

Windows operációs rendszerek összehasonlítása

Bódis Lóránt

Babeş-Bolyai Tudományegyetem

Matematika és Informatika Kar

<http://linux.scs.ubbcluj.ro/~bl50050>

bl50050@scs.ubbcluj.ro

2003 február 25

1. Bevezetés

Ez a jegyzet a Windows operációs rendszerek összehasonlító elemzését tartalmazza. A Windows rendszereket megjelenésük kronológiai sorrendében ismerteti, felsorolva a lehető legfontosabb szolgáltatásokat, jellemvonásokat, sajátosságokat ami magasabb rendűvé teszi egy alacsonyabb verziójú rendszerhez képest.

A rendszerkövetelmények, hardverigények fontos információnak bizonyulhatnak azok számára akik hardvert illetve Windows-t szeretnének vásárolni. Meghatározom a rendszerek célfelhasználóit, célpiacát. Bizonyos verziók esetében kitérek az előnyökre, érvekre amiért az adott rendszert érdemes használni.

Ezt a sémát követve bemutatom (vagy legalábbis említést teszek) az összes létező (vagy tudtom szerint létező) Windows verziót, bepillantást engedve a legújabb Windows szerverekbe is.

A végén saját kísérleti adataimat közlöm néhány Windows-t illetően, valamint néhány tippet ezeknek a rendszereknek a telepítéséről, konfigurálásáról és használatáról.

2. A Windows megjelenése, 16-bites rendszerek

Windows 1.0

1983 novemberében Microsoft bejelenti a Windows megjelenését, ami egy grafikus környezetet (GUI) biztosít az MSDOS számára, inkább kibővítése a DOS-nak, mintsem egy operációs rendszer (OR).

2 évvel később, 1985 novemberében megjelenik a szoftverpiacon.

Windows 2.0

1987/04-ben adták ki, kompatibilis az OS/2 Presentation Manager-el, javított támogatás a bővített memória iránt, egymást részben fedő (overlapping) ablakokat használ a cserepes elrendezés (tiled) helyett. A 80386-os kiadás sok DOS program esetében multitasking volt.

Windows 3.x

Nem önálló operációs rendszer, szükséges a DOS rendszer a működéséhez; nem valódi, kooperatív multitasking, 16-bites OR. A rendszer nem töltődik be automatikusan, a felhasználó kell elindítsa DOS-ból.

A Windows-nak és más GUI operációs rendszereknek köszönhető, hogy a számítógépek kezelése, üzemeltetése egyszerűbbé vált és széles körben használták.

Windows 3.0

Az 1990/5-ben jelent meg és forradalmi OR volt a PC-k számára, széleskörben terjedt el az irodai és otthoni számítógépeken. Támogatta a védett üzemmódot. A Program Manager, File Manager, Print Manager és Control Panel már ekkor része volt a rendszernek.

Windows 3.1

1992/10-ben került a piacra, és hamarosan a legelterjedtebb PC GUI operációs rendszer lett. Az egér használata lehetővé tette az egyszerű kezelést anélkül, hogy a felhasználó megtanulta volna a parancsokat. Csak védett üzemmódban futott és legalább 80286-os processzort igényelt.

Újdonság volt a True Type font, multimédiás támogatás, OLE, Common Dialog Box.

Rendszerkövetelmény:

80386 CPU

2 MB RAM

8 MB szabad merevlemez-terület

Windows 3.11

A Windows for Workgroups néven említett OR 1993/11-ben jelent meg.

Több mint 30 vezető OEM rendszergyártó támogatását élvezte.

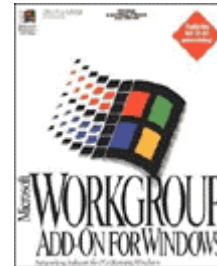
Workgroup-ok kezelése, állomány és nyomtató megosztása, e-mail küldése, naptárak kezelése, csoportos ütemterv (scheduling) és csoportos projekt-munka elvégzését teszi lehetővé. Támogatta a mobil felhasználókat.

Rendszerkövetelmény:

80386 CPU

3 MB RAM

14 MB szabad merevlemez-terület



3. 32-bites rendszerek magánfelhasználók számára

Windows 95

Önálló operációs rendszer, nem igényli a DOS rendszert. Valódi, preemptív (az OR elveheti a vezérlést az aktív folyamattól)



multitasking 32-bites rendszer. A rendszer a számítógép bekapcsolásakor automatikusan betöltődik. Lehetőség van a DOS rendszert is használni. Kevés kivétellel az applikációk 32-bitesek. Az előző verziókhoz képest teljesen új felület, ami az elkövetkező verziókban nem sokat változik, a Windows XP kivételével.

Az eredeti kiadás (original release) verziószáma: 4.00.950, és 1995/8-ben jelent meg Chicago kódnév alatt.

Rendszerkövetelmény:

80386DX CPU

4 MB RAM, 8 MB ajánlott

50 MB szabad merevlemez-terület

Ár: 70 – 90 USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Munkaasztal (desktop) az ikonokkal és a tálca (taskbar) itt jelent meg először; a Start gomb a Program Manager-t helyettesíti, a Windows Explorer pedig a File Manager-t váltja fel
- Plug and Play (PnP): hardver eszközök automatikus telepítése és konfigurálása (IRQ konfliktusok kivédése), nincs szükség a jumper-vel való vesződéssel
- Registry: a sokszoros konfigurációs fájlokat két állománnyá kombinálja, biztosítva a rendszer beállítások gyors keresését
- Tökéletesített memóriakezelés
- Jobb-egérgomb kattintás

- Hosszú (256 karakter) fájlnevek kezelése
- CD-Player

Windows 95 OSR1 (Original Equipment Manufacturer Service Release 1)

Más néven Windows 95a, 1995/09-ban jelent meg, az eredeti Windows 95-höz készített Service Pack 1-nek is tekinthetjük.

