

# ***SZAKDOLGOZAT***

***Szlankó Tibor***

***Debrecen***

***2007***

**Debreceni Egyetem  
Informatika Kar**

**LINUX a középfokú oktatásban**

Témavezető:

**Dr. Nyakóné dr. Juhász Katalin**

tudományos főmunkatárs

Készítette:

**Szlankó Tibor**

Informatika tanárszak  
levelező tagozat

Debrecen

2007

# Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék .....	3
Bevezetés .....	5
Általánosan a Linuxról.....	7
Előzmények .....	7
Linux megjelenése más országok oktatási rendszereiben.....	11
A Linux bevezetése a Brazil oktatásban .....	11
Novell SUSE Linux az indiai Tamil Nadu állam iskoláiban .....	11
Japán is Linuxra vált .....	12
Oroszország is tervezi a Linuxra való átállást .....	13
Linux helyzete a haza oktatásban .....	14
Linux a tiszaföldvári Hajnóczy József Gimnáziumban .....	16
Az iskola informatikatörténete.....	16
A kezdetek .....	16
A VIDEOTONOS korszak .....	17
Az első PC-k .....	17
2F iskola-Frael gépek.....	18
Az Internet megjelenése az iskolában.....	19
Az iskola jelenlegi számítógépparkja és a rajta futó operációs rendszerek.....	20
Linux a Hajnóczy József Gimnázium szerverén.....	21
A felhasználók kezelése OpenLDAP segítségével .....	23
Az LDAP-címtárfa szerkezete iskolánkban.....	24
Samba mint tartományvezérlő .....	25
Linux operációs rendszer az asztali gépeken .....	31
Az operációs rendszerekről tanultak átisméltése .....	32
A Linux grafikus felülete .....	38
Prezentáció a grafikus felületekről .....	36
Irodai programcsomag a Linux alatt .....	43
Az OpenOffice.org irodai programcsomag .....	43
Szövegszerkesztés az OpenOffice.org-al.....	43

Egy óraterv OpenOffice.org-ra .....	44
Befejezés.....	49
Irodalomjegyzék .....	51

## Bevezetés

Windows vagy Linux? Melyik a jobb? Ilyen vagy ehhez hasonló kérdéseket, vitákat egyre gyakrabban hallani a szaksajtóban, médiákban, fórumokon. Nincs ez máshogy ma már az iskolákban sem.

Tiszaföldváron a Hajnóczy József Gimnáziumban és Humán Szakközépiskolában, ahol informatikát tanítok az általános iskolából oda kerülő diákok addig szinte kizárólag a Microsoft Windows operációs rendszerének valamelyik változatát használták, de jó részük hallomásból ismeri a Linuxot is. Sőt többeknek ilyen-olyan véleménye is van róla a „melyik a jobb” vitáig elmenően, anélkül, hogy akár látták vagy használta volna. Mivel régóta foglalkozom a Linuxal természetesnek tartottam, hogy informatika órákon ne csak a „megszokott” Windows operációs rendszerrel és alkalmazásaival ismertessük meg a tanulókat, hanem nyerjenek betekintést más rendszerek más programjaiba is. Változzon meg bennük az a kép, hogy az operációs rendszer fogalom az egyet jelent a Windows XP-vel, a szövegszerkesztés pedig a Microsoft Word-el.

Az informatikaoktatásnak egyébként sem az lenne a célja, hogy egy adott program használatára tanítsuk meg a tanulókat, hanem, hogy egy szemléletet nyújtsunk, és ne csak hallják, hanem saját maguk tapasztalják, hogy ugyanannak a feladatnak a megoldására többféle lehetőség is létezik.

Persze ennek szemléltetésére más operációs rendszerek, programok is alkalmasak lennének, de a Linux elterjedtsége, beszerezhetősége és a saját ismereteim miatt is erre esett a választás.

A „melyik a jobb” kérdést viszont nem akarjuk megválaszolni, mert nincs is értelme megválaszolni. Egyszerűen csak alternatívát akarunk mutatni olyan módon, hogy közben az is tudatosuljon a tanulóknak, hogy a Linux nem Windows. Nem pótlék, hanem egy alternatíva. Mind a kettő egy önálló operációs rendszer, jelentős különbségekkel, de ezen különbségek ellenére azonos dolgokra lehet őket használni.

A dolgozatomban azt szeretném bemutatni, hogy más országok oktatási rendszereiben miként van jelen a Linux, mi a helyzet hazánkban a nyílt szoftverek támogatottsága és elterjedtsége körül.

Illetve azt, hogy hogyan és mire használjuk a Linux operációs rendszert a tiszaföldvári Hajnóczy József Gimnázium, Humán Szakközépiskola és Kollégium hálózatban és hogyan használjuk fel az oktatásban az operációs rendszerek témakör oktatásánál és az alkalmazói programok, ezen belül a szövegszerkesztés oktatásánál.

# Általánosan a Linuxról

## Előzmények:

Az 1960-as évek közepén az Amerikai Egyesült Államok Hadügy minisztériuma útjára bocsátott egy ARPANET nevű projektet, ami a mai Internet őseinek tekinthető. A projekt célja az volt, hogy egy olyan csomópont nélküli hálózatot építsenek ki, a hidegháború éveiben, amelyik egy Amerika ellenes támadás esetén is működőképes marad.

Az ugyancsak ekkor kifejlesztett TCP/IP protokollal működő hálózat kezeléséhez a legmegfelelőbb az AT & T által kifejlesztett és forráskódjával együtt ingyen az amerikai egyetemek rendelkezésére bocsátott UNIX operációs rendszer volt. Ennek következtében a UNIX rendszerek száma gyorsan növekedett, ugyanakkor számos változata is kialakult, mert senki sem ellenőrizte, vagy fogta össze a helyi módosításokat. [1]

A 80-as évekre már minden nagyobb cég is kifejlesztette a saját, UNIX alapokra épülő rendszerét (AIX – IBM, Solaris – SUN, Nextstep – NEXT), de a két legjelentősebb változat a:

- BSD Unix, amit a Berkeley egyetemen fejlesztettek ki és a
- System V - az AT & T által tovább fejlesztett UNIX rendszer maradt

A 80-as évek végére egyre több cég látta be, hogy a különálló utak helyett fontosabb lenne egy egységes UNIX szabvány.

1990-ben a Novell megvette, majd 1993-ban átruházta a UNIX védjegy jogait egy nemzetközi szabványügyi szervezetnek (X/Open,), így ma már így hívunk minden, a szabványnak megfelelő rendszert. [2]

A Linux operációs rendszer egy GPL licenz alatt terjesztésre kerülő, nyílt forráskódú (Open Source) /többfelhasználós/többfeladatos/ operációs rendszer.

GPL = **G**NU **G**eneral **P**ublic **L**icense – ami általános célú szabad licenc-et jelent. Ez magyarul a következőket jelenti: [3]

A „szabad szoftver” elnevezés a felhasználók szabadságára utal.

1. A felhasználóknak szabad tetszőleges célra, tetszőleges számú számítógépen futtatni a szoftvert, azaz a felhasználást semmi nem korlátozza.
2. A felhasználó szabadon másolhatja és terjesztheti, illetve közzéteheti a szoftvert.
3. A felhasználó szabadon módosíthatja, testreszabhatja, javíthatja, tökéletesítheti a szoftvert.
4. A felhasználó szabadon közzéteheti a szoftver általa módosított verzióját. [4]

A „szabad szoftver” nem jelenti feltétlenül azt, hogy ingyenes lenne, hanem felhasználhatónak kell lennie üzleti célokra is. A szabad szoftvereket árusítani is lehet azzal a feltétellel, hogy a fenti négy alapjogot garantálja vevői számára.

Az ilyen programok szabad üzleti szoftverek. [5]

Sokszor lehet hallani azt az érvelést, hogy a szabad szoftverek készítői – a zárt forráskódú szoftvereket készítő cégekkel ellentétben – nem vállalnak felelősséget a szoftverért.

Ez első megközelítésben valóban így van, de meg kell nézni, hogy a zárt szoftvereket készítő cégek felelősségvállalása pontosan mire is terjed ki.

A végfelhasználói licencszerződésekben az áll ugyanis, hogy a cégek szinte kivétel nélkül csak általában a szoftver árának megfelelő összegért vállalnak felelősséget, és ez a felelősségvállalás nem terjed ki a hiba következményeként felmerülő egyéb károkra, például az adatvesztésre.

