

Általános informatika I.

Dr. Devosa Iván Ph.D.

<http://devosa.hu>

Ajánlott irodalom:

Dr. Kovács – Dr.
Kovácsné –Osváth –
G.Nagy :

Mit kell tudni a PC-ről?

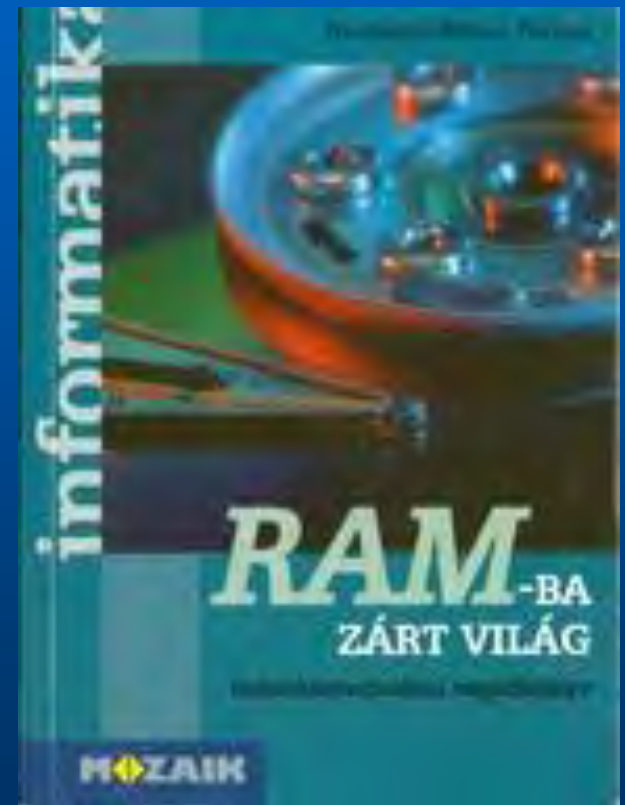
[Computerbooks,
Budapest 2012
(és utánnyomásai)]



Rozgonyi-Borus
Ferenc

RAM-ba zárt világ

[Mozaik Oktatási
Stúdió, Szeged 2009
(és utánnyomásai)]



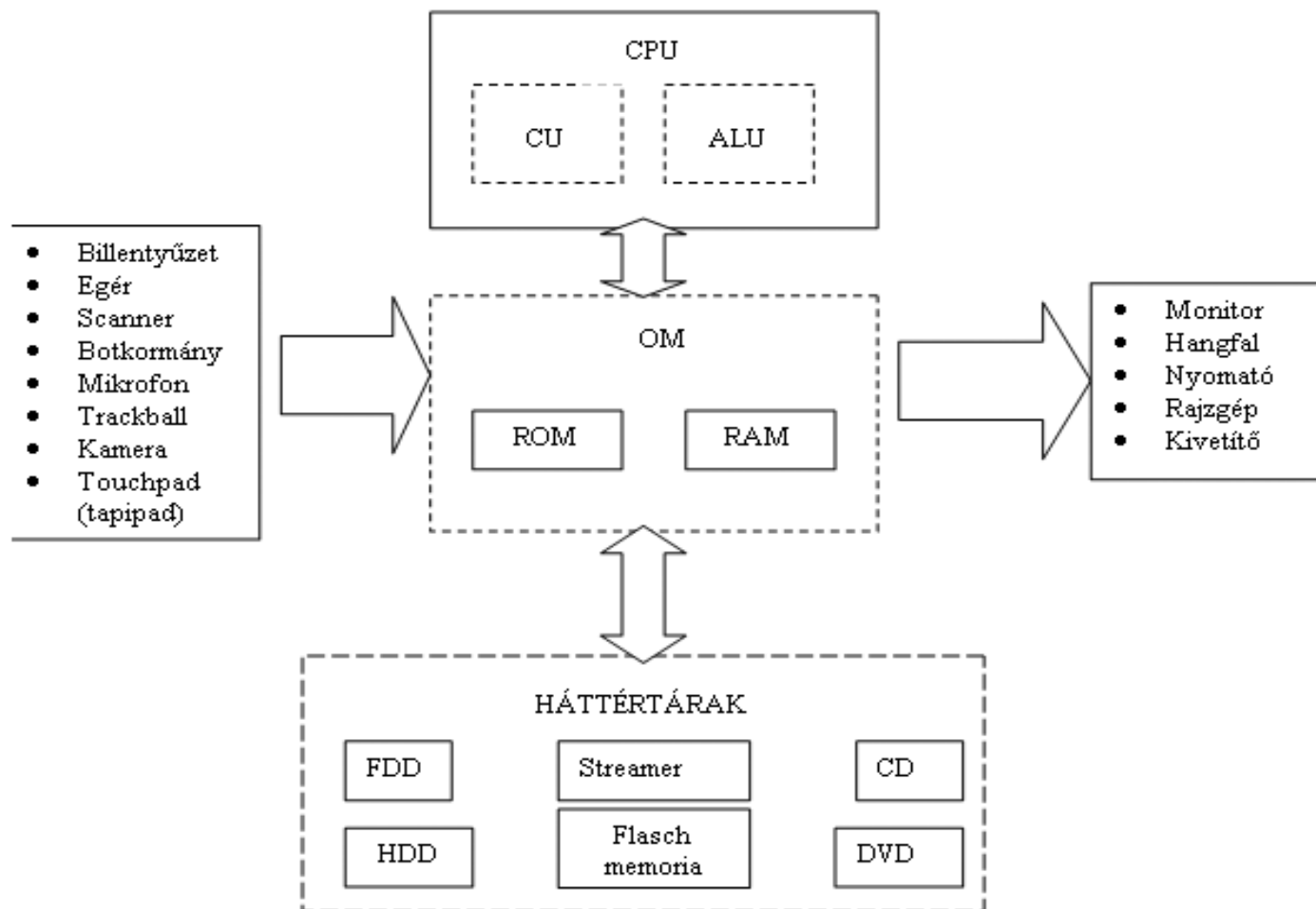
Visszatekintés

- 1. generáció: elektroncsövek (1943-'54)
- 2. generáció: tranzisztorok(1954-'64)
- 3. generáció: integrált áramkör (1964-'71)
- 4. generáció: mikroprocesszor (1971-)
- 5. generáció: mesterséges intelligencia

Neumann-elvek

- a szg legyen soros működésű
- a 2-es számrsz-t használja
- legyen teljesen elektronikus
- legyen belső memóriája a program és az adatok tárolására
- legyen univerzális Turing gép
- központi vezérlő egység alkalmazása

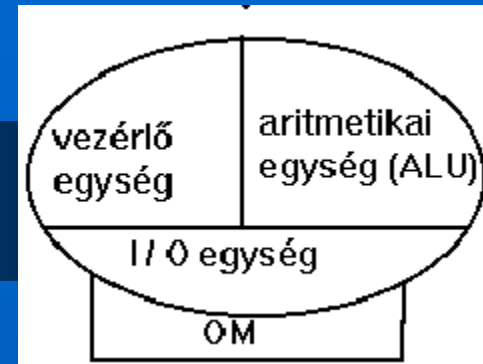
A számítógép elvi felépítése



Mit takarnak az alábbi rövidítések? (CPU, CU, RAM, ROM, HDD, FDD, ALU, OM)

- CPU (Central Processing Unit) – Központi Vezérlő Egység
- RAM (Random Access Memory)– Közvetlen Hozzáférésű Memória
- ROM (Read Only Memory)– Csak Olvasható Memória
- HDD (Hard Disk Drive)– Merev Lemezes Meghajtó
- FDD (Floppy Disk Drive) – Hajlékony Lemezes Meghajtó
- CU (Control Unit)– Vezérlő és dekódoló egység
- ALU (Arithmetic Logic Unit)- Aritmetikai és logikai egység
- OM (Operative Memory)- Operatív Memória

CPU felépítése



- CPU, nem más, mint a processzor (a gép agya). A központi egységhez kapcsolódik az operatív memória (fel-a az éppen futó programok és feldolgozandó adatok tárolása)
- A vezérlő egység feladata az egész szg. működési felügyelete. Ütemezi a különböző műveleteket, engedélyezi az adatok áramlását, stb.
- ALU fel-a a konkrét számolási és logikai műveletek elvégzése
- I/O egység fel-a a központi egységhez érkező és az onnan távozó adatok fogadása, ill. indítása

Mi a feladata az alábbi hardvereknek, (CPU, RAM, HDD) és ez hogyan kapcsolódik egymáshoz?

- **A CPU végzi el a számítási feladatokat („mester”), a futó program a memóriában tárolódik („műhely”), a fájlok a HDD-n tárolódnak („raktár”).**

Háttértárak

- **Háttértárak: a nagymennyiségű adatok tárolása a feladatuk. Az információt a gép kikapcsolása után is megőrzik.**

Jellemzésük: működési elvükkel, méret, életkor, kapacitásukkal, sebességük, anyaguk, hordozhatóságuk alapján.