Verziószám: 4.00.950a

Windows 95 OSR2

Verziószám: 4.00.950B

A Windows 95-nek második kiadása 1996/08-ban jelent meg, FAT32 teljes támogatása. Tartalmazza az Internet Explorer 3.0-t és DirectX 4-t.

Windows 95 OSR2.1/2.5

Verziószám: 4.00.950C

Támogatja az USB és AGP szabványokat.

Windows 98

A legelterjedtebb kereskedelmi operációs rendszer.



A Windows 95-nek egy feljavítása (upgrade), ezért nem is volt egy olyan nagy kibocsátás (release) mint az előde. Ennek ellenére számos hibajavítást és támogatást biztosít új perifériák iránt.

Verziószám: 4.10.1998

Az eredeti kiadás (original release), 1998 májusában került a piacra.

Rendszerkövetelmény:

80486DX 66 MHz CPU

16 MB RAM, 24 MB ajánlott

195 - 295 MB szabad merevlemez-terület

Ár: 80 – 100 USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Registry automatikus mentése (backup)
- Tökéletesített támogatás az új eszközök (AGP, MMX, DVD, USB, DirectX) iránt
- FAT32 konverzió
- Jobb Plug and Play (PnP) támogatás
- Testre szabható tálcá (taskbar)
- Active Desktop: a munkaasztal (desktop) az Internet mintájára testreszabható
- Internet Explorer 4.0, DirectX 5.0
- új programok: Disc Cleanup, Disk Defragmenter, Disk Converter, Maintenance Wizard, System Information. Az utobbi applikáció fontos diagnosztikai, hibadetektáló/hibajavító valamint konfigurációs (file, registry, rendszer konfiguráció) eszközt tartalmaz, amit a Tools menüpontból lehet elérni.

Windows 98 SE

Verziószám: 4.10.2222A

A Windows 98 második kiadása 1999 áprilisában került kiadásra.

A Windows 98 SE a Windows 98 frissítése, továbbfejlesztett internetes alkalmazások és hardver kompatibilitás.

Rendszerkövetelmény:

80486DX 66 MHz CPU

24 MB RAM, 32 - 64 MB erősen ajánlott

205 - 315 MB szabad merevlemez-terület

Ár: 100 – 200 USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Napratevések: hibák kijavítása, a 2000. évvel kapcsolatos problémák kiküszöbölése
- Új verziójú applikációk: Internet Explorer 5.00, Windows NetMeeting 3, DirectX 6.1, Windows Media Player 6.01, Outlook Express 5.0
- Internet kapcsolat megosztása
- Továbbfejlesztett hardvertámogatás: USB (Universal Serial Bus), FireWire (IEEE 1394), ACPI, MMX, Pentium III, több monitoros kezelés, digitális képkészítő eszközök támogatása, Microsoft WebTV for Windows
- Dinamikus web alapú súgó (CHM), 15 varázsló könnyíti meg a számítógép használatát
- Teljes mértékben támogatja a korábbi Windows verziókra épülő alkalmazásokat és szabványokat

Windows ME

Verziószám: 4.90.3000

Harmadik (millennium) kiadása a Windows 98-nak. 2000/09-ben adták ki.



A Windows Millennium Edition annak ellenére, hogy nem túl sok újdonságot kínál, bizonyos gépek estében stabilabbnak bizonyul, mint a Windows 98. A rendszer lényegileg nem sokat változott a Windows 98-hoz képest, a felület és általában a munkasztalon levő ikonok a Windows 2000-re emlékeztetnek.

Rendszerkövetelmény:

150 MHz Pentium CPU, 300 MHz a Windows Media Player használata esetén

32 MB RAM, 64 MB WMP használatához

480 - 645 MB szabad merevlemez-terület

Ár: 70 – 100 (upgrade), 150 – 190 (full) USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Egy előző, stabil állapothoz való visszatérés hiba esetén (Restore)
- Fontos rendszerfájlok védelme bármiféle módosítással szemben
- Otthoni hálózat létrehozása
- Universal Plug and Play (UPnP) eszközök alkalmazása
- Film editor
- Windows Media Player 7, Internet Explorer 5.5

Windows CE

A zsebszámítógépek (PocketPC) e operációs rendszerét a Microsoft 1996-ban dobta piacra és azóta több verziója jelent meg: 1.0, 2.0, 2.1, 3.0. A Windows 95 felületét vette át és számos hasonló applikációt is használ: Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Power stb.



4. Hálózati operációs rendszerek üzleti célokra

Windows NT

Hálózati operációs rendszer, ami számos géptípuson használható. Több felhasználó egyidejű kiszolgálására képes, az illetéktelen felhasználók kizárására belépési eljárás szolgál, melynek során azonosítót és jelszót kell megadni. Biztosítja a felhasználók adminisztrálását.

1994-ben jelent meg és az első Windows OS, amely támogatta a 32-bites programozási modellt. Hosszú fájlnevek kezelése itt jelent meg először.

Windows NT 3.5 Workstation/Server

Verziószám: 3.51.1057

Windows NT 4.0 Workstation

Verziószám: 4.00.1381



A Windows NT felülete a Windows 95-éhez

hasonlít, habár egy teljesen más operációs rendszer: teljes mértékben 32-bites, fejlett biztonság, NTFS fájlrendszer, fejlett multitasking és fejlett hálózati támogatást biztosít. Hátránya, hogy kevés hardver eszközt támogat, hiányzik a játék és multimédia támogatás, és ezért elsősorban üzleti és technikai célokra használják.