Ezt figyelembe véve pedig látható, hogy ez a hátrány valójában nem összemérhető a fentebb vázolt előnyökkel, amit a nyílt forráskód biztosít. A sokéves tapasztalat pedig azt mutatja, hogy a nagy GPL projektekben készülő szoftverek folyamatosan fejlődnek, javulnak és működnek megbízhatóan évek óta.

A „Linux” elnevezés valójában az operációs rendszer magját, a Linux kernelt jelenti, de általában ezt a megnevezést használjuk a teljes operációs rendszerre, amely magában foglalja a Linux kernelt és a GNU könyvtárakat és eszköztárakat is.

(ennek elnevezését gyakran a „GNU/Linux” formában használják. pl. Debian GNU/Linux)

A Linux operációs rendszer magját, vagyis a Linux kernelt egy finn programozó kezdte el fejleszteni Assembly nyelven az Andrew S. Tanenbaum professzor által az operációs rendszerek működésének oktatása létrehozott Minix rendszer alatt 1991-ben. Elsődleges célja a 80386 processzorok védett módú lehetőségeivel való megismerkedés volt.

A Linux operációs rendszer megjelenését egy mára már informatika történeti dokumentumnak számító, a MINIX hírcsoportba 1991. október 5.-én Linus Benedict Torvalds által küldött e-mailtől számítjuk:

*„Üdv minden Minix-felhasználónak odakinn! Készíték egy (ingyenes) operációs rendszert (csak hobbi, nem lesz olyan nagy és profi, mint a GNU a 386- (486) AT-klónokhoz. Április óta kotyvasztom, és már kezd elkészülni. Szeretnék visszajelzéseket hallani, mit szerettek, illetve nem szerettek a Minixben, mivel az én operációs rendszerem némileg hasonlít rá (többek között azonos a fájlrendszer fizikai kiosztása - :gyakorlati okokból).*

*Mostanában ültettem át a bash (1.08) és a gcc (1.40) programokat, és úgy tűnik, működnek a dolgok. Ez azt is jelenti, hogy pár hónapon belül valami használhatót fogok kapni, és kíváncsi lennék, milyen képességeket szeretnének az emberek. Minden javaslatot szívesen veszek, azt viszont nem ígérem, hogy meg is csinálom őket :-)*

- Linus ([torvalds@kruuna.helsinki.fi](mailto:torvalds@kruuna.helsinki.fi)) [6]

A Linux kernel tehát kezdetektől fogva a GPL hatálya alá esik, de az operációs rendszer alapprogramjai és a felhasználói programok nagy része is GPL licenz alatt kerül terjesztésre.

Az Internet segítségével mások is bekapcsolódtak a fejlesztésbe. Kezdetben csak néhány érdeklődő, de ma már nagy cégek, mint pl.: SUN, Oracle, Novell is támogatják illetve részt vállalnak a fejlesztésekben.

Az IDC prognózisa szerint 2008-ra a teljes Linux- piac értéke –beleértve a szervereket, asztali gépeket és szoftvereket is – meghaladja a 35 milliárd dollárt, amelyből tisztán a szoftverek várhatóan 14 milliárd dollárt tesznek majd ki.

## **Linux megjelenése más országok oktatási rendszereiben**

A Linux ma már megérett rá, hogy az oktatási rendszerekben is egyre nagyobb szerepet kapjon. Könnyen és kedvezően beszerezhető.

A fejlődő és harmadik világbeli országok helyzetüknél és szegénységüknél fogva természetesnek tartják, hogy a számítógépeken Linux operációs rendszert használnak és használják ezt az oktatásban is.

Ugyanakkor álljon néhány példa, hogy a fejlett országok közül is egyre több tervezi a Linux használatát az oktatásban:

**Brazília** is csatlakozott azon országok sorához, amelyek támogató partnerként állnak a Linux ügye mögé. Nagy-Britannia és Oroszország tapogatózó lépését követően a brazil kormány bejelentette, hogy szándéknyilatkozatot írt alá az IBM vezetésével, támogatást kérve az országban a Linux használatának népszerűsítésére.

"Ez alapvetően az első lépés. A dokumentum azt jelenti, hogy Brazília és az IBM készek együttműködni a közigazgatásba és közoktatásba szánt Linux kifejlesztésében" - jelentette ki Sebastian Mocerrea IBM alelnök, aki egyben a latin-amerikai kormányzati kapcsolatok felelőse.

Rogério Oliveira, az IBM Brasil elnöke szerint a Linux kulcsszerepet kaphat a feltörekvő fejlődő országok gazdaságában. [7]

### **Novell SUSE Linux Enterprise az indiai Tamil Nadu állam iskoláiban**

Az indiai Electronics Corporation of Tamil Nadu (ELCOT) vállalat a Novell SUSE Linux Enterprise rendszerét telepítette Tamil Nadu állam iskoláinak 30 000 asztali számítógépére és 1880 kiszolgálójára. Az ELCOT először saját informatikai infrastruktúráját állította át a Novell SUSE Linux Enterprise Server és SUSE Linux Enterprise Desktop rendszereire, majd a tapasztalatok nyomán vezette be a Novell megoldásait a régió iskoláiban.

"Véleményünk szerint a Linux rendszerre való áttérés az általános hardverköltéseinket csaknem 25 százalékkal csökkentette. A csúcstechnológiájú kiszolgálók esetében pedig ez a csökkenés akár 80 százalékos is lehet.

Ennél is fontosabb, hogy milyen előnyökkel jár az áttérés az államban élő diákok számára. Egyre több vállalat tér át a Linux rendszer használatára világszerte, így Indiában is. Ennek megfelelően a munkaerőpiacon komoly előnyt jelent, ha van tapasztalatuk a nyílt forráskódú szoftverek használatában. Emellett a Linux rendszer szabad választási lehetőséget is nyújt számunkra" - mondta C. Umashankar, az ELCOT vezérigazgatója.

A szervezet a tanárokkal együttműködve tervezte meg, milyen alkalmazásokat telepítsenek előre a 30 000 új, felhasználóbarát és biztonságos SUSE Linux Enterprise Desktop rendszerrel szállított számítógépre. Az ELCOT SUSE Linux Enterprise Servert is telepített 1880 kiszolgálóra, melynek eredményeképpen ma már az összes iskolai kiszolgáló Linuxon fut. [8]

**Japánban** az oktatásügyi és a gazdasági minisztérium azt tervezi, hogy az oktatási intézményekben használt régebbi számítógépekre Linux operációs rendszert telepítsenek azok cserélje vagy bővítése helyett - adta hírül a Gyaku.com. A két szaktárca a múlt héten rendezett konferencián vázolta fel az elképzelést, amely nem most látott napvilágot: a szigetországban ugyanis már régóta foglalkoznak ennek előkészítésével.

Egy tavaly készített felmérés szerint 400 ezer olyan számítógép van a japán iskolákban, amely a Windows 98 vagy Windows ME operációs rendszereket futtatja, és hardverkiépítésük is ennek megfelelő. Ezt a két szoftververziót már nem támogatja a Microsoft, így nincsenek hozzájuk frissítések sem, cseréjük, és a gépek bővítése viszont horribilis összegbe kerülne, amitől a kormány szeretné megkímélni magát. Mint az a tanárok nyilatkozataiból kiderül, az oktatási intézmények a Microsoft szigorú licenclési feltételeitől is óczkodnak, így inkább az ingyenesen letölthető rendszereket használnák.

A japán iskolákban két évvel ezelőtt több mint ezer diák bevonásával próbálták ki élesben, hogy megfelelnek-e a linuxos gépek oktatási célokra. Ennek keretében a diákok elsősorban leckeírásra, internetes információgyűjtésre és tudományos kísérletek elvégzésére használták a nyílt forráskódú operációs rendszert, és a híradások szerint a teszt sikeres volt. A szigetországban a telepítés nélkül is futtatható Knoppix, a Debian

Linux és a Turbolinux jöhet szóba a régebbi Windowsok alternatívájaként, amelyek terjesztését az iskolák számára létrehozott online letöltőközpontokon keresztül is segítik majd. [9]

**Oroszországban** pedig az orosz kommunikációs miniszter bejelentése, keltett nagy visszhangot a közelmúltban mely szerint a jövő évi teszt után 2009-ben minden orosz iskolában bevezetik a Linuxot

A miniszter a lépést stratégiai jelentőségűnek látja, hogy megszabaduljanak egyes amerikai kereskedelmi szoftvergyártóktól való függőségtől. Elemzők szerint a feltételek adottak az áttérésre.