A háttértárak csoportosítása működési elv szerint

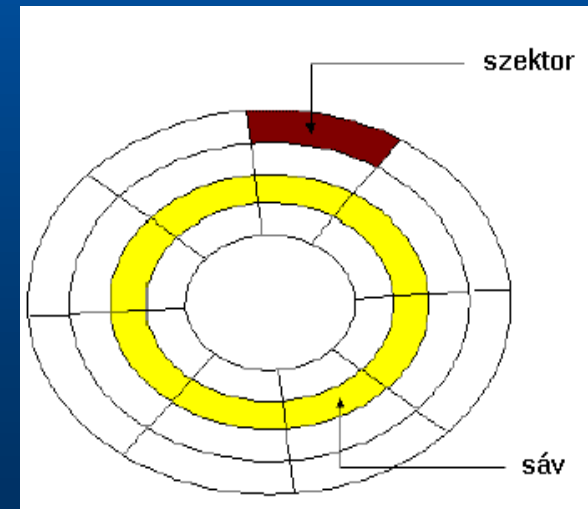
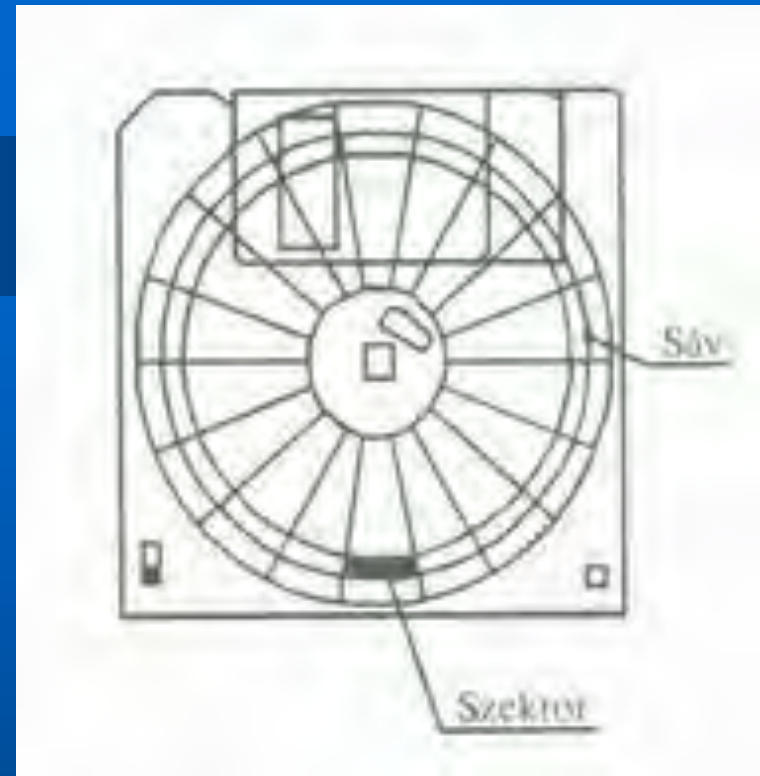
- **Mágneses elven működő: hajlékony lemezes (FDD), merevlemez (HDD) meghajtó, mágnesszalagos egység (streamer).**
- **Optikai elven működő. Egyszer írható optikai lemezek (CD ROM), vagy többször újraírható lemezek (CD-RW), digitális videolemezek (DVD)**
- **Elektromos elven a RAM és a ROM tulajdonságait ötvözve működő: Flash drive.**

Merevlemezes tároló



A mágneses lemez felépítése

- **Sáv (track):** koncentrikus körök
- **Cilinder (cylinder):** az egymás felett/alatt elhelyezkedő sávok együttese
- **Szektor (sector):** körcikkek
- **Cluster (kötet):** az együtt kezelt szektorok összessége



Mi a hardver és a szoftver fogalma?

- A hardware („kemény árú”) a számítógép kézzel fogható, fizikai részeinek összessége
- A software („puha árú”) a számítógép nem kézzel fogható, logikai részeinek összessége (=összes program)

Milyen főbb alkatrészek találhatók a számítógép alaplapján?

- Foglalatok (CPU, RAM, PCI, AGP)
- Ehhez eszközök (CPU, RAM, bővítő kártyák)
- Integrált eszközök (pl. USB vezérlő)
- IO vezérlő (HDD, FDD)



Mit jelent a nyitott architektúra elve?

- Szabadon bővíthető a gép felépítése, a szabványoknak megfelelő alkatrészekkel

Mi a bővítkártyák feladata?

- Bővíteni a PC már meglévő képességeit.
- (Pl. hangkártya telepítése után lesz hang).



Mi az installálás? Mikor, hogyan végezzük?

- **Telepítés: a megfelelő telepítő alkalmazás lefuttatásával, hardver esetén a szükséges eszköz csatlakoztatása után. (pl. hangkártya)**

Jellemezzen egy korszerűnek tekinthet számítógépes konfigurációt! Adjon meg adatot is!

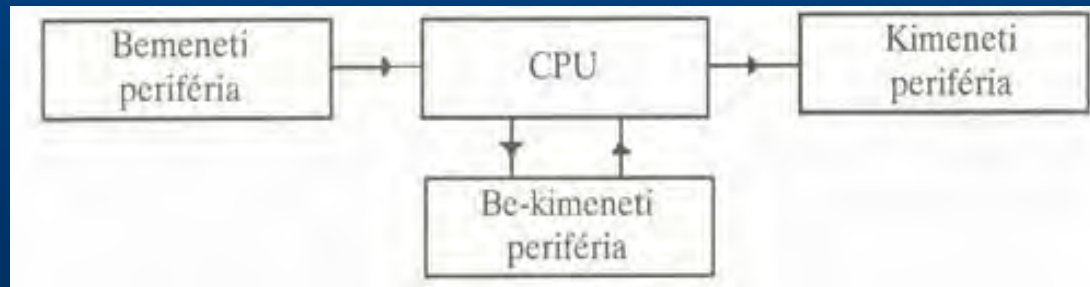
- **CPU processzor: Intel Core 2 Duo, ~ 2-3GHz**
- **RAM: > 1-2 GB**
- **HDD: > 160-320 GB**
- **Alaplap (motherboard): USB 2.0**
- **Videokártya: > 512 MB RAM**
- **Hangkártya, hálózati kártya**

Perifériák

- **Perifériák:** a központi feldolgozó egységhez (CPU) csatolt eszközök, melyek a szg-et összekapcsolják a külvilággal, illetve melyek lehetővé teszik a programok, adatok hosszabb idejű tárolását, adatkapcsolatok megvalósítását.

Csoportosítsd a perifériákat az adatmozgatás iránya szerint

- **Input perifériák:** feladatuk az információ bevitele a számítógépbe
- **Output perifériák:** feladatuk a feldolgozott információ megjelenítése
- **Input-output perifériák**



Eszközök

Input perifériák: billentyűzet, egér, lapolvasó, vonalkód olvasó, videokamera, mikrofon, digitalizáló tábla (kézi scanner), videokamera, digitális fényképezőgép, joystick, fényceruza, webkamera, kormány, touch pad

Output perifériák: monitor, nyomtató, rajzgép, hangfal, projektor, fejhallgató

Input-output periféria: touch screen (érintő képernyő), pendrive, HDD, FDD, hangkártya, modem

Mi a port és milyen típusait ismeri?

Kommunikációs kapu

- COM1 (két irányú)
- COM2 (két irányú)
- LPT (két irányú)
- USB (két irányú)
- Audio (hangkártyán) (1 irányú)
- Video (videokártyán) (1 irányú)

Sorolja fel a képernyők típusait 3 szempont szerint!

- 1. technikai (működési) : CRT, LCD, gázplazmás**
- 2. szín: monochrome, color**
- 3. felbontás: Hercules (750*348 monocrom), CGA (320*200), VGA (640*480), SVGA (1024*768), XGA**

Sorolja fel és jellemezze röviden a számítógépes nyomtatók legfontosabb típusait működési elvük szerint!

- **Mátrix: tű, írógépszalag: lassú<=>olcsó**
- **Tintasugaras: festékcseppek: drága**
- **Lézer: gyors, olcsó**

Miért fontos az ASCII kódrendszer a PC-kben?

- **Az információcsere amerikai szabványos kódja (American Standard Code for Information Interchange)**
- **Ez alapján folyik a karakterek (a legkisebb logikai információegység) tárolása és megjelenítése: ASCII kódtábla, 2^8 db karakter = 256 db lehet benne.**

Hogyan lehet jeleket begépelni az ALT és az ALT GR billentyűk alkalmazásával?

- ALT+ ASCII kód a numerikus billentyűzeten (pl. ALT+160 = á)
- ALTGR+billentyű (pl. ALTGR+V=@)

Ismertesse a legfontosabb számítógépes mértékegységeket!

- Byte, bit
- 1 Byte= 8 bit
- $2^{10}=1024$
- KB<MB<GB<TB
- Számítások bináris számokkal !

