség van az állandó fejlődésre, az új fejlesztések, megoldások követésére, hiszen nagyon fontos számunkra, a cégünknek és a rendszereinket igénybe vevő felhasználók számára is a naprakészség, a biztonság, a hatékonyság. Zárásként tehát azt tanácsoljuk, járjanak nyitott szemmel, próbálják alkalmazni a legújabb megoldásokat, legyenek nyitottak, rugalmasak az újdonságok felé, hogy minél elégedettebb felhasználókkal tudjanak együtt dolgozni!