Az átállást végző céget pályázaton fogják kiválasztani, ugyanakkor az ALT Linux máris jelezte tervét a kiírandó pályázaton való részvételre. Ez óriási lehetőség az ALT Linuxnak, mely így a világ egyik legnagyobb linuxos cégévé válhat.

Az oktatási miniszter szerint a Microsoft operációs rendszereit hamarosan nyílt forráskódú Linuxokra cserélik az iskolákban, valamint a Russky Office és Open Office csomagokra, elejét véve az illegális szoftverhasználat következményeinek. A közelmúltban ugyanis egy iskolaigazgató ellen bűncselekmény alapos gyanújával vádat emeltek, mivel az iskola összes számítógépén illegális Windows-t használt.

Nikolaj Karpuskin az Ekho Moszkvi újságírójának is elmondta, hogy a régió iskoláiban a lehető leggyorsabb ütemben átnyergelnek a szabadon felhasználható Linux operációs rendszerekre, valamint a Russky Office és Open Office csomagokra. "Túlságosan sokba kerülnek a fizetős szoftverek" - fogalmazott lakonikusan a miniszter.

Andrej Garkanov, az Aflex szoftvermarketing igazgatója szerint több olcsó, helyi fejlesztésű orosz Linux disztribúció között is válogathatnak az iskolák. "Az ASPLinux 11.2 például. Barátságos felhasználói felülettel, külön programok telepítése nélkül dolgozhatunk a legtöbb fájltypussal, biztonságosan lehet rajta internetezni, zenét hallgatni, sőt a Linux kezdő szintű programozására is megtanít. És nem kell aggódni a vírusok miatt." Az állami oktatási intézmények ASPLinux vásárlása esetén 50%-os kedvezményben részesülnek.

Természetesen nem mindenki osztja a miniszter véleményét. Oleg Zaplatyinszkij, moszkvai IT-oktató szerint nem is olyan egyszerű átváltani a Linuxra. Az alacsony jövedelem miatt a tanári pálya nem vonzza az Linux-szakértőket, így nincs ki megtanítsa a gyerekeket a Linux használatára. Zaplatyinszkij ugyanakkor azt a véleményt sem erősítette, hogy kizárólag Windows operációs rendszert kellene az iskolákban használni, hiszen szerinte azt nem lehet előre megjósolni, hogy a kizárólag Windows-os ismeretekkel a fiatalok boldogulni fognak a jövőben. [10]

## **A Linux helyzete a haza oktatásban**

Amíg a nagyvilágból és a környező országokból is egyre több hírt hallani, hogy takarékosági megfontolásokból még nálunk jóval kedvezőbb gazdasági mutatójú országokban is egyre több helyen térnek át a Linuxra, nálunk évi nyolcszázötvenmillió forintról kötött szerződést az Oktatási Minisztérium és a Microsoft a Tisztaszoftver program keretein belül.

A megállapodás értelmében a szoftvercég biztosítja a mindenkori legfrissebb Windowst és Office-t a közoktatási intézmények munkaállomásaira, illetve az általános iskolai és középiskolai oktatók otthoni számítógépeire.

A Tisztaszoftver Program keretében a jogtisztá szoftverek szétosztása mellett további jelentős összegeket költenek mintegy tízezer pedagógus informatikai továbbképzésére.

A Tisztaszoftver program a 2001 decemberében megkötött Campus szerződések a kiterjesztése a közoktatási dolgozóra és az intézmények számítógépparkjára. A Campus szerződés keretein belül a felsőoktatásban dolgozóknak és tanulóknak adnak a Microsoft-licenceket, évente egymilliárd forintért.

Az örvendetes dolog, hogy az illegális szoftverhasználat elkerülésének érdekében tenni akar az oktatási tárca, az viszont elgondolkodtató, hogy a Microsoft megoldásain kívül más alternatíva fel sem merült, mert a minisztérium sem az előkészítés, sem a tárgyalások során még csak meg sem kereste a Linuxot forgalmazó, vagy olcsóbb megoldásokat kínáló cégeket. Az indoklás szerint azért kell Microsoft szoftvert használni, mert a tanulók ehhez vannak szokva otthonról.

Igaz, hogy az asztali számítógép rendszerek operációs rendszereként a Windows XP túlsúlyban van minden egyéb rendszerhez képest, és az is igaz, hogy az informatikát tanító oktatók nagy része sajnos nem is ismer és használ másfajta operációs rendszert.

Persze minden váltás nehéz, de amíg az iskolák illetve az ott tanító tanárok nincsenek rákényszerítve erre, sőt tálcán kínálják a kisebb erőfeszítés, a már jól begyakorlott szoftverek használatát, addig nem is várható ezen a területen lényeges változás. A diákok legnagyobb része pedig otthon – mivel az iskolában is ezt tanulja – már illegális Windows illetve MS-Office példányt használ.

Pedig az iskoláknak nem az lenne a feladata, hogy egy konkrét szoftver használatára tanítsák meg a tanulókat, hanem inkább egy szemléletre. Ehhez viszont nem kell ragaszkodni a legelterjedtebb, ugyanakkor sok pénzbe kerülő szoftverekhez. A szövegszerkesztést éppen úgy meg lehet tanítani a Wordhöz hasonló tudású, de ingyenes OpenOffice Write-rel is.

Eleinte persze költeni kellene az átállásra, a tanárok továbbképzésére, de ez az összeg is valószínűleg csak töredéke lenne annak az összegnek, amit a minisztérium a Microsoftnak fizet, és aminek nagy része nem is az országban marad, hanem Amerikába vándorol.

Mindezek ellenére 2002-ben elindult egy rendezvénysorozat, Linux az oktatásban (LOK) címmel, amelyet kifejezetten az általános- és középiskolák, felsőoktatási intézmények informatikatanárainak, rendszergazdáinak, az iskolák vezetőinek szerveznek neves iparági előadók részvételével. A rendezvény célja a folyamatos továbbképzés biztosítása és a technológiai újdonságok ismertetése. A tavaly októberben immáron hetedik alkalommal megrendezett konferencia több mint 160 regisztrált résztvevővel zajlott. A konferencia támogatói az FSF.hu alapítvány és a Novell Magyarország voltak.

A konferencián a Novell kérdésére Dr. Gábrriel Róbert egyetemi tanár, a Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Karának dékánja a következőképpen nyilatkozott:

„A Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Karán a többi fontos irány mellett igen régóta kiemelten fontosnak tartjuk a nyílt forráskódú rendszerek oktatását és a szabad szoftverek fejlesztéséhez való hozzájárulást. A Karon 2000-ben épült ki az első hallgatói labor, amelyben Linux operációs rendszert használtunk. Ma már a Kar minden

olyan egységében folyik linuxos oktatás, ahol számítástechnikát tanítanak bármilyen szinten, így minden diákunk megismerkedik a nyílt forráskódú rendszerekkel a képzés során”

„Fontos, hogy a nyílt forráskódú programok megfelelő támogatottsággal rendelkezzenek a kereskedelmi szoftvercégek részéről. Így egyre elterjedtebbé válnak, és a velük kapcsolatos szakértelem is felértékelődik. Mindemellett a megfelelő támogatás a nem professzionális felhasználók számát is növeli, mivel a zárt forráskódúaknál jóval kedvezőbb árú programok ezáltal éppolyan elegánsakká és felhasználóbaráttá válnak, mint »szokványosabb« társaik.” [11]

## **Linux a tiszaföldvári Hajnóczy József Gimnáziumban**

Mielőtt azonban a gimnáziumban eljutottunk a Linuxos időig hosszú út telt el. A következőkben szeretném bemutatni a gimnázium informatikai eszközparkjának fejlődését addig az időig, amikor már a Linux általános operációs rendszernek számít a gépeken.

### **Az iskola informatikatörténete**

#### **A kezdetek**

A Hajnóczy József Gimnázium és Szakközépiskola számítástechnikai története 1984-ben kezdődött, amikor az iskola megkapta az első **HT-1080Z School Computert**.

Erre a számítógépre szerveződött az első számítástechnikai szakkör Németh Gyula, az iskola fizika szakos tanárának vezetésével.

A szakkör célja számítógép kezelésének megismerése, illetve a basic programozás alapjainak elsajátítása volt. A nagy érdeklődésre való tekintettel az iskola hamarosan vásárolt egy másik darabot is az előbb említett géptípusból, így a géphasználatra való várakozási idő némileg csökkent.