Számítógép indítása

- 1. tápfeszültség bekapcsolásakor működésbe lép egy önvizsgáló áramkör
- 2. A CPU és vele együtt a hardver működni kezd
- 3. A BIOS (kapcsolat tartás a hardverrel és az opr-rel) megvizsgálja, h hideg vagy meleg indítás történt.
- 4. Hideg indításkor lefuttat egy diagnosztikai programot, mely ellenőri, hogy a rsz elemei működőképesek-e

- 5. Az egyik legfontosabb BIOS megszakítás az opr-t betöltő megszakítás (Interrupt 19h). Ennek aktivizálása betölti az opr-t. A gép boot-ol.
- 6. A boot-rekord a lemez 0. oldalán a 0. sorban található
- 7. Ezután tölthető be az IO.SYS, MSDOS.SYS, Command.com
- 8. A win parancsra indulnak el a Winows illesztő programok és a grafikus felület
- 9. A config.sys és Autoexec.bat lefutnak

Hogyan lehet (3 féle módon) újraindítani a számítógépet?

- **Hardveres reset : Reset gomb**
- **Szoftveres reset :
CTRL+ALT+DEL**
- **Programból: Windows =>
„Újraindítás”**

Mi a szintaktika és a szemantika szavak jelentése?

- Szintaktika: nyelvtani sorrendiség
- Szemantika: értelmezési sorrendiség

A fordító programok csak a szintaktikai hibákat tudják kiszűrni, a szemantikait nem (végtelen ciklus)

Operációs rendszerek



Mi az operációs rendszer fogalma, típusai?

- Alapszoftver, amely a gép működését biztosítja.
- Kapcsolatot teremt a hardver és a felhasználó között
- Biztosítja a felhasználói programok futását
- Típusai:
 - Single user, single task (egy felhasználó, egy folyamat) pl. DOS
 - Single user, multi task (egy felhasználó, több folyamat) pl. WindowsXP, MacOS
 - Multi user, multi task (több felhasználó, több folyamat) pl. UNIX, Linux

Sorolja fel az operációs rendszerek alapfeladatait!

- Gépi erőforrások kezelése
- Programok működtetése
- Feldolgozás ütemezése
- Adatok kezelése és átvitele
- Párbeszédes kapcsolattartás a felhasználóval
- Programok, adatok biztonságos tárolása
- Működési zavarok kezelése, jelzése

Operációs rendszerek története I.

- **Kezdetek (1940 – 50 körül)**
 - Első generációs gépeket mechanikusan programozták
 - huzalozás átdugásával, majd kapcsolók átállításával
 - Második generáció: FORTRAN
 - soron következő felhasználó lefordította a lyukkártyákról beolvasott programját
 - eredmény: újabb lyukkártyák
 - törölték a tárat
 - majd futtatta a már lefordított programját
 - sorbanállás gépidőért

Operációs rendszerek története II.

- **Kötegelt feldolgozás**

- Operátor (szakember) alkalmazása

- szervezte a fordításra váró munkákat
 - a gép a feladatokat egymás után, kártyakötegenként végezte el:
 - kötegelt (batch) feldolgozás

- Monitor (General Motors): az első operációs rendszer

- állandóan a memóriában tartózkodott
 - felhasználó segédszámítógéppel felvitte az adatokat
 - mágnesszalagos rögzítés
 - operátor szalagokat a nagy számítógéphez vitte
 - a monitor vezérelte a nagy számítógép működését
 - gyorsabb működés

Operációs rendszerek története III.

● Kötegetelt feldolgozás további fejlődése

- parancsnyelvek (command interpreter, job control language) létrejötte
- 1960-as évektől a programok közvetlen futtatása jellemző: kimaradnak a felhasználók, az operátorok és a mechanikus perifériák a program futtatásából
- példa: 1964, IBM 360 - a szalagos egység miatt lassú sokszor a gép
- mágneslemez megjelenésével programok és adatok közvetlen hozzáférése
- DMA (Direct Memory Access): „intelligens periféria”, közvetlenül (CPU vezérlése nélkül) képes adatátvitelre, párhuzamosan egyszerre több egység is (SPOOL – Simultaneous Peripheral Operations On Line)

Operációs rendszerek története IV.

- **Multiprogramozás – többfeladatos rendszerek**
 - átlapolt rendszer: CPU több feladat különböző fázisait vezérli párhuzamosan (betöltés, végrehajtás, kiírás)
 - nem mindig hatékony
 - több feladat egyidejű kiszolgálása

Operációs rendszerek története V.

- Személyi számítógépek

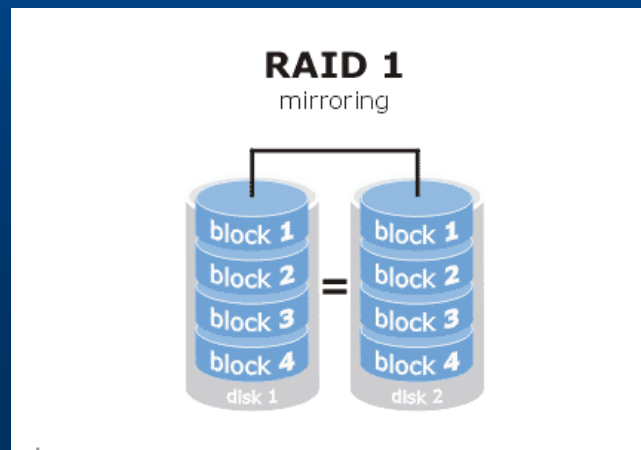
- 1975 – Altair 8800 (Xerox)
 - egér + grafikus felhasználói felület, kissé nehézkesen programozható
- 1981- IBM PC
 - operációs rendszer: DOS – Disk Operation System
 - Basic-ben könnyen programozható
- 1982 – Apple Macintosh
 - zárt rendszer, grafikus felület, magas szintű alkalmazások
- 1984 – Novell Netware
 - lokális hálózatok

Fájrendszer

- háttértároló partícióján belüli struktúra, meghatározza a fájlkezelés szerkezetét (pl. adattárolás struktúrája, kluszttermérete, adatbiztonsági beállítások, tömörítési módok)
- operációs rendszertől függ, hogy az milyen fájlrendszerekben működhet, miket támogat
- leggyakoribb fajtái:
 - FAT 16 – File Allocation Table, DOS,
 - FAT 32 – Windows 9x, ME
 - NTFS – New Technology File System, Windows NT, 2000, XP
 - ext2fs – Linux
 - ext3fs – Linux
 - Reiser – SuSE Linux

Háttértárolók megbízhatóságának javítása (RAID)

- **RAID – Redundant Array of Inexpensive Disks**
 - megoldások gyors és olcsó, de egyúttal megbízható háttértárolói struktúrákra (ajánlások – Berkeley, 1987)
- **RAID 1 – 5 eredetileg, majd RAID 0, RAID10, stb.**
 - RAID 0 – nincs paritásvizsgálat, diszken nagyméretű csíkokkal van definiálva, nagy I/O fájlok esetén használatos
 - RAID 1 – diszktükrözés, nagyon elterjedt



MS-DOS I.

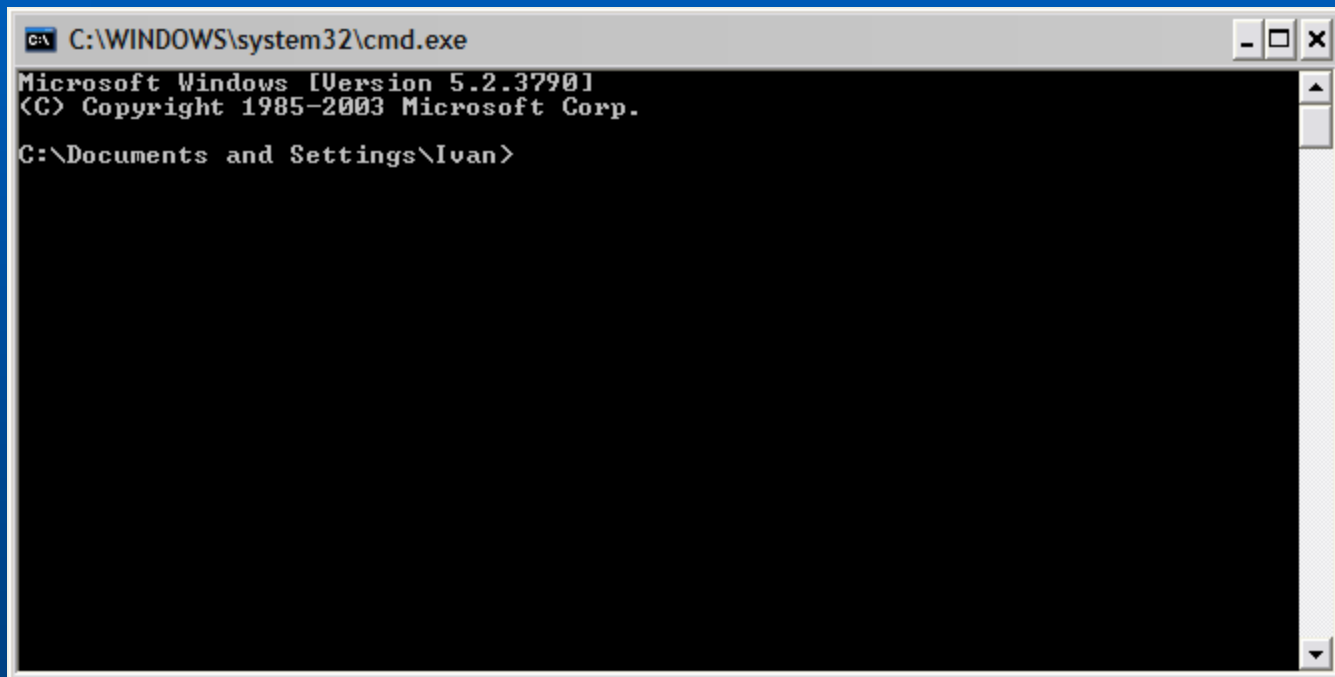


- **karakteres felületű operációs rendszer**
- **parancssoros (command line) bevitel**
- **1982-es IBM PC (Intel 8086-os alaplappal) operációs rendszere**
- **IBM-kompatibilis gépeken futott**
- **MS-Windows 95 megjelenéséig fejlesztették**

MS-DOS II.