Rendszerkövetelmény:

Pentium CPU (Intel); Alpha AXP, MIPS R4x00 vagy PowerPC processzor (RISC)

16 MB RAM, 32 MB ajánlott

110 MB szabad merevlemez-terület

Ár: 150 – 300 USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Stabil: 50%-val kevesebb rendszerleállás mint a Windows 95-nél
- Windows 95 felhasználói felület
- Task Manager
- Peer Web Services: személyes web lapok publikálása, információ megosztása intraneten belül, ideális Web-applikációk fejlesztésére, tesztelésére
- Client Support for PPTP: Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) segítségével használni lehet publikus hálózatokat (Internet), illetve létesíteni lehet VPN-eket (virtual private networks). A PPTP egybekapcsolja a protokollokat, így TCP/IP kapcsolaton keresztül több protokoll is használható.
- Client Support for NDS (Novell NetWare Directory Services): Window NT felhasználók bejelentkezhetnek Novel NetWare szerverekre
- Windows Internet Name Service (WINS) és Domain Name System (DNS) integrálása a rendszerbe
- Service Pack: programcsomag (patch), ami a Windows bizonyos komponenseinek a frissítését teszi lehetővé. A legutolsó a Windows NT 4.0-ás számára a 6a verzió, amit 1999 októberében adtak ki és a 2000-es év napraterveit tartalmazza.

Windows NT 4.0 Server

Megbízható, stabil kiszolgáló kis- és középvallatok számára, intézményeknek.



Rendszerkövetelmény:

133 MHz Pentium CPU, max. 4 db CPU a kereskedelmi verzió esetén, illetve 32 db.

CPU OEM verzióval

64 MB RAM, 128 MB ajánlott, max. 4 GB

650 MB szabad merevlemez-terület

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Microsoft Management Console (MMC): applikációk és web környezetek kezelését biztosítja
- Adminisztrációs varázslók
- Network Monitor
- Házi rend szerkesztő és felhasználói profilok
- Fájl és nyomtató megosztás
- Méretezhetőség

- Microsoft Internet Information Server 4.0 (IIS) és Active Server Pages (ASP)
- Microsoft Transaction Server: méretezhető, komponens-alapú applikációk fejlesztése (tetszőleges nyelvben - ActiveX, Visual Basic, Java) és telepítése
- Microsoft Message Queue Server: applikációk aszinkron módon kommunikálhatnak egymással üzenetek segítségével
- Multi-Protocol Router (MPR): kis- és közepméretű szájtok esetében a Windows NT Server LAN-LAN ruterként is működhet, így nincs szükség dedikált ruterre
- Distributed Component Object Model (DCOM): COM kiterjesztése úgy, hogy a komponensek hálózaton keresztül is kommunikálhatnak
- DNS Server
- Windows 95 Remote Program Load (RPL): merevlemez nélküli Windows 95-t használó kliens boot-olhat a Windows NT Server-ről.

Windows NT 4.0 Terminal Server

A szerver kiadás kibővített változata, lehetőséget adva a terminálok használatára. Gazdaságos és olcsó hálózat kiépítését teszi lehetővé.

Rendszerkövetelmény:

Szerver gép:

Intel Pentium vagy Alpha CPU

32 MB RAM, plusz 4 – 8 MB minden egyes csatlakozott felhasználó számára

TCP/IP hálózati protokoll

Ajánlott: PCI buszrendszer, SCSI RAID merevlemez vezérlő

Kliens gép esetén:

80386 CPU, 80486 Windows NT számára

8 MB RAM

4 MB szabad merevlemez-terület, 16 MB Windows NT számára

Windows 2000

Az NT továbbfejlesztett változata, ezért Windows NT 5.0 név alatt is emlegetik.

A rendszer összes verziója 2000 februárjában jelent meg.

Verziószám: 5.00



Windows 2000 Professional

A valaha létezett legegyszerűbben használható, legmegbízhatóbb asztali operációs rendszer (Microsoft). A legjobb asztali és mobil operációs rendszer minden méretű vállalkozás számára.

A Windows 98 felhasználói felületére és az NT technológiára épül.

A szoftveripar legnagyobb projektje amit valaha készítettek: több mint 29 millió sornyi, nagyrészt C++ kódból áll, amiből 8 millió a drivereknek van dedikálva.

Rendszerkövetelmény:

Pentium 133 MHz CPU, max. 2 db. CPU

64 MB RAM, 128 MB erősen ajánlott, max. 4 GB

650 MB szabad merevlemez-terület

Ár: 200 (upgrade), 300 (full) USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Megbízható: stabil NT technológia (minden alkalmazás a saját memóriaterületét használja), fájlvédelem, önjavító alkalmazások (Windows Installer - MSI technológia)
- Megnövelt fennmaradási (futási) idő, kevesebb újraindítás

- 64 MB memóriával átlagosan 25 százalékkal gyorsabb, mint a Windows 98 (Microsoft)
- FAT16, FAT32, NTFS és EFS (titkosított) fájlrendszer
- Active Directory címtárszolgáltatás: egyszerűsíti a rendszerfelügyeletet, fokozza a biztonságot, központosítja a felhasználók, csoportok, biztonsági beállítások, eszközök és hálózati erőforrások felügyeletét; segíti a felügyeleti műveletek elosztását, szabványos felületekkel is rendelkezik
- Együttműködik a Windows 2000 Server, a Windows NT Server, a Novell NetWare és a UNIX rendszerekkel valamint a korábbi Windows-verziókkal, amit a beépített peer-to-peer (P2P - egyenrangú hálózat) támogatással valósít meg
- Hálózati biztonság: Kerberos (hatékony hitelesítési lehetőséget biztosít más operációs rendszereket is tartalmazó hálózatok esetében), IPSec (IP-Security), intelligens kártyák, biztonságos Virtual Private Networking (VPN) támogatja a tunnelinget a privát LAN-ban az Interneten keresztül
- Távtelepítési szolgáltatás (RIS)
- Kapcsolat nélküli fájlok és mappák: a Szinkronizáláskézelő a hálózatra történő csatlakozáskor összehasonlítja és frissíti a kapcsolat nélküli fájlokat és mappákat. A Microsoft Internet Explorer 5.01 pedig lehetővé teszi az Internet böngészését kapcsolat nélkül
- Több számítógép használhat egyetlen Internet-kapcsolatot
- Perifériatámogatás: 11000 hardvereszközt támogat: DVD, USB, Infrared Data Association (IrDA), IEEE 1397. 5700 PC-rendszert támogat, köztük 112 új, a Windows 2000 Professional rendszerre optimalizált OEM-rendszert
- Erős fejlesztői platform: DHTML, XML (IE5 az egyetlen böngésző, amely támogatja)
- Speciális konfiguráció és energiagazdálkodás (ACPI), hibernálás
- Media Player 6.4, DirecX 7.0
- Windows 2000 MultiLanguage Version