A következő beszerzések folyamán a számítógéppark két darab **Commodore 20**-as számítógéppel színesedett. Monitorként az akkor elterjedten használt Junoszt televízió szolgált.

A számítástechnika oktatás még ekkor is csak szakkör formájában működött érdeklődési alapon. Gyula bácsi lelkes vezetésével viszont sokan kötelezték el magukat, és választották később hivatásuknak is a programozást, vagy dolgoznak ma is az informatika valamelyik területén.



## **A VIDEOTONOS korszak**

A következő nagy lépést és fejlesztést a hazai mikroszámítógép-gyártás csúcsának is tekintett, a VIDEOTON részben saját fejlesztésű számítógépe, a **VIDEOTON TV Computer** jelentette, amely az 1980-as évek iskolai számítógépesítési hullámának részeként vált ismertté.

Ezekből a gépekből 1989-ben 12db-ot vásárolt az iskola, amelyekkel már egy termet be lehetett rendezni. A gépek a külön megvásárolt hálózati interfészekkel hálózatba voltak kötve, így lehetővé vált a gépek közötti kommunikáció, amely inkább körülményes volt mint hasznos, és általában nem működött megfelelően az interfészek bizonytalan csatlakozása miatt.

Ezzel a gépparkkal viszont már lehetővé vált a tanóra keretein belüli oktatás, a technika órák terhére. Az oktatást ekkor is a basic programozás alapjainak elsajátítása jelentette, de nagy sikere volt annak a néhány játékprogramnak, amelyek ezekre a gépekre elérhetőek voltak.

## **Az első PC-k**

1990 őszén újabb jelentős anyagi forráshoz jutott pályázat útján az iskola. A nyert 1.200.000,- Ft-ot már IBM kompatibilis számítógépek vásárlására költöttük.

Ez akkor 4db Intel 80286-os processzorral szerelt, 1Mbyte RAM-ot, 20GB HDD-t tartalmazó számítógépet jelentett.

A következő tanévtől az iskola már számítástechnikai fakultációt is hirdetett, amire szintén szép számmal jelentkeztek a tanulók, és rögtön két csoportot is kellett indítani.

Az oktatás ekkor Videoton számítógépre épült, amin továbbra is a basic nyelvű programozás alapjainak elsajátítására épült. Nagy szerepet kaptak az új számítógépek is, melyeken az MS-DOS operációs rendszer használatának, illetve különböző segédprogramok használatának gyakorlása folyt. A gépek kevés száma miatt sokszor hárman-négyen ültek körbe egy ilyen gépet. Ezen az „áldatlan” állapotban úgy segített az iskola, hogy vásárolt 2db Intel 386SX processzorral szerelt számítógépet VGA monitorral kiegészítve. Így már csak két tanuló jutott egy-egy gépre, ami tanulónként jóval több gyakorlást tett lehetővé.

## **2F iskola-Frael gépek**

1991 májusában az Olasz központú 2F magániskola hálózat részéről kapott egy felkérést az iskolánk, hogy a Magyarországon induló képzésükhöz keressenek befogadó intézményeket.

A 2F iskola olyan középiskolákat keresett, akik vállalták, hogy helyet adnak a 2F iskola számítógépparkjának, és megfelelő tanárokat biztosítanak az oktatáshoz.



Az ajánlat kapóra jött az iskolának, mert az egyeztetések során olyan megállapodás született, hogy a terembérleti díj fejében a nappali képzés során is használhatjuk a 2F iskola gépeit, amelyeket a firenzei központú 2F holding saját gyára gyárt Frael King fantáziánéven. Gyakorlatban ez azt jelentette, hogy az iskola 10db Intel 286-os processzorral, 40MB-os HDD-vel szerelt számítógéphez jutott.

Ezzel lehetővé vált, hogy a sokszor betegeskedő, megbízhatatlan Videoton számítógépeket nyugdíjba küldjük és a termet teljesen az IBM-AT kompatibilis számítógépekkel rendezzük be.

Az oktatásban továbbra is helyet kapott a programozási alapismeretek tanítása, de már a 2F iskola által hozott Quick Basic-el. Természetesen folytatódott a MS-DOS operációs rendszerrel, illetve az alatta futó programokkal való ismerkedés, majd a gépek memóriájának 2MB-ra való bővítése után, a Windows 3.1 segítségével a grafikus felülettel való ismerkedésre is.

## **A Világbanki projekt**

1994-ben ismét nagy fejezet kezdődött az iskolánk számítástechnikai történetében. Pályáztunk és nyertünk a Munkaügyi Minisztérium által kiírt, a szakképzés átalakítását és fejlesztését célzó világbanki programban. Ez, a számos egyéb korszerű (és korszerűtlen) eszközön túl nagy értékű informatikai fejlesztést is jelentett. Két ütemben, két teremnyi számítógépet kaptunk:

- Az első ütemben 16db Intel 386-os processzossal, 16MB memóriával, 170MB HDD-vel szerelt számítógépet.
- A második ütemben pedig szintén 16db, de Intel 486-os processzossal, 640MB HDD-vel szerelt számítógépet kaptunk.
- További eszközként pedig szkenner, és máig is működő és használt, igen strapabíró HP4-es lézernyomtatót (az akkori eszközök közül mára egyedül ez maradt meg) kaptunk. Szintén ennek a programnak a keretében jutott az iskola az első projektorához, ami a 90-es évek közepén igen nagy dolognak számított.

A világbanki fejlesztés során kiépítettük a koax kábel alapú iskolai hálózatot, amelyben helyet kapott egy Novell Netware 3.2 kiszolgáló operációs rendszerrel futó szerver is. Így a korabeli VIDEOTON-os hálózat után ismét volt számítógépes hálózata az iskolának, ami a korábbival ellentétben működött is.

A világbanki projekt további előnye volt, hogy az iskola jogtiszta programokhoz jutott mind a kliens gépeken, mind pedig a kiszolgáló gépen.

## **Az Internet megjelenése az iskolában**

Az Internet 1996-ban jelent meg iskolánkban, analóg vonalas előfizetés formájában. Ezt vagy a titkársági gépen lehetett használni, vagy az egyik számítógép teremben egyetlen gépen. A számítógépteremben elsősorban bemutató célra használtuk, a projektorral összekötött számítógépen, a diákok még csak nagyon korlátozott ideig férhettek hozzá. Változást az Oktatási Minisztérium által indított Sulinet program hozott. Ennek keretében egy 64kbit/s –os ISDN vonalon lehetővé vált a folyamatos hozzáférés.

A Sulinet program keretében 6db Pentium 1 processzossal szerelt számítógépet is kaptunk egy Windows NT 4.0-hálózati op.rendszerrel futtató szerverrel.

A Sulinetes gépeket egy külön teremben helyeztük el, ahol bárki hozzáférhetett szabad idejében.

Ezek, a gépek ma még mindig üzemelnek, internetezésre vannak használva, Linux operációs rendszerrel.

Ezzel párhuzamosan bővítettük és átalakítottuk az iskola hálózatát is, hogy a Sulinetes internet elérés a tantermekből is hozzáférhetővé váljon. A koax kábeles hálózatot a csavart érpáras hálózat váltotta fel.

Jelenleg az azóta 4Mbit/s-ra bővített Sulinetes vonal mellett az iskola előfizet egy 8Mbit/s-os internet elérésre is.

2004-ben pályázat útján jutottunk jelentős fejlesztési lehetőséghez. A decentralizált keretéből finanszírozandó, a szakképzés fejlesztését szolgáló eszközbeszerzés támogatására nyertünk 4,5millió Ft-ot.

Ez lehetővé tette, hogy az egyik tanterembe teljesen új, Intel Celeron 2,5GHz-processzorral, 512MB RAM-al és 40GB-os HDD-vel szerelt gépek, projektor kerüljenek. A gépekre Windows XP és a SuSE Linux operációs rendszert telepítettünk, így lehetővé vált, hogy a tanulók az elterjedt Windows XP-n kívül másfajta operációs rendszerrel is megismerkedjenek, azokat használják.

Szintén jelentős fejlesztésre került sor 2005 végén, amikor az iskolák az informatikai normatívának köszönhetően jutottak új eszközökhöz. Így jelenleg mindkét tanteremünk 20-20 korszerű számítógéppel van felszerelve, mindkettőn elérhető és használható a Windows XP és a Linux operációs rendszer is.