- a logikai meghajtóknak betűjelei (kettősponttal követve) vannak, pl. C:
- könyvtárstruktúra (katalógus-struktúra): gyökértől „\”
- fájlnevek: max. 8 karakter, pont, majd 3 karakter kiterjesztés: proba.txt
- egy feladatos rendszer
- egy felhasználós rendszer

Emulált DOS ablak WindowsXP alatt (cmd.exe)



Unix I.



- 1965 – AT&T, MULTICS univerzális operációs rendszer kifejlesztésébe kezdtek, túl bonyolult és drága projekt volt,
- 1969-re lett kész, de nem volt hatékony
- 1969 – elkezdték az egyszerűbb Unix operációs rendszert kifejleszteni MULTICS tapasztalatain, assembly-ben íródott miniszámítógépekre (PDP 7, PDP 11).
- 1973 – C nyelvben újraírták a Unixot, így más gépeken is futtatott, kisebb átigazítások után
- nyílt forráskódú (Open Source) és köztulajdonú (Public Domain)
- amerikai egyetemeknek ingyenes volt, itt elterjedt a felhasználásuk
- AT&T szétdarabolásakor az utódcégek már pénzért értékesítették
- többfelhasználós, többfeladatos, grafikus felülettel is rendelkező. de alapvetően karakteres módban üzemeltetett operációs rendszer
- Változatai: BSD, Solaris, AT&T Unix, Xenix, ULTRIX, Minix, stb.

Unix II.



- a logikai meghajtóknak nincsenek betűjelei, minden könyvtár és fájl a gyökérkönyvtárból (/) érhető el
- fájlnevek: max. 255 karakter, tetszőleges számú ponttal felosztva:
 - pl. proba.szoveg.txt
- /home könyvtáron belül minden felhasználónak van könyvtára
- jogosultságok kezelése felhasználóknál, és felhasználói csoportokon belül: -r-rw-rwx-
- root – rendszergazdai jogosultság

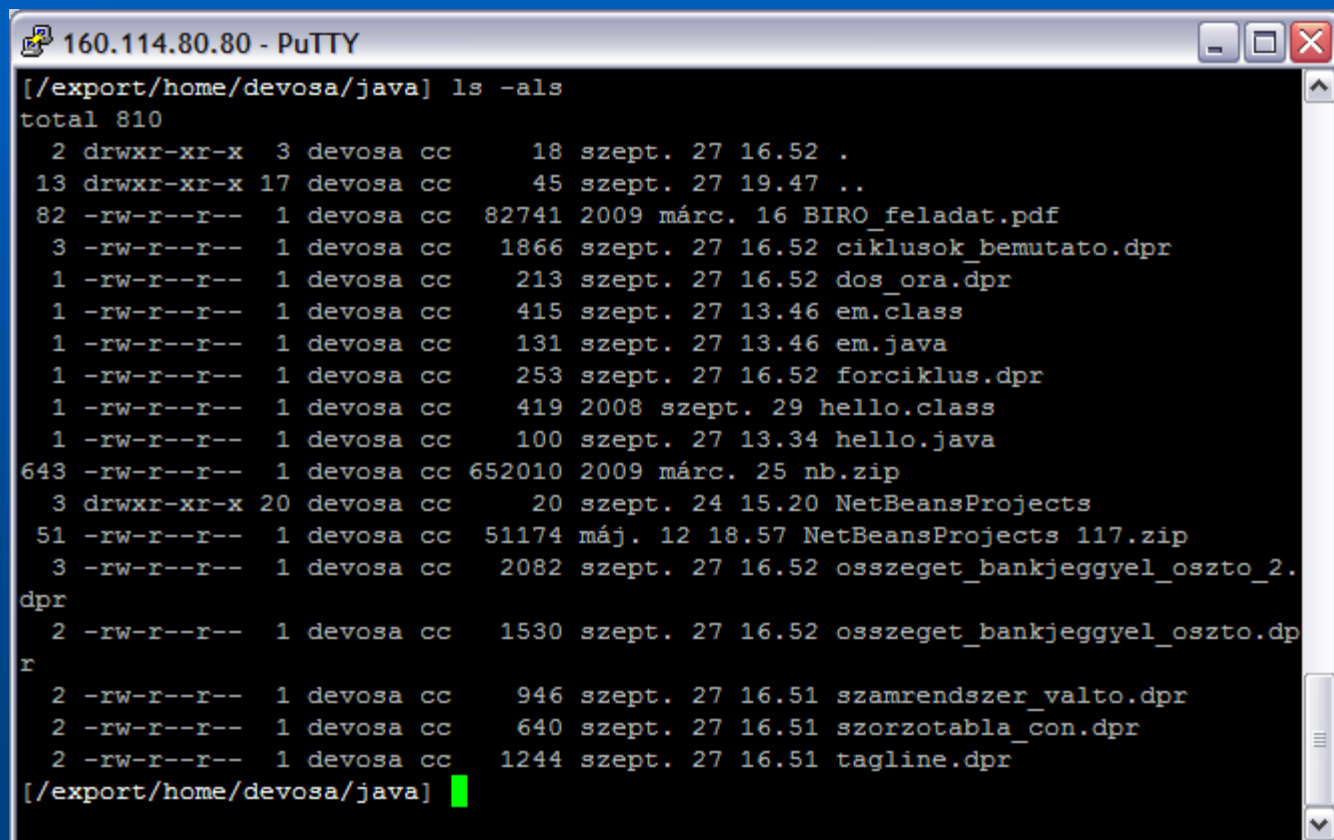


Unix II.

- néhány könyvtárkezelő és egyéb parancsa:

- ls útnév – directory, katalóguslista, pl. ls -als
- cd útnév – change directory, katalógusváltás, pl. cd ..
- mkdir név – make directory, katalógus készítése
- rm -r név – remove directory, katalógus törlése
- rm fájlnev – remove, fájl törlése
- cp fájlnev útnév – copy, fájl másolása
- quota – kvóta lekérdezése
- mv fájlnev (útnév) – move, fájl mozgatása (átnevezése)
- mkfs paraméterek – make file system, új fájlrendszer létrehozása
- date – új dátum és idő bevitele és lekérdezés
- mount név – meghajtó felkapcsolás, program beillesztés a könyvtárstruktúrába
- umount név – meghajtó lekapcsolás, program levétele a könyvtárstruktúrából
- chmod - hozzáférés 0: semmi 1: eXecute (végrehajtás) 2: Write (írás) 4: Read (olvasás). Kombinálható utasítás: magamnak mindent, csoportnak és vendégnek olvas-végrehajt: chmod 755 fájlnev

Console a PuTTY alkalmazásban (MS WindowsXP alól)



The screenshot shows a PuTTY terminal window titled "160.114.80.80 - PuTTY". The terminal displays the output of the command `ls -als` executed in the directory `[/export/home/devosa/java]`. The output lists files and directories with their permissions, owner, group, size, and modification date. The files include `BIRO_feladat.pdf`, `ciklusok_bemutato.dpr`, `dos_ora.dpr`, `em.class`, `em.java`, `forciklus.dpr`, `hello.class`, `hello.java`, `nb.zip`, `NetBeansProjects`, `NetBeansProjects 117.zip`, `osszeget_bankjeggyel_oszto_2.dpr`, `osszeget_bankjeggyel_oszto.dp`, `szamrendszer_valto.dpr`, `szorzotabla_con.dpr`, and `tagline.dpr`.

```
160.114.80.80 - PuTTY
[/export/home/devosa/java] ls -als
total 810
  2 drwxr-xr-x  3 devosa cc    18 szept. 27 16.52 .
 13 drwxr-xr-x 17 devosa cc    45 szept. 27 19.47 ..
 82 -rw-r--r--  1 devosa cc 82741 2009 márc. 16 BIRO_feladat.pdf
  3 -rw-r--r--  1 devosa cc  1866 szept. 27 16.52 ciklusok_bemutato.dpr
  1 -rw-r--r--  1 devosa cc   213 szept. 27 16.52 dos_ora.dpr
  1 -rw-r--r--  1 devosa cc   415 szept. 27 13.46 em.class
  1 -rw-r--r--  1 devosa cc   131 szept. 27 13.46 em.java
  1 -rw-r--r--  1 devosa cc   253 szept. 27 16.52 forciklus.dpr
  1 -rw-r--r--  1 devosa cc   419 2008 szept. 29 hello.class
  1 -rw-r--r--  1 devosa cc   100 szept. 27 13.34 hello.java
643 -rw-r--r--  1 devosa cc 652010 2009 márc. 25 nb.zip
  3 drwxr-xr-x 20 devosa cc    20 szept. 24 15.20 NetBeansProjects
 51 -rw-r--r--  1 devosa cc 51174 máj. 12 18.57 NetBeansProjects 117.zip
  3 -rw-r--r--  1 devosa cc   2082 szept. 27 16.52 osszeget_bankjeggyel_oszto_2.
dpr
  2 -rw-r--r--  1 devosa cc   1530 szept. 27 16.52 osszeget_bankjeggyel_oszto.dp
r
  2 -rw-r--r--  1 devosa cc    946 szept. 27 16.51 szamrendszer_valto.dpr
  2 -rw-r--r--  1 devosa cc    640 szept. 27 16.51 szorzotabla_con.dpr
  2 -rw-r--r--  1 devosa cc   1244 szept. 27 16.51 tagline.dpr
[/export/home/devosa/java]
```