Érvek a Windows 2000 Professional használatáért:

- Érték: a Credit Suisse First Boston szerint az IT (Information Technology) költségeket 15%-al csökkenti míg a számítógéppel kapcsolatos nem produktív időt 41%-val
- Megbízhatóság: a ZD Labs tesztjei szerint az átlagos fennmaradási idő 50-szer nagyobb a Windows 98-nál és 17-szer a Windows NT 4.0 Workstation-nál.
- Kezelhetőség: könnyű telepítés, kezelés és karbantartás
- Teljesítmény: a ZD Labs szerint 64 MB RAM-os gépek esetén a Windows 2000 32%-al gyorsabb mint a Windows 95 és 27%-al mint a Windows 98
- Biztonság: Credit Suisse First Boston bank vagy ügyvédi irodák ezt az OR-t használják

Windows 2000 Server

Hálózati kiszolgáló operációs rendszer, kis- és közepes vállalatok, munkacsoportok, vállalati részlegek, alkalmazásfejlesztők, Web szolgáltatók állomány-, nyomtatás-, Internet- és alkalmazás-kiszolgálója.

Az egyszerű és gyors telepítéssel, konfigurálással és használatával csökkentett üzemeltetési költséget (TCO – Total Cost of Ownership) vesz igénybe.

A megnövelt áteresztőképesség és a jobb sávszélesség-kihasználás segítségével egy kiszolgálón több felhasználó és több webhely tárolható.

Rendszerkövetelmény:

Pentium 133 MHz CPU, max. 4 db. CPU

128 MB RAM, 256 MB erősen ajánlott, max. 4 GB

1 GB szabad merevlemez-terület

Ár: 500 (upgrade), 900 (full) USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Megbízhatóság és a rendelkezésre állási idő növelése, valamint a méretezhetőség továbbfejlesztése
- Active Directory növeli a kezelhetőséget, biztonságot és kibővíti más operációs rendszerekkel való együttműködést
- IntelliMirror kezelési technológia segítségével a rendszergazdák egyszerűen kezelhetik a felhasználók adatait és végezhetik el azok biztonsági mentését
- Windows Management rendszer-felügyeleti eszközök
- Fájll- és nyomtatási szolgáltatások
- Beépített Internet Information Server 5.0 (IIS)
- Kerberos és Public Key Infrastructure (PKI) biztonsági rendszer
- COM+ technológia biztosítja a komponens alapú applikációk futtatását, integrált Web applikáció szolgáltatás, költséghatékony többszintű alkalmazások készítését teszi lehetővé
- Egyszerűbb és centralizált telepítés a Transaction Services-el
- Teljesen integrált Microsoft BackOffice
- Kommunikációs és hálózati szolgáltatások: vállalati hálózatok létrehozása, távoli felhasználó csatlakoztatása a hálózathoz (Dial-up vagy VPN segítségével), fiókirodák csatlakoztatása
- Multimédiás hálózati szolgáltatások
- Integrált terminálszolgáltatások (Terminal Services): nincs szükség külön termékre, a szerver távolról is kezelhető

Windows 2000 Advanced Server

Erősebb középkategóriás kiszolgáló. A Windows 2000 Advanced Server segítségével a vállalatok képesek nagyszámú felhasználó által futtatott, széleskörű alkalmazások támogatására, (online tranzakciós műveletek, elektronikus kereskedelem, e-mail és üzenet-továbbítási szolgáltatások).

Rendszerekvetelmény:

Pentium 133 MHz CPU; max. 8 db. CPU

256 MB RAM; max. 8 GB

1 GB szabad merevlemez-terület

Ár: 3200 (upgrade), 3600 (full) USD

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Megnövelt megbízhatóság
- További méretezhetőség (scalability) és klaszterezés (clustering)
- 8-útas (8-way) Symmetric Multiprocessing (SMP)
- Terheléselosztási komponensek (Component Load Balancing)
- Fiber: új végrehajtási egység (thread-nél is finomabb), ami finomabb hangolást és méretezhetőséget biztosít
- Job Object API: processzorok terhelésének, időkorlátok, eljárások (processzek) prioritásának beállítása, eljárás csoportok memória-használatának korlátozása, rendszererőforrások felügyelete
- Network Load Balancing (NLB): akár 32 kiszolgáló fűrtbe foglalását támogatja, elosztva a bejövő hálózati forgalmat. Amikor egy Windows 2000 Advanced Server hiba vagy karbantartás miatt leáll, az NLB automatikusan átirányítja az

ügyfélkéréseket a fürt egy másik csomópontjához, biztosítva a hálózati szolgáltatások folyamatosságát

- A többszintű (multi-tier) architektúrák/alkalmazások támogatása

Windows 2000 Datacenter Server

A Microsoft által valaha készített legerősebb és legnagyobb operációs rendszer nagyvállalati környezetek számára. Nagy adattárolók, tudományos és mérnöki feladatok, szimulációk, online tranzakciók, nagy Internet- és Web szolgáltatók kiszolgálására alkalmas. Több mint 10000 felhasználó egyidejű kiszolgálására tervezték.