#### **Az iskola jelenlegi számítógépparkja és a rajta futó operációs rendszerek:**

Tanterem - 1	20 db Intel Celeron 2,5GHz, projektor	Windows XP, Linux
Tanterem - 2	20 db Intel Celeron 2,6GHz, projektor	Windows XP, Linux
Internet terem (szabadidős)	8 db Intel PIII kategóriájú számítógépek	Linux
Könyvtár	7 db Intel PII kategóriájú számítógépek	Linux
Gazdasági rész	4 db Intel PII-P4 kat. számítógép	Windows XP
Titkárság	2db Intel Celeron 2,6GHz	Windows XP
Tanári és szertárak	4 db Intel PII-P4 kat. számítógép	Windows XP

A fenti táblázatból, hogy az iskola számítógépei közül több számítógépen elérhető a Linux operációs rendszer, mint a Windows.



## **Linux a Hajnóczy József gimnázium szerverén.**

Mint már az iskola informatika történeténél említettem az iskola első működő számítógépes hálózatát a 90-es évek elején építettük ki. Természetesen az akkor elterjedt vékony koax kábelezéssel. A kiszolgáló számítógépre pedig a Novell Netware 3.2 szerver operációs rendszere került, amit később felváltott a Novell Netware 4.0 operációs rendszer.

Később az Oktatási Minisztérium által elindított Sulinet programnak, a Microsoft reklámdömpingjének, illetve a Novell Netware kiszolgáló hardverének elavultága miatt jött egy rövid kaland a Microsoft Windows NT 4.0-ás operációs rendszerével.

A Novell kiszolgáló megbízhatóságához szokva nagy csalódást okozott az NT szerver lassúsága, hibái, így két tanévnél többet nem érte meg a szerveren.

Ekkoriban már foglalkoztam a Linuxal és úgy gondoltam teszek egy próbát vele, mint kiszolgáló szoftverként is.

Mivel először a SuSE Linux egyik példánya került a kezembe, és ezzel kezdem korábban a Linuxal való ismerkedést is, ezért a kiszolgáló gépre is ennek egy változata került.

Jelenleg szintén a SuSE Linux szerverváltozatát használjuk, a Novell SuSE Enterprise Server 10 –et.

A kör tehát bezárult, ismét visszatértünk a Novell szerver operációs rendszeréhez. Ez viszont már teljesen más mint „az” a Novell volt, amit a kezdetekben használtunk.

Időközben ugyanis a Novell vezetése számos más nagy céghez (SUN, IBM, Oracle) hasonlóan felismerte a nyílt forráskódban rejlő lehetőségeket és felvásárolták a SuSE Linuxot.

A szerver jelenleg egy Intel Core2 Duo 2,4GHz processzort, 2GB RAM-ot, és 2x200GB HDD-t tartalmaz, ami egy 3ware 8006-2 SerialATA RAID kártyával van RAID-1-es tömbbe szervezve a biztonságosabb adattárolás érdekében.

A Linuxban a UNIX rendszerekhez hasonlóan a NIS nevű szolgáltatást használhatjuk legegyszerűbben a névfeloldáshoz és az adatok szétosztására a hálózatban. Mivel a NIS-t UNIX hálózatokhoz tervezték ezért nem használható központi adatkezelőként egy Windows klienseket is tartalmazó hálózatban.

Az iskolánkban pedig a kiszolgálóhoz nem csak tisztán Linuxos gépek kapcsolódnak, hanem a hálózatunk heterogén felépítésű, mert az adminisztrációs feladatokat ellátó gépeken (titkárság, gazdasági iroda, tanári) csak Windows XP operációs rendszert használunk, a tanulói gépeken pedig megtalálható a Windows és a Linux is, illetve régebbi számítógépeken, - amelyek elsősorban internetezésre vannak beállítva - csak Linux.

Ezért az egyik legfontosabb szerveroldali program a Samba szerver, amely a Windows ügyfelek számára biztosít állomány és nyomtatómegosztást.

A felhasználók hitelesítését és kezelését pedig az OpenLDAP címtárkezelővel valósítottam meg.

A korábbi szervereken a felhasználók kezelését a Linux rendszer adta adminisztrációs eszközökkel végeztük el. Az elkészített felhasználói fiókokat viszont külön engedélyezni kellett a Samba kiszolgáló részére is az **smbpasswd -a felhasználó\_login\_neve** paranccsal

Ahol ismételt meg kellett adni a felhasználónak egy jelszót, amit a samba szerver által biztosított Windows NT Server szerű tartományvezérlőhöz biztosított hozzáférést.

Ez a jelszó viszont lehetett különböző is attól, mint amit az operációs rendszer kezelt. Ebből viszont az a helyzet állhatott elő, hogy egy tanuló ugyanazzal a felhasználónévvel, de különböző jelszavakkal férhetett hozzá a saját könyvtárához Windows és Linux ügyfél operációs rendszer alól. Pedig a mindennapi gyakorlatban kiderült, hogy örülni kell annak, ha a tanuló egy jelszót meg tud jegyezni, és nem azzal

kezdődik az óra, hogy hol ez, hol az a tanuló nem tud belépni, mert nem emlékszik a jelszavára.

Ezért a közelmúltban áttértem az OpenLDAP használatára.

## **A felhasználók kezelése OpenLDAP segítségével**

De mit is takar pontosan ez a rövidítés? Az LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) egy a címtárak, címjegyzékek karbantartására és elérésére kidolgozott egyszerűsített protokollcsalád. A felhasználók és csoportok kezelésének központosítása mellett rendszerkonfigurációs adatok kezelésére vagy egyszerű címjegyzék kezelésre is alkalmas.

Címtárszolgáltatások persze már léteztek korábban is. Igen elterjedt pl.: a Novell NDS, Microsoft ADS, X-500.

Az X.500 a nagy és összetett szervezetek címtárszolgáltatására tervezték, ennek megfelelően nagy és bonyolult.

Az LDAP az X.500 címhozzáférési protokolljának a DAP-nak egy radikálisan leegyszerűsített, TCP/IP protokoll alá készült változata.

Az OpenLDAP pedig a nyílt forrás közössége számára készült, szabad, ingyenesen használható, teljes értékű és funkciójú LDAP kiszolgáló és ügyfél.

Az LDAP esetén az adatokat egy központi szerver tárolja egy címtárban, és osztja szét az ügyfeleknek. A címtárban úgy vannak szervezve az adatok, hogy a legkülönbözőbb alkalmazások számára is elérhetőek legyenek. A címtár segítségével elég egyetlen központi adattárat használni és nem kell minden program pl.: levelező kliens, samba kliens, stb. számára külön adattárat létrehozni és kezelni.

Felhasználói adatbázisként persze lehetne használni hagyományos adatbázisokat pl.: MYSQL is, de ezeket elsősorban arra valók, hogy nagy mennyiségű, gyakran változó adathalmazt kezeljenek.

A címtár viszont egy olyan speciális adatbázist jelent, amelyik kifejezetten a gyors keresésre és olvasásra lett optimalizálva. Az írási hozzáférés a relatívan kevés számú frissítésre van korlátozva. [12]

## Az LDAP-címtárfa szerkezete iskolánkban

Az LDAP-címtárak faszerkezetre épülnek, amit címtár információs fának is nevezünk. Egy bejegyzést egyértelműen azonosít a megkülönböztetett neve vagyis DN-je, ami a teljes elérési útját jelenti.

A címtár minden bejegyzését objektumnak nevezzük.

Az objektumoknak nagyon sokféle osztálya lehet, de két fő típusba tartozhatnak:

### tároló (konténer)

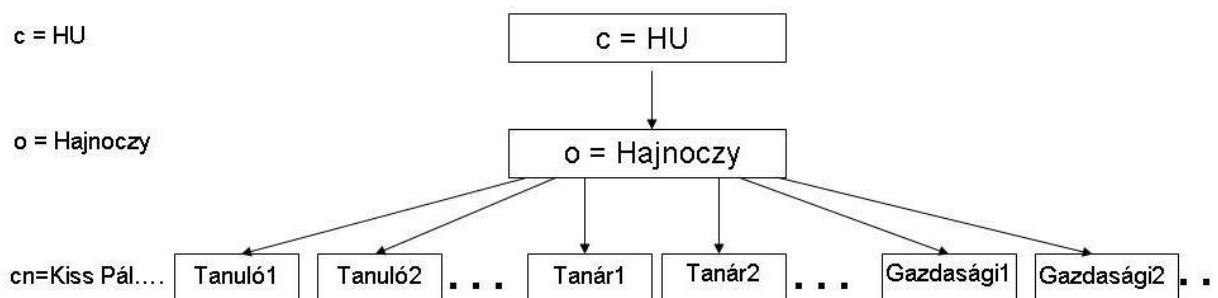
Ezek az objektumok maguk is tartalmazhatnak további objektumokat. Ilyen objektumosztályok a `root` (a címtárfa gyökereleme, amely igazából nem is létezik), a `c` (ország), az `ou` (szervezeti egység) és a `dc` (tartománykomponens) vagy `o` (organization, szervezet).