Gyakorlat a UNIX shell használatához

- **Lépések:**
- Putty indítása (ha nincs: <http://putty.inf.hu>-ról letölteni).
- HOST: www.stud.jgypk.u-szeged.hu
- Login: tan1 (stb.) Password: ugyanaz
- Könyvtár listázása, quota megtekintése.
- Weblap létrehozása:
 - `rm -r public_html //előző törlése`
 - `mkdir public_html //könyvtár létrehozása`
 - `chmod 755 public_html //jogok beállítása`
 - `cd public_html //könyvtárba lépés`
 - `pico index.html` (Pico végén: CTRL-X, és Y)
 - `chmod 755 index.html`
- Megtekintés: <http://www.stud.jgypk.u-szeged.hu/~tan1>

Az Apple MacOS X felülete

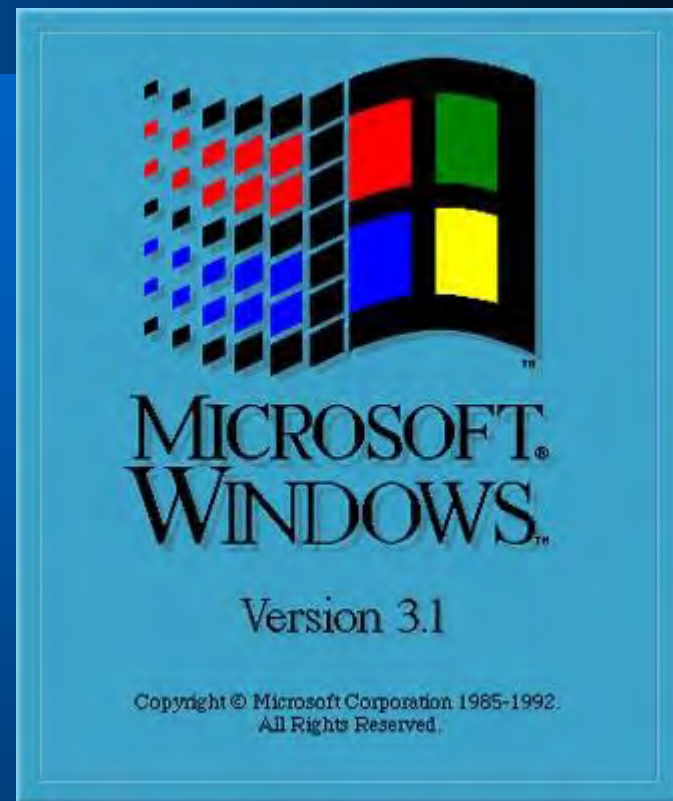


MS Windows I.

- Grafikus felhasználói felület
 - Asztal, tálca
 - Windows Intéző: könyvtárkezelő
 - stílusok, megjelenés, állományok megjelenítendő részleteinek beállítása
 - rendszer beállításai Vezérlőpultban
 - programok hozzáadása, eltávolítása varázslóval
 - segítség (help) index és állományok
- többfeladatos működés
- lefagyások
- nem nyílt forráskódú – kiszolgáltatottság?
- vírusveszély
- csomagolva mindenféle más kiegészítő programmal

MS Windows II.

- Windows 1.0-tól 3.11-ig DOS alapú rendszeren működő program volt
- Windows 95, 98, ME
 - szintúgy DOS alapú rendszerek
 - már önállóan működő op. rendsz.
 - hosszú fájlnevek támogatása
 - MS-DOS ablak (shell) megnyitható
- Windows 98SE
 - első igazán jól sikerült, stabil verzió
- Windows NT, 2000, XP
 - már nem DOS alapú rendszer
 - tudja szimulálni DOS sok aspektusát a parancsablakban



MS Windows III.

- Windows Vista

- Új biztonsági megoldások
- Fejlettebb hálózatkezelés
- IPv6 támogatás
- Új grafikus felület (Aero)
- Windows Backup and Restore
- Windows Defender (spyware)

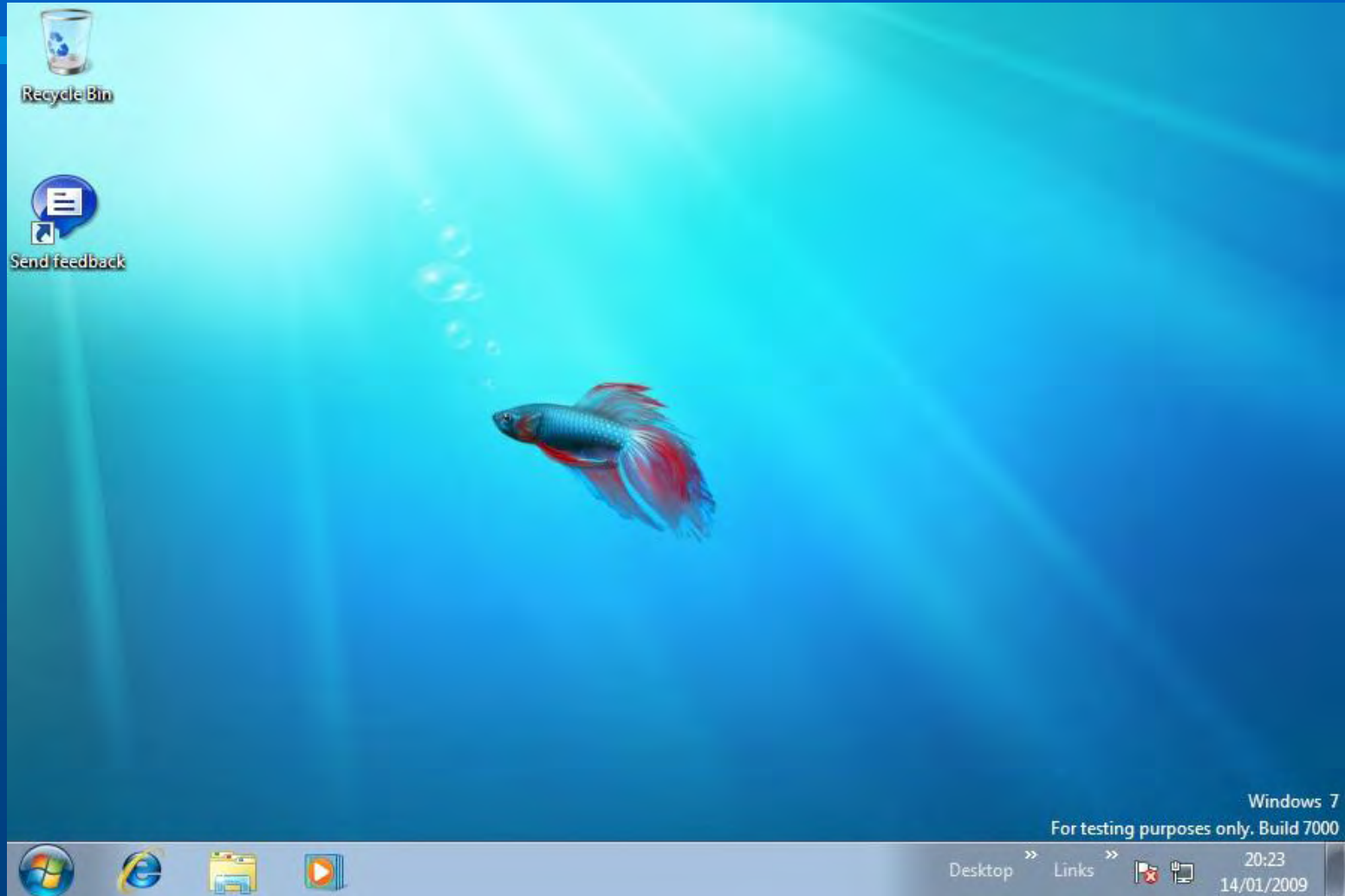
- Windows 7

- Továbbfejlesztett Vista: a rendszerstabilitásra fektettek nagyobb hangsúlyt: tulajdonképp egy Vista SP2 (Service Pack 2).
Ez többek között az értékesítési konstrukcióból is látszik: akinek van Vista licensze, általában ingyen jut a Windows 7-hez.