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Akár 64 GB memória
- Akár 16-szoros SMP (32-szeres az OEM-eken keresztül)
- Továbbfejlesztett fürtözés (clustering)

Érvek a Windows 2000 Server-ek használatáért:

- Üzleti érték: Barnes & Noble.com ennek az OR-nek köszönhetően növelte az online üzletét, hiszen az eladások száma 300%-al növekedett
- Telepítési lehetőségek: hozzá lehet adni a már meglévő Windows NT 4.0, Novell NetWare vagy UNIX alapú környezetekhez, anélkül, hogy telepítenénk az Active Directory-t. A Windows 2000 együttműködik a már felsorolt szerverekkel is.
- Megbízhatóság: FreeMarkets cégnek sikerült 99.999%-os fennmaradási időt biztosítani a Windows 2000 Datacenter Server rendszerrel. Az "öt kilences" ("five nines") szabály 6 perces leállást jelent egy évben, míg a cégek nagy részének négy kilenc, azaz 99.99% is megfelel, ami kevesebb mint egy óra üzemmentességet jelent.
- Teljesítmény: Transaction Processing Council szerint a Windows 2000 Advanced Server ipar-vezető teljesítményt nyújt fele áron mint egy skálázható UNIX alapú rendszer, ugyanis a TPC-C benchmark results-ban a Top 10-ben helyezkedik el. Windows 2000 Server 49%-al gyorsabb, ha fájlservernek telepítik.
- Skálázhatóság, méretezhetőség: Windows 2000 Advanced Server 7500 konkurens/párhuzamos eladást és elosztási felhasználót tud kezelni a SAP R/3 Sales and Distribution tesztben. A Windows 2000 Datacenter Server kezeli a legnagyobb oldalt, az MSNBC-t, ami naponta 1.5 millió egyedi felhasználót képes kiszolgálni, csúcsgyörgalom esetén pedig ez a szám 2.5 millióra emelkedhet.
- Kezelhetőség: Lockheed Martin tanulmánya szerint Windows 2000-el 17%-al csökkenthető a TCO (Total Cost of Ownership), 50%-al a végfelhasználók (end-user) kimaradásának (down time) költsége és 13%-al a közvetlen költségek.

5. A Windows jelene és ajánlat a közeljövőre

Windows XP

A Windows eXPerienced (vagy kódneven Whistler) kombinálja minden eddigi Windows technológiáját. Az előző Windows-ókat hivatott helyettesíteni. Tartalmazza az NT technológia szolgáltatásait anélkül, hogy korlátozná a multimédiás applikációkat vagy a játékelményt. Elsősorban azoknak a felhasználóknak volt tervezve, akik nem ismerik a Windows összes jellemzőit, szolgáltatásait és számos olyan képességet tartalmaz, amelyek könnyebbé teszik a használatát.



2001/10-ben jelent meg. Több verziója létezik: Personal/Home, Professional, Server, Advanced Server és Datacenter. Létezik 64 bites kiadás is.

Verziószám: 5.1 (2002)

Windows XP Home Edition

Olcsóbb, kevesebb szolgáltatást tartalmazó kiadás, ideális otthoni használatra.

Szolgáltatások, sajátosságok: Korábban nem tapasztalt hatékonyság és megbízhatóság (Microsoft)

- Stabilitás: új rendszermag, hiba esetén a számítógép visszaállítása egy korábbi állapotba, a legfontosabb rendszerfájlok védelme, a Windows korábbi verzióival kompatibilis programok futtatása
- Nagy teljesítmény: választható fájlrendszer, védelem a vírusoktól, védelme az interneten
- Könnyű használat: a legfontosabb programok és dokumentumok gyors elérése, illusztratív mappák, alkalmazkodó felhasználói környezet (gyakran használt programok a Start menüben, megnyitott ablakok csoportosítása a tálcán - taskbar), környezet-érzékeny feladatmenük (a dinamikus menün a feladatok a kijelölt fájltypushoz igazodnak), egyszerűbb keresés
- Perifériák (printer, scanner, digitális kamerák) telepítése gyakorlatilag automatikus
- Több felhasználó megoszthatja ugyanazt a gépet. Mindegyiknek saját kinézetű, testre szabott munkaaasztala lehet, saját My Document könyvtár, saját web Favorities stb. A gyors felhasználó váltással nem kell megszakítani a futó applikációkat és háttérfolyamatokat
- Új felhasználói felület, de visszatérhetünk a klasszikus felülethez is
- Internet Explorer 6 tűzfallal (nem tartalmazza az Ms Virtual Machine-t), Windows Media Player 8, DirectX 8.1, szinte automatikus CD-RW írás
- Hordozható számítógépek továbbfejlesztett támogatása (ClearType támogatás, DualView, javított energiagazdálkodás)
- Vezeték nélküli kapcsolódás
- Egyetlen, nemzetközi végrehajtható kód

Windows XP Professional

Teljesen felszerelt kiadás, skálázhatóság, nagyobb biztonság és megbízhatóság jellemzi. Egy sor plusz szolgáltatást tartalmaz ami alkalmassá teszi irodai munkára.

Rendszerkövetelmény:

Pentium 233 MHz CPU, 300 MHz ajánlott; max 2 db.

64 MB RAM, 128 MB ajánlott; max. 4 GB

1.5 GB szabad merevlemez-terület

Upgrade esetén Windows 98/98 SE/ME szükséges

Ár: 200 (home), 300 (professional) USD

Plusz szolgáltatások a Home Edition-val szemben:

- Távoli asztal
- Kapcsolat nélküli fájlok és mappák
- Skálázható processzortámogatás
- Fájlrendszer titkosítása
- Központosított felügyelet
- Csoportházirend
- Központi felhasználói profilok
- Távtelepítési szolgáltatás
- Többnyelvű felhasználói felület

Az Advisor magazin kérdést tett fel az új Windows verzióra való áttérés terveit illetően:

8% Tervezi a Windows XP megvételét, lecserélve a Windows 98/ME verziót

0% Nem tervezi a Windows NT lecserélést

17% Tervezi a Windows 2000 lecserélést

75% Nem tervezi a cserét, a jelenlegi verzió megfelelő

Windows Server 2003 RC2 (Release Candidate 2)



A Windows 2000 Server technológia legjavát tartalmazza, biztosítva a még könnyebb telepítést, kezelést és használatot. A valaha kínált Windows szerverek közül a leggyorsabb, legmegbízhatóbb, legbiztonságosabb. Magas fokú méretezhetőség és hozzáférhetőség jellemzi, támogatva a Microsoft .NET szolgáltatásait.