A modell igazából nagyban hasonlít egy fájlrendszer könyvtáira (mappáira).

### levél

Ezek az objektumok egy ág legvégén helyezkednek el, alattuk már nincsenek további objektumok.

## Az LDAP-címtárfa szerkezete iskolánkban:



## Samba mint tartományvezérlő

Mivel iskolánkban heterogén hálózatot működtetünk, ezért a Linux szervert úgy alakítottam ki, hogy az ott lévő felhasználói könyvtárakhoz a Windows XP-t futtató kliensek is hozzá tudjanak férni. Ennek megoldásához a Samba szervert használom.

A Sambát elsősorban a Windowsos ügyfelek fájl és nyomtatómegosztására hozták létre, vagyis a Windows kliensek úgy látnak egy UNIX (Linux) gépet mintha azon is Windows futna, lemez és nyomtató megosztásokat (share) lehet létrehozni a Windows gépek számára.

A Samba egy nyílt forráskódú, a GNU GPL szerint terjeszthető projekt, tehát teljesen ingyenes. Andrew Tridgell írta a legelső verziót 1992-ben C –ben, ugyanis azzal a problémával került szembe, hogy bizonyos alkalmazások csak az SMB (Server Message Block) protokollon keresztül hajlandók „beszélgetni”, és ezért nem tudják elérni a UNIX alapú kiszolgálók NFS által megosztott fájljait. Visszafejtette tehát az SMB protokollt és megírta UNIX alá. [13]

Persze azóta már egy népes csoport dolgozik a Samba projekten.

Eredetileg SMB szerver volt a neve, de jogi okok miatt ezt meg kellett változtatni. Azért lett belőle Samba, hogy mégis szerepeljen benne az S,M,B betűk.

A Windowsos kliensek számára nyújtott egyszerű fájlkiszolgálás és nyomtatómegosztás mellett ma már sokkal többet tud. Képes Windows NT rendszerű tartományvezérlésre.

Az Windows-os környezetben háromféle tartományvezérlőt különböztetünk meg:

- PDC (Primary Domain Controller) – elsődleges tartományvezérlő (Windows NT4-es rendszer esetén) a rendszerben az azonosítási feladatokat, a tartománybeléptetéseket végzi. PDC-ből csak egy lehet egy hálózatban. Az iskolai hálózatban ilyen elsődleges tartományvezérlőt hoztam létre a Samba segítségével.
- BDC (Backup Domain Controller) – kiegészítő tartományvezérlő (Windows NT4-es rendszer esetén) bizonyos időközönként lemásolja a PDC tartomány adatbázisát, és amennyiben a PDC valamilyen ok miatt elérhetetlenné válna, akkor átveszi a szerepét és elvégzi a beléptetést.

- ADS Domain Controller – Active Directory támogatással rendelkező tartományvezérlő (Windows 2000 Server és Windows 2003 Server esetén)  
A Windows 2000 Server megjelenésével a tartományvezérlési filozófia megváltozott. A PDC és BDC szerep megszűnt, helyette egy fa struktúrába vannak szervezve a tartományvezérlők. Minden egyes tartományvezérlő az ő részfájában lévő kliensek kiszolgálásáért. (Samba 3 és LDAP backend alkalmazásával ez a mód is megvalósítható) [14]

A Windows hálózat számítógépeinek tartományba fűzése ugyanis számos előnnyel jár az egyszerű fájlmegosztáshoz képest. A leglényegesebb, hogy a felhasználói fiókok a tartományvezérlőn tárolódnak, ezért központilag adminisztrálhatók. Nagyszámú kliens esetén a munkacsoportszerű felépítéssel lehetetlen kézben tartani a hálózatot, de kisebb rendszerek esetén is jelentősen rövidül a karbantartáshoz szükséges idő.

A mozgó profilok alkalmazásával pedig a felhasználók a kliensgépet úgy tudják használni mintha mindig ugyanannál a gépnél ülne, a bejelentkezési parancsfájlok használatával pedig az alkalmazások számára lehet egységes környezetet biztosítani minden gépről.

Természetesen ez csak akkor valósítható meg, ha minden adat a szerveren van tárolva, és az alkalmazásokat is úgy kell beállítani, hogy a helyi lemez helyett a hálózaton tárolja az adatfájljait.

Az adatbiztonság szempontjából is jobb az adatokat egy központi kiszolgálón tárolni, mivel a szerverek általában redundáns háttértároló rendszerrel és rendszeres adatmentései lehetőséggel is fel vannak szerelve.

Jelenleg a Samba csomag működése két Unix démon körül forog, amelyek megosztott erőforrásokat – vagy más szóval *megosztásokat* – kínálnak a hálózatba kapcsolódó SMB ügyfeleknek.

#### ***smbd***

Ez a démon teszi lehetővé fájlok és nyomtatók megosztását a hálózatban, és a SMB ügyfelek azonosságának és jogosultságának vizsgálatát.

#### ***nmbd***

Ez a démon a WINS (Windows Internet Name Service, Windows internet névkiszolgáló) kezeléséről gondoskodik, és segítséget nyújt a tallózásban.

A kiszolgáló beállításait pedig a /etc/samba/ könyvtárban belül található smb.conf állomány szerkesztésével tehetjük meg.

A Sambának része a SWAT (Samba Web Administration Tool) egy szolgáltatásként futó program, amivel a Samba konfigurálása és adminisztrálása egy Web-böngészőből elvégezhető.

Szintén grafikus felületen keresztüli beállítást tesz lehetővé A SuSE Linux rendszerek vezérlőközpontja a Yast2. Itt a hálózati szolgáltatások beállító részben a Samba server számos paraméterét is beállíthatjuk.

A fenti programok alkalmasak arra, hogy egy alap Samba servert beállítsunk a legfontosabb paraméterekkel, a finomhangolást pedig egy egyszerű szövegszerkesztővel, közvetlenül az smb.conf fájl módosításával végezhetjük el.

#### **Az általunk használt smb.conf file**

```
# smb.conf is the main Samba configuration file. You find a
full commented
# version at
/usr/share/doc/packages/samba/examples/smb.conf.SUSE if the
# samba-doc package is installed.
# Date: 2007-05-16
[global]
    workgroup = HJG
    netbios name = Linux-Server
    server string = Linux-Server
    printing = cups
    printcap name = cups
    printcap cache time = 750
    cups options = raw
    map to guest = Bad User
    logon path = \\%L\profiles\.msprofile
    logon drive = S:
    user share allowsa guests = Yes
    domain logons = Yes
```

```
domain master = Yes
local master = Yes
os level = 65
passdb backend = ldapsam:ldap://localhost smbpasswd
preferred master = Yes
security = user
wins support = Yes
max log size = 50
ldap admin dn = cn=Administrator,dc=hajnoczy, dc=hu
ldap group suffix = ou=group
ldap idmap suffix = ou=Idmap
ldap machine suffix = ou=Machines
ldap passwd sync = Yes
ldap suffix = dc=hajnoczy, dc=hu
ldap user suffix = ou=people
usershare max shares = 100
admin users = @Admin, @root
```

[homes]

```
comment = Home Directories
valid users = %S, %D%w%S
valid users = %S
path = %H
browseable = No
read only = No
guest ok = no
create mask = 0700
directory mask = 0700
map hidden = Yes
inherit acls = Yes
postexec = rd /S /Q C:\Documents and Settings\%U
```

[profiles]

```
comment = Network Profiles Service
path = %H
path = C:\Documents and Settings\
read only = No
store dos attributes = Yes
create mask = 0700
directory mask = 0700
```

[users]

```
comment = All users
path = /home/
read only = No
browseable = Yes
inherit permission = Yes
inherit acls = Yes
veto files = /aquota.user/groups/shares/
map hidden = Yes
```

[tanulok]

```
path = /home/Tanulok
valid users = @Tanulok @TanuloAdmin
admin users = @TanuloAdmin
write list = @TanuloAdmin
browseable = Yes
create mode = 660
directory mode = 770
```

[forrasok]

```
comment = All groups
path = /home/Forrasok
read only = yes
inherit acls = Yes
```

[printers]

```

    comment = All Printers
    path = /var/tmp
    printable = Yes
    create mask = 0600
    browseable = No
[print$]
    comment = Printer Drivers
    path = /var/lib/samba/drivers
    write list = @ntadmin root
    force group = ntadmin
    create mask = 0664
    directory mask = 0775
[printer]
    comment = HP LaserJet 4
    path = /var/tmp
    printable = yes

[netlogon]
    comment = Network Logon Service
    path = /var/lib/samba/netlogon
    write list = root
    public = no
    browseable = no

```

Néhány fontosabb opció magyarázata:

Az első szekcióban a [global] részben a globális opciók beállítását végezhetjük el. Ezek a teljes smb kiszolgálóra vonatkoznak, de bizonyos paramétereit később a kiosztások beállításánál felül írhatjuk.