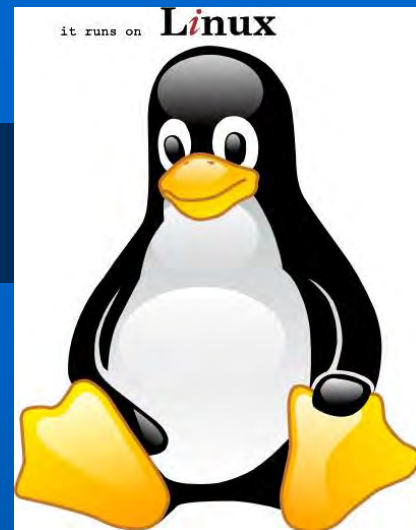




Windows 7 desktop



Linux I.



- 1991 – Linus Benedict Torvalds, finn diák alkotta meg a Linux kernelt (mag)
 - először assembly-ben, majd C nyelvben írta meg
 - Unix kompatibilis (POSIX szabvány) 1994-től
 - nyílt forráskódú, köztulajdonú (Public Domain)
 - 32 vagy 64 bites jelenleg
 - többfeladatos, többfelhasználós rendszer
 - grafikus felhasználói felületű
 - magas szintű hálózati támogatás
- Linux disztribúciók – felhasználói felülettel ellátott programcsomagok
 - pl.: Debian, SuSE, UHU Linux, Fedora, Ubuntu, Knoppix, stb.

Linux II.



- Felépítése

- Linux kernel

- 2.4-es verziótól támogatja a szimmetrikus többprocesszoros rendszereket

- Burok (shell)

- parancsértelmező, Unix és egyéb specifikus parancsokat ismer

- Fájrendszer

- Id. Unixnál
 - disztribúciótól függő részmegoldások lehetnek abban, hogy mit hol helyeznek el a könyvtárstruktúrában

- Alkalmazások = Segédprogramok (application)

- karakteres szövegszerkesztők, pl. Emacs, Joe
 - sok más program lehetséges

Linux III.

- Grafikus felület: X Window System

- nincs konkrét megjelenítése két részből áll (akkor is, ha nem lennének hálózatra kapcsolódva):
 - X szerver
 - ügyfélprogramok utasításait fogadja
 - ablakkezelő
 - X kliens (ügyfélgép)
 - itt futnak az alkalmazások

- Népszerű ablakkezelők:

- KDE (K Desktop Environment)
- Gnome (GNU Network Object Model Environment)
- fvwm95



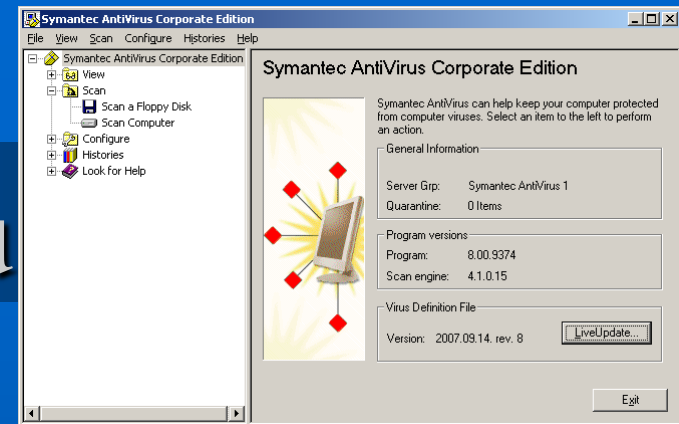
Xwindow a Linux egyik lehetséges kezelőfelülete



Vírusok, vírusirtók



A számítógépes vírus



- Olyan speciális, önmagát szaporítani képes program, amely más programokba beépülve különböző káros hatásokat idéz elő.
- Kezdetben a számítógépprogramok szerzői védelmét biztosították velük, ma azonban károkozásért készítik őket. Van hogy szórakozásból, de sokszor ipari kémkedésre készülnek megrendelésre.
- Részei:
 - **fertőző rész:** a vírust a gazdaprogramba másolja,
 - **romboló rész:** a károsító hatást fejt ki.

Vírusok típusai



- **boot-szektor vírusok:** A lemezek BOOT (rekord) szektorában telepsznek meg, s onnan töltődnek a memóriába minden alkalommal, amikor a gépet bekapcsoljuk. Ameddig aktívak, képesek megfertőzni az összes programfájlt.
 - **programférgek:** Feltörnek a gazdaprogram védelmi rendszerét adathozzáférés céljából;
 - **trójai faló típusú vírusok:** Mivel hosszú programokba építik be károkozás céljából (pl.: rendszerleállítás), így a vírus programkódja nehezen deríthető fel.
 - **programkódot módosító vírusok:** A program bizonyos részeit letörlik és beépülnek helyettük.
 - **hardver vírusok:** a számítógép elektronikáját károsítják.
- Általában a vírusok a fertőzés pillanatától kezdve fejtik ki romboló hatásukat, de vannak olyanok is, amelyeket valamilyen dátum vagy művelet aktivizál (pl.: *péntek13* dátumhoz kötött). 62

Milyen jelenségek ismerhetők fel a v



- **Bármilyen rendellenes viselkedés a gép részéről:**
 - Eddig stabil programok lefagynak
 - Gyakori újraindulás
 - Felszaporodott HDD-hez fordulás
 - Szokatlan szövegek megjelenése
 - Állományok és regisztrációs bejegyzések gyakori sérülés eltűnése
 - Nagyon lelassult hardverműködés, stb.

Hogyan, mivel lehet vírust keresni, ártalmatlanítani?

- Vírusirtó rendszer közeli program futtatásával friss a vírus adatbázisa.
- A vírushatástalanítás menete:
A számítógépet egy vírusmentes indítólemezről kell elindítani, majd utána futtatjuk az adott vírusirtó programot. WindowsXP esetén „csökkentett módban – safe mode” kell elindítani az operációs rendszert. Ekkor ugyanis számos driver nem töltődik a memóriába => a vírusirtó számára hozzáférhető. Módja: induláskor az F8 gombot nyomva tartani, majd a listából kiválasztani a „Windows indítás csökkentett módban menüpontot”.



Hogyan lehet a vírusok behatolását és aktivitását megakadályozni?

- **megelőzés:** csak jogtiszt programot használjunk + „tűzfal” (firewall) rendszer közeli program folyamatos futtatásával
- **korai felismerés:** figyeljük a gyanús jeleket a számítógép működése során
- **védelem:** használjunk vírusfigyelő, memóriarezidens programot azaz a vírusirtó rendszer közeli program folyamatos figyelést biztosító alprogramjának bekapcsolása, melynek friss a vírus adatbázisa.
- **gyógyítás:** Vírusirtó rendszer közeli program gyakori futtatásával, melynek friss a vírus adatbázisa.

A vírusok leggyakrabban a futtatható fájlokat (exe, com kiterjesztésűek) fertőzik meg, de léteznek ún. *macro* vírusok is, amelyek a *szövegfájlokat* (doc, txt kiterjesztésűek) támadják meg.

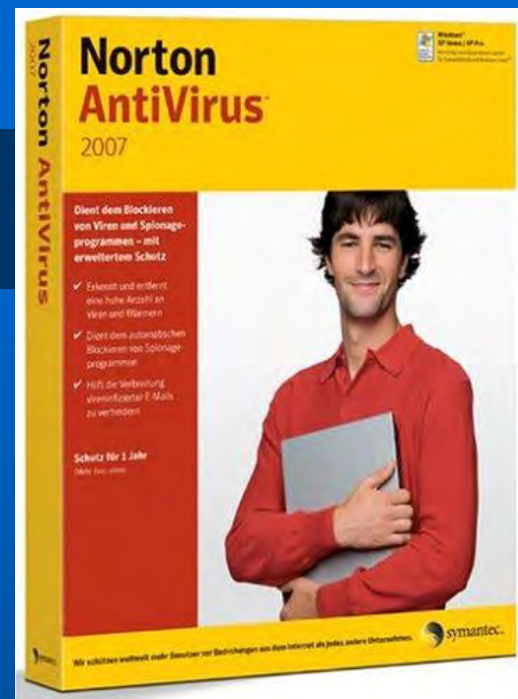
Néhány vírusirtó program, a rezidens és a heurisztikus víruskeresés



- Symantec Antivirus, McAfee Antivirus, F-prot, NOD 32
- Sajnos a vírusirtók csak a már ismert vírusok ellen hatékonyak! („Egy lépéssel itt is mindig a bűnözők mögött járunk”) => ezért kell az adatbázis rendszeresen frissíteni, mert csak azokat ismeri fel teljes bizonyossággal [adatbázis alapú keresés].
- A rezidens kereső (leegyszerűsítve) azt jelenti, hogy fut egy program a memóriában (ezért hívják rezidensnek, mert folyamatosan=rezidensen ott van) és azt figyeli, hogy talál-e valahol vírust:
 - az induló és leálló programokban;
 - a bejövő, kimenő e-mailek közt ;
 - a hálózati csatlakozáson keresztül érkező adatok közt.
- A [heurisztikus keresés] teszteli a programokat egy "tisztaszoba"-szerű programkörnyezetben, azt kutatja, hogy talál-e ártó jellegű programrészletet. Ezzel a megoldással a legújabb, még vírusként nem ismert és azonosított programokat is ki tudja szűrni, de olyan programokat is vírusnak minősít, amik nem azok.