Támogatott kiszolgáló szerepek:

- Fájl és nyomtató szerver
- Web és Web-applikáció szerver
- Mail szerver
- Terminal Server
- Távoli elérésű (remote access) és VPN szerver
- DNS (Domain Name System), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), WINS (Windows Internet Naming Service)
- Forrás (streaming) média szerver

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Hozzáférhetőség: fejlett fürtözés (clustering), legtöbb 8-csomópontos fürtözés, hiba esetén a fürt egy másik csomópontja veszi át a szolgáltatást. Az NLB (Network Load Balancing) kiegyensúlyozza a hálózati forgalmat a fürt csomópontjai között
- Skálázhatóság: SMP (Symmetric Multiprocessing). A Windows 2000 Server-hez képest 140%-os teljesítménynövekedést biztosít a fájlrendszert illetően.
- Biztonság: csökkenti a programozási hibákból adódó biztonsági lyukak számát. Az Internet Information Services (IIS) 6.0 maximális biztonságra van konfigurálva. Public key infrastructure (PKI), Kerberos, Internet Protocol version 6 (IPv6), Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPoE), Internet Protocol Security (IPSec)
- Tökéletesített Active Directory: megnövelt teljesítmény és skálázhatóság, nagyobb rugalmasság, flexibilitás
- Automatizált karbantartás: Microsoft Software Update Services (SUS), Group Policy Management Console (GPMC)
- XML Web Services: gyors, megbízható, biztonságos és skálázható Web-platform; az újrafelhasználható komponensek elérhetőek a hálózat bármely csomópontjából
- Windows Media Services
- Gazdaságos: alacsony TCO
- Mélyen integrált Microsoft .NET és XML

Windows Server 2003, Standard Edition

Ideális kisvállalatok, munkacsoportok, vállalati részlegek számára.

Rendszerkövetelmény:

Pentium 133 MHz CPU, 550 MHz ajánlott; max. 4 db.

128 MB RAM, 256 MB ajánlott; max. 4 GB

1.5 GB szabad merevlemez-terület

Szolgáltatások, sajátosságok:

- 4-útas SMP, 4 GB RAM
- Fájl és nyomtatató megosztás
- Fejlett hálózati szolgáltatások: Internet Authentication Service (IAS), Network Bridge, Internet Connection Sharing (ICS), Distributed File System (DFS), Encrypting File System (EFS)
- Központosított desktop applikációk telepítése

Windows Server 2003, Enterprise Edition

Tetszőleges méretű üzleti célokra (e-kereskedelem, ügyfél kiszolgáló rendszer stb.) szánt rendszer.

Rendszerkövetelmény:

Pentium 133/Itanium 733 MHz CPU, 733 MHz ajánlott; max. 8 db.

128 MB RAM, 256 MB ajánlott; max. 32 GB Pentium esetén, 64 GB Itanium esetén

1.5 GB szabad merevlemez-terület; 2 GB Itanium esetén

Szolgáltatások, sajátosságok:

- Akár 8 CPU használata és legfeljebb 32 GB RAM
- 8 csomópontos fürtözés
- a 64-bites változat támogatja a maximum 8 db. Intel Itanium/Itanium2 processzort és legtöbb 64 GB memóriát
- Hot Add Memory : működés közbeni memória bővítés
- Active Directory megbízhatatlan WAN kapcsolaton keresztül is sikeresen használható

Windows Server 2003, Datacenter Edition

Cél-kritikus applikációk számára, amelyek a legmagasabb fokú hozzáférhetőséget és méretezhetőséget veszik igénybe. Csak OEM-eken keresztül kapható a megfelelő hardverrel együtt.

Rendszerkövetelmény:

Pentium 400/Itanium 733 MHz CPU, 733 MHz ajánlott; min. 8 db., max. 64 db.

512 MB RAM, 1 GB ajánlott; max. 64 GB Pentium esetén, 512 GB Itanium esetén

1.5 GB szabad merevlemez-terület; 2 GB Itanium esetén

Szolgáltatások, sajátosságok:

- 32-útas SMP, 64 GB RAM
- 8 csomópontos fürtözés és terheléelosztási szolgáltatás (load balancing services)
- 64-bites verzióban 64 db. processzort és 512 GB memóriát támogat
- Kibővített fizikai memória: 32-bites rendszernél a PAE (Physical Address Extension) támogatásával képes 64 GB RAM-ot kezelni, 64-bites platformoknál pedig 16 TB memóriát.
- Intel Hyper-Threading: ez a technológia lehetővé teszi, hogy egy fizikai processzor párhuzamosan több szálát hajtson végre

Windows Server 2003, Web Edition

A Microsoft egy új terméke, ami web kiszolgálást (serving) és fogadást/tárolást (hosting) tesz lehetővé

Rendszerkövetelmény:

Pentium 133 MHz CPU, 550 MHz ajánlott; max. 2 db.