- A `workgroup` opció a tartomány nevét határozza meg, nálunk ez HJG a Hajnóczy József Gimnázium kezdőbetűiből.
- A `server string` opcióval azt a nevet adjuk meg, amellyel a kiszolgálónk megjelenik.

- A `security` opció beállítása `user`, ami a felhasználók azonosítása az aktuálisan beállított felhasználói adatbázis, esetünkben az LDAP.
- A `passwd backend` opcióval adhatjuk meg, hogy milyen adatbázis alapján történjen a felhasználók hitelesítése.
- A `printing` opciót akkor kell használni, ha a Sambán keresztül akarunk nyomtatót megosztani. Mivel nálunk egy HP Laser Jet4 –es nyomtatót a Samba oszt meg, ezért használtam az opciót `cups` alapú nyomtatási beállítással.
- A `preffered master = Yes` opcióval azt állítom be, hogy a Samba kiszolgáló a master browser szerepét vegye fel a tartományban
- A `domain master = Yes` opcióval pedig azt érem el, hogy a kiszolgáló egy elsődleges tartományvezérlő (PDC) legyen, vagyis egy Windows NT 4-es tartományvezérlő szolgáltatásait nyújtja a hozzá kapcsolódó klienseknek.

A `[netlogon]` megosztás tárolja a logon scriptet, valamint a házirend állományokat.

A `[profiles]` megosztás pedig a Windows felhasználók profiljait tárolja. Ez a profil töltődik be, amikor egy felhasználó bejelentkezik a hálózatba, kilépéskor pedig eltárolja a felhasználó beállításait.

## **Linux operációs rendszer az asztali gépeken**

A legtöbb tanulót persze nem nagyon érdekli, hogy a szerveren milyen operációs rendszer fut, hiszen magával az operációs rendszerrel nem, csak a szolgáltatásaival (pl.: tárhely, nyomtatómegosztás, beléptetés) találkozik.

Annál érdekesebb viszont számára az, hogy az asztali gép, ami előtt ül milyen operációs rendszert futtat.

A tanulók szinte kivétel nélkül úgy kerülnek a középiskolába, hogy csak egyfajta, operációs rendszerrel, valamelyik Windows változattal találkozott addig, de hallani hallottak már a Linuxról.

Az operációs rendszer használata tananyag a 9-10. évfolyamon is, építve az általános iskolában, az operációs rendszerekről tanultakra:

Tananyag	Követelmények
Az operációs rendszer fogalma, funkciói	A tanulók ismerjék az operációs rendszer fogalmát és funkcióit.
Az operációs rendszerek különböző szempont szerinti csoportosítása	Tudatosuljon benne, hogy sokféle operációs rendszer létezik.
Az operációs rendszerek fontosabb jellemzőinek beállítása, változtatása	Ismerje, az iskolában használt Windows XP és Open SuseLinux tulajdonságait
Ablakkezelők az operációs rendszer alatt.	Tudja kialakítani a saját munkakörnyezetét, Linux operációs rendszer esetén, válasszon ablakkezelőt, és azon belül alakítsa ki a munkakörnyezetét
Háttértárak, fájlok kezelése	A tanulók ismerjék és el tudják végezni a tanult fájlműveleteket. Képesek legyenek fájlokat felismerni és a megfelelő programmal megnyitni.

A követelmény tartalmazza, hogy a tanulóknak tudnia kell, hogy többfajta operációs rendszer létezik.

## Az operációs rendszerekről tanultak átisméltése

A 9. osztályban átisméltjük az operációs rendszerről általános iskolában tanultakat, illetve kiegészítjük új fogalmakkal. Erre, a következő, általam készített bemutatót használjuk:

1. dia:

## OPERÁCIÓS RENDSZER

- Operációs = működtető
- Rendszer = programok összessége

Az operációs rendszer tehát a számítógép alapvető működését irányító program együttes.

Operációs rendszerek más eszközökben, (pl.: mobiltelefonok) is megtalálhatók

A tanulóknak tudnia kell, hogy az operációs rendszer nem egyetlen programot jelent, hanem egy olyan programcsoportot, ami a számítógép működéséhez nélkülözhetetlen.

Szintén fontos tudniuk, hogy az operációs rendszerek nemcsak a számítógépek működéséhez szükségesek, hanem sok egyéb eszközben is. Jó példa erre a mobiltelefon mivel ezzel ma már minden tanuló rendelkezik.

2. dia:

### **Főbb feladatai:**

- Hardver kezelése; erőforrások működtetése és összehangolása
- Perifériák vezérlése
- Memória kezelése
- Szoftver kezelése; programok futtatása és adatok kezelése (háttértárolók, adattárolás vezérlése)
- Ütemezés, megosztás, összehangolás (mikor melyik program használhatja az erőforrásokat)
- Kapcsolattartás a felhasználóval
- Működés közben fellépő hibák kezelése

3.dia:

### **Csoportosításuk:**

#### **A felhasználók száma szerint**

**Egyfelhasználós**  
- pl. DOS  
egy adott pillanatban egy felhasználó fér hozzá a gép erőforrásaihoz, nincs felhasználók között megkülönböztetés

**Többfelhasználós (multiuser)**  
– pl. Windows XP, Linux, szerver operációs rendszerek  
Egyszerre többen is használhatják, kizárólagos hozzáférést tud biztosítani az adatállományokhoz

Bár a DOS operációs rendszert a tanulók már nem ismerik példaként megemlítjük, illetve a kivetítőn meg is mutatjuk néhány jellemzőjét. Pl.: azt, hogy DOS operációs rendszer alatt mindenki hozzáfért minden állományhoz, ami a gépen volt, nem lehetett a felhasználókat megkülönböztetni egymástól, ezáltal bárki, akár az operációs rendszer működéséhez szüksége állományt is letörölhetett a gépről.

4.dia:

## Csoportosításuk:

### Az egyidőben futtatható programok száma szerint:

#### Monoprogramozott

- pl. DOS

Az operációs rendszer egy időben csak egyetlen programot képes futtatni

#### Multiprogramozott

- pl. Windows XP, Linux, szerver operációs rendszerek

Az operációs rendszerben egyszerre több program futhat, amelyek egymással versengenek az erőforrásokért.

Ma már

természetes, hogy a munkánkhoz egyszerre használjuk pl.: az Internet böngészőt, a szövegszerkesztőt, de fut még egy képszerkesztő program is, mert szükségünk van az éppen szerkesztett dokumentumba képekre is, de azokat módosítani vagy éppen megrajzolni kell.

Ellenpéldaként szintén a DOS operációs rendszert a legegyszerűbb felhozni és bemutatni, ahol erre nem volt lehetőség. Ahhoz, hogy egy másik programot elindítsunk, az éppen használtból ki kellett lépni.