Hogyan paraméterezhetők a vírusirtó programok?

- Automatikus futás a Windows indításakor
- Találatkor csak kijelzés
- Találatkor csak karanténba helyezés
- Találatkor csak vírusmentesítés
- Találatkor csak törlés
- Normál keresési mód (adatbázis alapján)
- Heurisztikus keresési mód



Tömörítő programok



Az adattömörítés lényege

- A tömörítés lényege, hogy az adatállományokban szereplő adatok között lehetnek ismétlődések, és a tömörítő programok algoritmusai ezt használják ki. Ilyen például a Huffman kódokon alapuló tömörítő eljárás, mely a legtöbbet használt karakterekre alkalmazza a legrövidebb kódot. Gyakori tömörítő eljárás, hogy az egymás után következő azonos karaktereket helyettesítik a karakter képével és egy ismétlési értékkel, mely a számukat tartalmazza. Pl. képek tömörítésére.
- **A fő cél, hogy adott mennyiségű információt (adatot) minél kisebb fizikai helyen tároljunk.**

Milyen okok miatt fejlesztették ki az adattömörítési eljárásokat?

- A megnövekedett adatállomány **méretek** miatt az adatok hordozhatósága és tárolása (archiválása) rendkívül körülményessé vált. (pl. ETR adatainak tárolása)
- Régen a memória és az adathordozók **ára** nagyon magas volt, ma elsősorban a fájlok átvitelénél van jelentősége: ráférjen az adathordozóra, illetve gyorsabb legyen az átvitel a hálózaton és olcsóbb.

Milyen 2 fontos szempont szerint értékelhetjük a tömörítő programokat?

- **Tömörítési folyamat gyorsasága (minél gyorsabb, annál jobb)**
- **Tömörített állomány mérete (minél kisebb, annál jobb)**

Mit nyerünk és mit veszítünk a tömörítő programok használata közben?

- A tömörítő eljárások segítségével egy adatállomány méretét akár a tized részére is csökkenthetjük. Hátrányuk, hogy így az eredeti adatokat nem érhetjük el közvetlenül, csak ha az állományt „kicsomagoljuk”.
- Nyerünk: több hely HDD-n, FDD-n, gyorsabb átvitel a hálózaton
- Veszünk: idő (be-, kitömörítés)

Honnan tudhatjuk meg általában egy tömörítő program használatát, paraméterezését?

- Program súgója
- Program weblapja
- Konzolos programoknál a program önmagában történő meghívása (paraméterek nélküli indítása pl. pkzip.exe) esetén kiírja a paraméter listát

A tömörítés és a vírusfertőzés egy lehetséges kapcsolata!



- A tömörített állományokat nem mindig tudja letöltés közben ellenőrizni a vírusirtó alkalmazás, vagy a tűzfal program, így a fertőzött állományok a gépre kerülhetnek, és az első futtatáskor létrejöhet a gépünk fertőződése.

Konzolios tömörítő program (WinZip, ARJ program stb.)

használata

- **Kitömörítésnél és betömörítésnél egyaránt használható konzol alól a „tömörítő program paraméterek szóköz feldolgozandó állomány” utasítássor.**

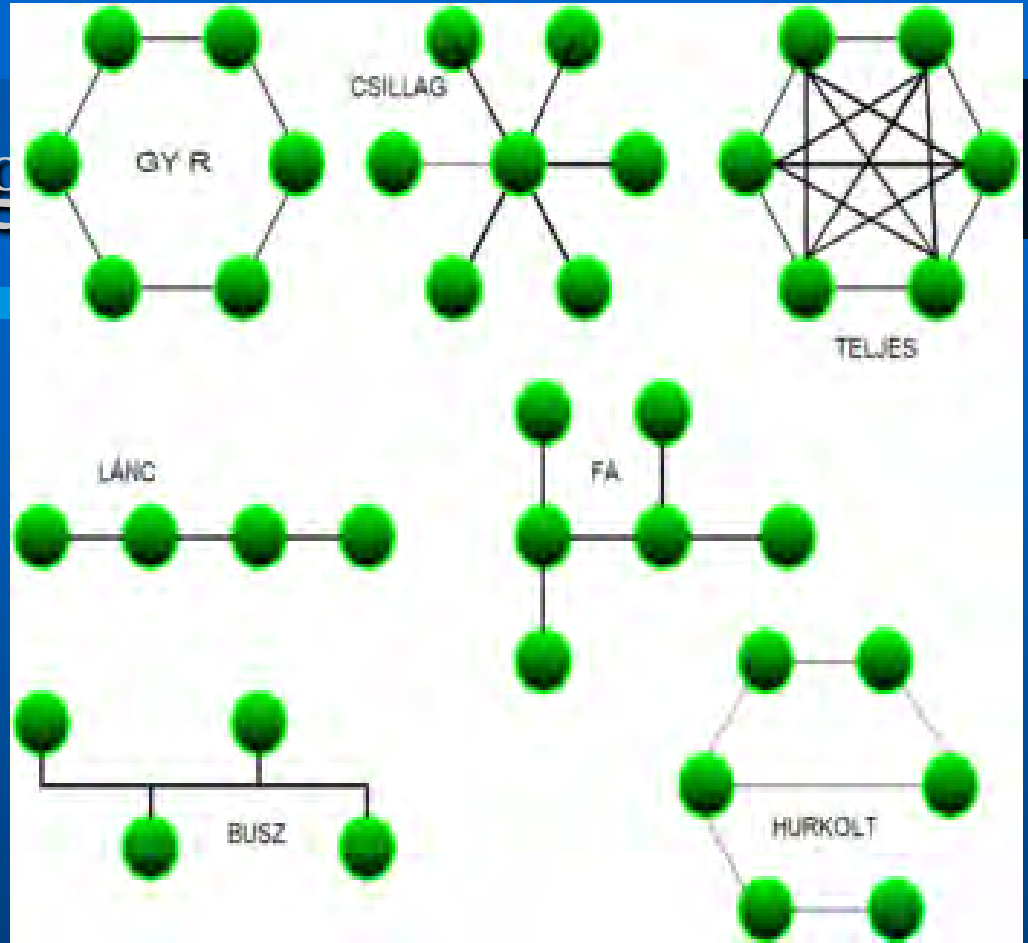
**Pl. kitömörítés: arj.exe -x
tömörítetett.arj vagy betömörítés:
arj.exe -a tömörítendő.doc**

Hálózatok



Hálózati topológ

- Topológia szó jelentése
„hely bemutatása”**
- Egy hálózati topológia a számítógép-hálózatok esetén a hálózathoz tartozó csomópontok közötti kapcsolatokat határozza meg.
- Egy adott csomópont vagy egy másik csomóponthoz, vagy több másik csomóponthoz kapcsolódhat, különböző minták szerint.



A használatos topológiák (ZH-ban rajzról felismerendő!)

•Gyűrű; Csillag; Teljes; Lánc;
Fa(=osztott sín); Busz (=sín);
Hurkolt

Egy adott topológia alapján megvalósított hálózat esetében természetesen már lényegesek a csomópontok közötti távolságok, a fizikai összeköttetési módja, az átvitel sebessége, de a hálózat topológiájára nincsenek hatással, az csak egy adott mintát követhet.

Egyes topológiák összehasonlítása:

	Csillag	Sín	Osztott sín	Gyűrű
Megbízhatóság	Közepes	Nagy	Nagy	Közepes
Összetettség	Alacsony	Közepes	Közepes	Alacsony
Rugalmasság	Közepes	Nagy	Nagy	Közepes
Bővíthetőség	Közepes	Közepes	Nagy	Közepes
Költségek	Nagy	Közepes	Közepes	Közepes
Kapacitás	Kicsi	Közepes	Nagy	Nagy

A szerver és a munkaállomás gép feladata

- Serviens = szolga. Feladata kiszolgálni a munkaállomásokat, és az azon dolgozó felhasználókat: ellátja őket adatokkal (fájlszerver), illetve a hálózat használatát lehetővé teszi (DNS, web, chat szerverek)
- Munkaállomás (workstation, client)= az a számítógép amellyel a felhasználó dolgozik, és a hálózathoz csatlakozva használja a szerverek erőforrásait

Milyen hardver és szoftver bővítéssel kapcsolható egy számítógép a hálózatra?

1. Hálózati csatoló bővítőkártya (LAN card) telepítése, lehet UTP = sodort érpár [korszerű, 100 Mbit/sec] vagy BNC [régi 10 Mbs]vagy WiFi +
2. A hálózati csatoló bővítőkártyához szükséges driver telepítése +
3. Operációs rendszer hálózati meghajtókkal történő bővítése

Mi a modem? Milyen adatokkal jellemezhető egy modem?

- **Modem = MOdulátor + DEModulátor, azaz jel átalakító és visszaalakító.**
Jellemzői:
 - **Sebesség: 33 kbs, 56 kbs (telefonos) ... 1024 Mbs (kábelmodem, ADSL, BDSL, XDSL)**
 - **Képességek: data, fax (telefonos)**
 - **Hardver típus: külső (COM, LPT, USB, hálózati kártyán csatlakozás) vagy belső (PCI)**

A DNS és létrejöttének oka?