128 MB RAM, 256 MB ajánlott; max. 2 GB

1.5 GB szabad merevlemez-terület

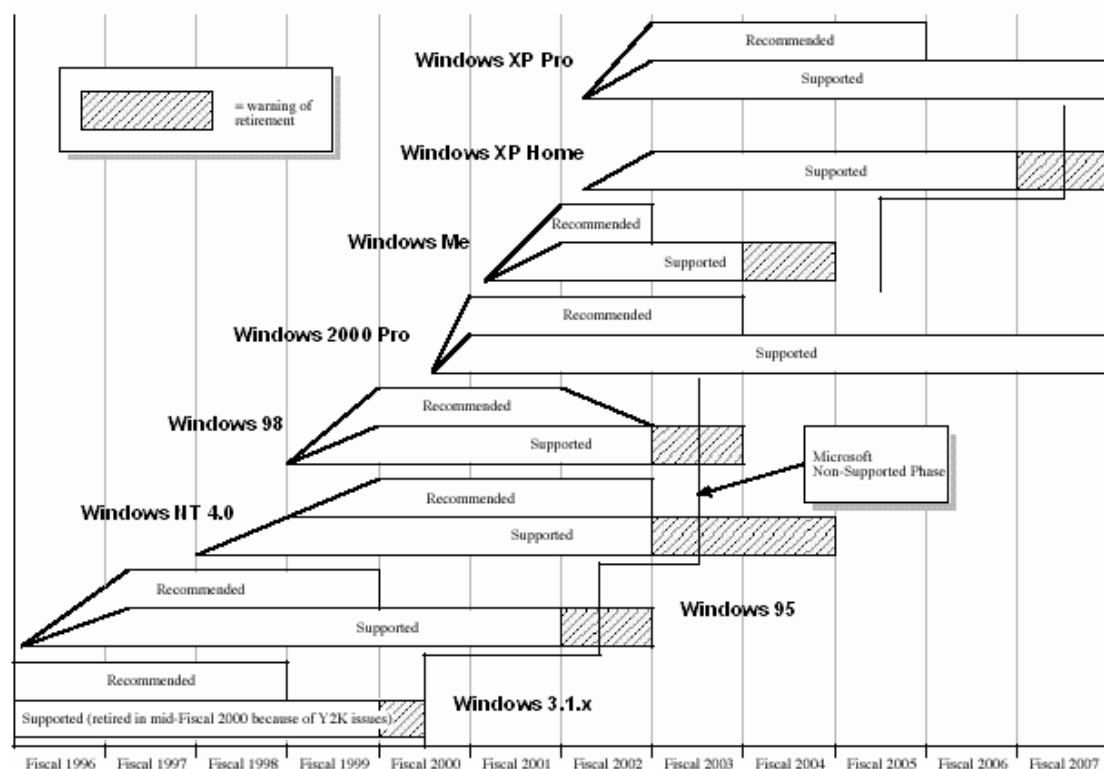
Szolgáltatások, sajátosságok:

- 2-útas SMP, 2 GB RAM és 10 elhatárolt SMB (server message block) kapcsolat

- Elsősorban IIS 6.0 Web szervernek szánták
- Web applikációk, oldalak készítésére és tárolására hivatott, XML Web Services
- Platformot biztosít az ASP.NET technológiának
- Nem használható az UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) szolgáltatás, ami felfedezi és újrahasználja az XML Web szolgáltatás által nyújtott komponenseket

6. A Windows operációs rendszerek életciklusa

Az alábbi ábra jól illusztrálja, hogy a legjobban támogatott Windows OR gazdasági célokra (pl. könyvelés) a Windows 3.1.x, Windows 2000 Professional és Windows XP Professional.



7. Összehasonlító táblázat a 32-bites magánfelhasználói Windows rendszerek legfontosabb szolgáltatásairól

Jelmagyarázat: ○ - tartalmazza
□ - részben támogatja/tartalmazza
üres – nem tartalmazza

Szolgáltatás	Windows 95/98/Me	Windows NT 4.0	Windows 2000 Pro	Windows XP Pro
Új rendszermag		□	○	○
Rendszer-helyreállítás	□ Me			○
Eszközillesztők ellenőrzése, visszaállítása			□ csak ellenőrzés	○
Kevesebb újraindítás			○	○

Méretezhető memória- és processzorhasználat		○	○	○
Windows fájlvédelem Windows Installer			○	○
Internetkapcsolat tűzfala				○
Fájlrendszer adatainak titkosítása (EFS) többfelhasználós támogatással			□	○
IP-biztonság (IPSec) Kerberos			○	○
Intelligens kártyák támogatása				○
Javított alkalmazás- kompatibilitás				○
Felhasználói állapot átvitelének támogatása			□	○
Hardver- szabványok támogatása (USB, DVD-RAM, IrDA, IEEE 1394)	□		□	○
Az operációs rendszer távtelepítése			□	○
Több nyelv támogatása			○	○
Csoportházirend			□	○
Továbbfejlesztett sugó és támogatás	□ Me			○
Microsoft Management Console (MMC)			○	○
A csökkentett mód indítási lehetőségei (Safe Mode)	○			○
Kapcsolat nélküli fájlok és mappák			□ nincs titkosítás	○
Jobb energiagazdálkodás Hibernálás			○	○
Fejlett konfigurációs és energiagazdálkodási felület (ACPI)	□ 98, Me		○	○
Internetkapcsolat megosztása	□ 98SE, Me		○	○
Egyenrangú hálózatok támogatása				○

8. Típek, tanácsok a Windows telepítéséhez, konfigurálásához és használatához. Kísérleti adatok

1. Az egyszerűbb és gyorsabb telepítéshez használjuk a **Microsoft Batch 98** programot. Tudtommal ez nem működik Windows 95 alatt, viszont használható Windows 98-ban. Más verziókra nem teszteltem, de meg lehet próbálni. Telepítés és a megfelelő paraméterek, beállítások konfigurálása után a program segítségével létre lehet hozni egy információs (.inf kiterjesztésű) állományt, amely tartalmazza a Windows fontosabb paramétereit (felhasználó név, azonosító szám, Windows feltelepített komponensei, hálózati beállítások, dial-up paraméterek stb.). A legközelebbi Windows telepítésnél ezt fel lehet használni, úgy, hogy a **setup**-ot az inf fájl nevével indítjuk paraméterként. Ez olyannyira megkönnyíti a telepítést, hogy egy billentyűt sem kell leütöni a telepítés során, sőt otthagyhathatjuk a gépet és visszatérhetünk akkor amikor már a teljes rendszer fel van telepítve a szükséges beállításokkal.
2. Ajánlatos a Windows-t bizonyos időközönként (néhány hónap) újratelepíteni, hiszen ez jelentősen gyorsítja az egész gépet, ugyanis a sok program telepítése és