- **Domain Name Server**

- Mivel a számokról a hálózat részterülete, címtérülete (domain) nem felismerhető, létrejött ezenkívül egy betűkkel, szótagokkal jelölt változata is, a DNS -rendszer.
- A domain-nevek szerint megadott címet a DNS-szerver fordítja vissza önműködően számokká.

Egy Internet címen magyarázza meg, mit jelent az Internet címek hierarchiája

- **160.114.125.38 (IP cím)**



- **www.etr.u-szeged.hu (DNS név)**

- **Hátulról csökkenő hierarchikus szintek a DNS bejegyzésben (ellenben az IP címmel):**

- hu – ország azonosító (domain)
- u-szeged – intézményazonosító (1. szintű szubdomain)
- etr – tanszéki domain (2. szintű szubdomain)
- www – konkrét számítógép (webszerver)

Mi az FTP szolgáltatás és protokoll?

- **File Transfer Protocol** – Fájlt Átviteli Protokoll, (port: 21)
- A kiszolgáló fájlserveren található állományok le- és feltöltésére szolgáló protokoll
- **Protokoll** = minden résztvevő fél által teljesen ismert és használt szabálykészlet
- **HASZNÁLAT:**
böngészőben „ftp://+hosztnév”,
parancssorban „ftp hosztnév”

Sorolja fel az Internet főbb protokoljait!

- HTTP – weblapok elérése (port: 80)
- FTP – fájlok le és feltöltése (port: 21)
- IRC – szöveges üzenetek (chat)
- SMTP – levélküldés (port: 25)
- POP3 / IMAP4 – levélfogadás
(POP3 port: 110)

Ismertesse mi az **i**nternet és az **I**nternet között a különbség!

- **internet**
internet - internet (kis 'i'-vel) hálózrendszer, jelhálózat az internetworking (hálózatok közötti együttműködés) kifejezésből származó rövidítés olyan (eltérő) számítógép-hálózatok kapcsolatára, amelyeknél a kommunikáció a TCP/IP protokoll szerint történik

Ismertesse mi az **i**nternet és az **I**nternet között a különbség! (B dia)

- **Internet**
Internet (nagy 'i'-vel) az ArpaNet -ből kifejlesztett nemzetközi számítógépes kommunikációs hálózat, mely ma több százezer kisebb-nagyobb hálózatot egyetlen hálózattá köt össze.
- HIBA: adatok biztonsága & krónikus kapacitáshiány.
- TERVEK: Internet2, Next Generation Internet (NGI).
- A World Wide Web, a Világháló (Web), nem azonos az Internettel, de legfontosabb alkalmazása annak.

Mit jelent az Internet szolgáltató kifejezés?

- **A cég, mely az Internet szolgáltatást nyújtja az adott munkaállomás részére: a cég kábelein, routerén, szerverén keresztül kapcsolódik a PC az Internetre**

Definiálja az IPv4 (32 bites) cím fogalmát!

- **IP-address =** IP-cím, azonosítószám minden hálózatban, amelyben a kommunikáció a TCP/IP-protokoll szerint folyik, és a gazdagépek IP-azonosítószámmal rendelkeznek.
- A mai (32 bites= $4 \cdot 2^8$) IPv4 szabvány szerint, ez egy négy, pontokkal elválasztott, 1-3-számjegyű szám 0 és 255 között (pl:123.44.5.321).

Definiálja az IPv6 (128 bites) cím fogalmát!

● **IPv6** nemzetközi bevezetés alatt levő új internet protokoll

Jellemzői:

128 bites IP címek,

- nagyságrenddel gyorsabb átvitel,
- nagyobb adatbiztonság,
- garantált sávszélesség

Hálózatok típusa kiterjedtség alapján

- Helyi hálózat (**LAN** - Local Area Network) általában egy intézményen belüli, max. 1-2 km méretű hálózat.
- Városi hálózat (**MAN** - Metropolitan Area Network) a helyi távközlési hálózat szolgáltatásaira épülő több LAN-t összekötő kiterjedtebb hálózat max. 100 km.
- Kiterjedt hálózat (**WAN** - Wide Area Network) nagy távolságra, akár földrészeket áthidaló hálózat. Kapcsolattartásra szélessávú összeköttetést alkalmaznak (ISDN, műhold). Ismertebbek: EARN, BitNet, Internet.

Mi a homepage (weblap, ottlap, honlap stb.)?

- A honlap, nyitólap, címoldal, önálló, nemzetközi URL-címmel rendelkező információs lelőhely bemutatkozó oldala a Világhálón.
- Tartalmilag ma a honlap alatt egy olyan névjegyszerű főoldalt értünk.

Mire és hogyan használhatjuk az e-mail címeket?

- **E-mail address** = Elektronikus postafiók címe az Interneten. Összetevői: felhasználói név, @ írásjel, részterület (domain) neve.
- **Használhatóság**
 - Szöveges üzenetek küldése / fogadása
 - Csatolt fájlok küldése / fogadása
 - Bejelentkezési azonosítás
(főképp hivatali címeknél látható hogy az illető hová tartozik, illetve világtrend, hogy a név alias a személy teljes neve, így nem kell megtanulni egy – sokszor – fura azonosítót. Pl. azonos a kettő:
divan@sol.cc.u-szeged.hu = Devosa.Ivan@lingo.u-szeged.hu (alias)

Mire használható a levelező programok fejlécében a Cím(TO) és a Másolat(CC) illetve a Titkos Másolat (BCC)?

- **A TO mezőbe: a címzett(ek) e-mail címe(i)**
- **A CC (carbon copy) mezőbe a másolatot kapó(k) e-mail címe(i) [látszik a levélben]**
- **A BCC (blind carbon copy) a titkos másolatot kapó(k) e-mail címe(i) [nem látja, aki megkapja]**

Mi a Netikett?

- **A Net Etikettje, azaz a hálózaton elvárt viselkedésforma; főként a kommunikációban. Pl. Nem illik KIABÁLNI (azaz mindent nagy betűvel írni a fórumon, chat-en), helyette emotikonokat (smiley) használunk**

Ismertesse a Internet Explorer fő képernyőjének a felépítését!

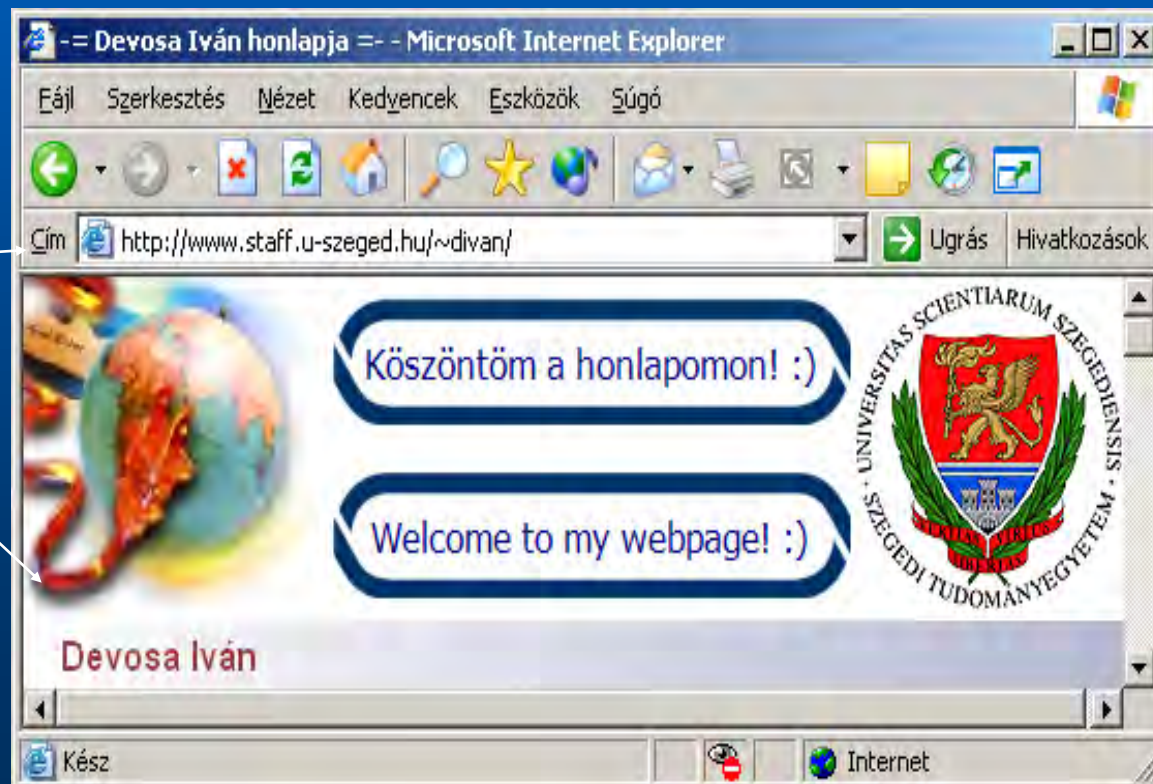
Menüsor

Vezérlőgombok
(teljes képernyő [F11])

Címsor

Böngésző ablak

Státussor



ZH1

<http://www.coosp.etr.u-szeged.hu>