eltávolítása során a Registry megtelik “szeméttel”. A legjobb, ha a Windows és egyéb szükséges szoftverek telepítése és konfigurálása után a teljes partíciót lementjük egy úgynevezett *image* állományba a **Norton Ghost** program segítségével. Ekkor ajánlatos, hogy az adott partíción csak a Windows és a megfelelő feltelepített szoftverek legyenek. Ekkor az egész rendszer “újrategyenesítése” csak néhány percet vesz igénybe amíg a Norton Ghost az image állományban lévő adatot ráírja az adott partícióra.

3. A Windows operációs rendszernek fontos része a swapfile, vagyis a virtuális memória. Nagyobb teljesítményt érhetünk el, ha létrehozunk egy fixméretű swapfile-t egy külön partíción, ahol csak ezt tároljuk. Ezt a Control Panel\System\Performance\Virtual Memory... útvonalon keresztül elérhető ablakban állíthatjuk be.
4. A merevlemez által használt pufferek, cache memória méretét is be lehet állítani a Control Panel\System\Performance\FileSystem... ablakba, átállítva a legördülő listát a Desktop computer opcióról a Network server opcióra. Ez megnöveli a pufferek méretét, ami teljesítménynövekedést jelenthet.
5. Tartsuk üresen a Windows\Temp könyvtárat, hiszen ide az applikációk csak ideiglenesen másolnak fájlokat, de nem mindig törölik le.
6. Előfordulhat, hogy régi DOS applikációk nem futnak a kevés alapmemóriával. A DOS memóriát növelhetjük, ha a **system.ini** állomány, [386Enh] bejegyzése alá beírjuk a LocalLoadHigh=1 sort. Ugyancsak ide írhatjuk a ConservativeSwapFileUsage=1 sort is, ami segítségével a Windows mindaddig nem swap-ol, amíg van fizikai memória. Ez ajánlatos a sok memóriát (256 – 512 MB) tartalmazó gépeknél, hiszen a Windows akkor is használ virtuális memóriát, amikor még van fizikai RAM, ami jelentősen csökkenti a rendszer teljesítményét.
7. A gyökérkönyvtárban levő **msdos.sys** fájl paramétereit is konfigurálni lehet.

Bizonyos segédprogramokkal be lehet konfigurálni a Windows, Internet Explorer, Netscape, Outlook rejtett paramétereit (boot opciók, virtuális memória, pufferek, cache, Start menü kinézete és tartalmára vonatkozó beállítások, lógok, RAM optimalizálás, hálózati beállítások stb.). Néhány ilyen program a fontosság csökkenő sorrendjében: Customizer XP, WinBoost, Download Boost, Internet Tweak, Cacheman, Flexy, Tweak All, Ezsetup.

Az általam telepített és használt Windows rendszerek hardverigényét a következő táblázat foglalja össze. A gép amire ezek a rendszerek fel voltak telepítve: Celeron 800 MHz, 128 MB SDRAM. Az OR-k tipikus módban voltak telepítve, a lapkezelést pedig az operációs rendszerre bízta. Érdemes szem előtt tartani a következő táblázatot amikor operációs rendszert választunk, hiszen a teljesítmény nagyon fontos az optimális munkavégzéshez.

Windows	Telepítés időtartama	Telepítő mérete	Rendszer mérete	Betöltés időtartama	Szabad RAM	Létrehozott lapméret	Használt lapméret
95 OSR2	5'	43 MB	100 MB	15''	100 MB	0 MB	0 MB
98 SE	11'	120 MB	220 MB	12''	90 MB	20 MB	0 MB
2000 Pro	23'	370 MB	800 MB	55''	85 MB	191 MB	40 MB
XP Pro	28'	500 MB	1.33 GB	35''	50 MB	191 MB	65 MB

9. Tendenciák, megjegyzések

Az amerikai és európai egyetemeken mind erőteljesebben térnek át a Windows XP Professional illetve a Windows 2000 Server/Professional rendszerekre, illetve a gépeket már ilyen operációs rendszerekkel vásárolják. Ez annak tulajdonítható, hogy

ezek az operációs rendszerek biztonságosabbak, könnyen kezelhetők az Active Directory segítségével, támogatja a Kerberos és IPSec hálózati protokollokat. Az alkalmazottaknak és a diákoknak is ezeket ajánlják. Az olyan gépekre amelyek nem felelnek meg a Windows 2000 rendszerigényének Windows 98 SE-t (legtöbb felhasználó számára) illetve Windows NT 4.0-t (profí felhasználók) érdemes telepíteni.

A rendszerkövetelmények esetében az információt az Internetről különböző Windows operációs rendszerrel foglalkozó oldalakról illetve a Microsoft honlapjáról vettem. Ezek az értékek a minimális követelményt jelentik, amin a megfelelő OR éppen csak elindul, további komoly munkára kevés esély van. Általában a Microsoft által megadott értékek alacsonyabbak, illetve paradoxális eset is felmerült (NT 4.0 Server esetében elég a 486/33 MHz CPU, míg NT 4.0 Workstation minimum Pentium CPU kell).

A megadott áraknak csak irányár jellegük van, eltérhet a valós értékektől. Általában a piaci árak ezeknél az értékeknél alacsonyabbak, és a márkakereskedők határozzák meg.

10. Forrásmunkák

www.microsoft.com

www.computerhope.com

www.computerhelpatoz.com/soft-windows-os.html

Windows Help (overview, walkthrough)

Windows Tour

MSDN