5. dia:

## Csoportosításuk:

### Kezelői felület szerint:

szöveges (MS DOS, UNIX)

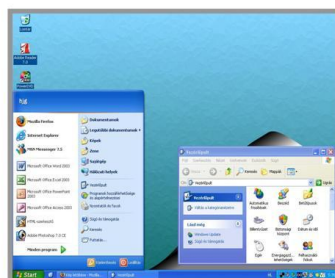
grafikus (Windows XP, Linux  
valamilyen grafikus felülettel)

```
Displays a list of files and subdirectories in a directory.
DIR [drive:]path[[filename] [/P] [/AD] [/AH[:attributes]] [/O[:sortorder]]
[/S] [/B] [/C] [/CH]

[drive:]path[[filename] Specifies drive, directory, and/or files to list.
/P Pauses after each screenful of information.
/A Uses wide list format.
/AD Displays files with specified attributes.
attributes D Directories; R Read-only files; H Hidden files
S System files; A Files ready to archive; Prefix meaning "not"
/O List by files in sorted order.
sortorder N By name (alphabetic) S By size (smallest first)
E By extension (alphabetic) D By date & time (earliest first)
G Group directories first - Prefix to reverse order
C By compression ratio (smallest first)
/S Displays files in specified directory and all subdirectories.
/B Uses bare format (no heading information or summary).
/L Uses lowercase.
/CH Displays file compression ratio; /CH uses host allocation unit size.

Switches may be preset in the BIRDOS environment variable. Override
preset switches by prefixing any switch with - (hyphen)-for example, /-L.
[?]
```

DOS operációs rendszer



Windows XP operációs rendszer

6. dia

## Csoportosításuk:

**Kezelői felület szerint:**

szöveges (MS DOS, UNIX)grafikus (Windows XP, Linux  
valamilyen grafikus felülettel)



```
ls -l /etc/
drwxr-xr-x 2 root root 344 Oct 11 2007 bin
drwxr-xr-x 2 root root 132 Oct 11 2007 lib
drwxr-xr-x 1 root root 1929 Sep 22 2007 subere
drwxr-xr-x 1 root root 450 Sep 22 2007 suberegister.conf
-rw-r--r-- 1 root root 72
-rw-r--r-x 1 root root 1710 Oct 11 2007 subere.pl
drwxr-xr-x 1 root root 160 Oct 11 2007 subere.conf
-rw-r--r-x 1 root root 395 Sep 21 2007 subere1.conf
drwxr-xr-x 2 root root 52 Oct 11 2007 subere2
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere3
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere4
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere5
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere6
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere7
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere8
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere9
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere10
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere11
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere12
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere13
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere14
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere15
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere16
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere17
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere18
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere19
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere20
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere21
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere22
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere23
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere24
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere25
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere26
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere27
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere28
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere29
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere30
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere31
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere32
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere33
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere34
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere35
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere36
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere37
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere38
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere39
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere40
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere41
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere42
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere43
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere44
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere45
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere46
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere47
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere48
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere49
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere50
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere51
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere52
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere53
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere54
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere55
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere56
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere57
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere58
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere59
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere60
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere61
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere62
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere63
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere64
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere65
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere66
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere67
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere68
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere69
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere70
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere71
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere72
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere73
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere74
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere75
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere76
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere77
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere78
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere79
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere80
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere81
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere82
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere83
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere84
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere85
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere86
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere87
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere88
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere89
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere90
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere91
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere92
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere93
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere94
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere95
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere96
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere97
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere98
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere99
drwxr-xr-x 1 root root 52 Oct 11 2007 subere100
```



**Linux Server parancssoros módban****Linux grafikus felülettel**

Ma már el sem nagyon tudják képzelni a tanulók, hogy korábban a számítógépek kezelése egyet jelentett az operációs rendszer parancsainak ismeretével. Egy program indítását nem lehetett elvégezni egy egyszerű egérgattintással, pontosan ismerni kellett a helyét a háttértárolón, parancsokkal belépni az adott alkönyvtárba, és a program nevének begépelésével elindítani azt.

Ezt szintén a DOS segítségével lehet bemutatni, de megmutatjuk a tanulóknak azt is, hogy a parancssoros vezérlés ma is bevett dolog, főleg UNIX, vagy Linux alapú kiszolgálóknál, ahol a különböző szolgáltatásoknak az elindítása vagy leállítása sokkal egyszerűbb parancssorból, így ráadásul az erőforrás igényes grafikus felületet el sem kell indítanunk, hiszen sokszor a kiszolgálógéphez napokig hozzá sem kell nyúlni, tehát a grafikus felület teljesen feleslegesen foglalná a memóriát vagy a processzoridőt

7. dia:

**Az operációs rendszer munkáját tulajdonképpen szinte nem is érzékeljük, nem tudatosodik bennünk.**

**Inkább természetes, ha minden elképzeléseink szerint folyik és kommunikálunk, dolgozunk a géppel.**

**Bizonyos részei bekapcsolástól kikapcsolásig a RAM-ban vannak és futnak, más részei akkor töltődnek csak be, ha szükség van rájuk.**

**Emiatt teljesen mindegy, hogy milyen operációs rendszert használunk, ha az adott feladatot maradéktalanul el tudjuk végezni rajta.**





Az utolsó 5 dia, amelyeken különböző operációs rendszerek ablakképét mutatjuk meg arra példa, hogy bár a Windows XP jelenleg a legelterjedtebb operációs rendszer, de csak egy a sok közül.

És, hogy ez ne csak elméleti ismeret legyen, ezért a két tanterem minden számítógépén a Windows XP operációs rendszer mellett fel van telepítve az openSUSE Linux operációs rendszer is.

## **A Linux grafikus felülete**

A számítógépek bekapcsolása után a tanulók iskolánkban egy boot menüvel találkoznak, ahol választhatnak, a Windows XP és az openSUSE Linux között.

A Linux betöltődése után ki kell választani a használni kívánt ablakkezelőt a következők közül:

- KDE (K Desktop Environment) – az egyik legnagyobb tudású, legelterjedtebb, ingyenes és szabadon felhasználható grafikus felület Linux rendszerek alá. Saját könyvtárakkal és kiterjedt alkalmazáskészlettel, pl.: KOffice irodai programcsomaggal rendelkezik. Fájlkézelője: Konqueror. [15]
- GNOME (GNU Network Object Model Environment) – a KDE mellett ez a másik legelterjedtebb és legnagyobb tudású, nyílt forráskódú grafikus felület a Linux/Unix rendszerek alá. Fájlkézelője : Nautilus [16]
- Xfce gyors, kis erőforrás igényű, ugyanakkor teljes és modern, szabad és nyílt forráskódú felhasználói felület. Kis erőforrásigénye miatt a régebbi, PII-típusú számítógépeken is ezt használjuk. Alapértelmezett fájlkézelője a Thunar ami a GNOME Nautilus fájlkézelőjére hasonlít, de a fejlesztés során az elsődleges szempont a sebesség és az alacsony memórialhasználát volt. [17]

Az grafikus felület gyakorlati használatbavétel átismételjük a már mindenki által ismert és használt Windows XP grafikus felületének fontosabb jellemzőit. Ezután ismertetjük a iskolánkban az openSUSE Linux alatt használható grafikus felületeket, illetve tulajdonságaikat.


Erre szintén egy általam készített bemutatót használunk:

1. dia:

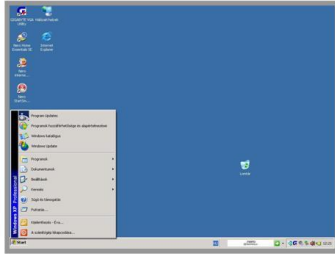
### Operációs rendszerek felhasználói felülete

#### Windows XP

Windows esetén a shell és a kernel szétválasztása gyakorlati szempontból nehézkes. A Windows XP alapértelmezés szerint két vizuális stílussal rendelkezik, ezeket pedig három különböző színsémára lehet beállítani.



Az XP alapértelmezett megjelenése



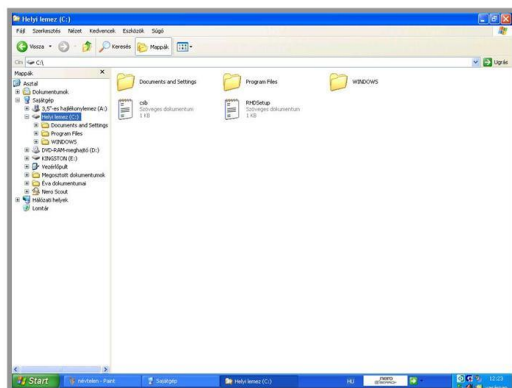
Windows 2000-szerű kinézetet

2. dia:

### Operációs rendszerek felhasználói felülete

#### Windows XP

Az XP alapértelmezett fájlkezelője a Windows Intéző



3. dia:

### Operációs rendszerek felhasználói felülete

#### Linux szöveges felhasználói felület

```

dhwxr-xr-x 2 root root 6848 2007 okt 11 xsc freenaserver
dhwxr-xr-x 2 root root 136 2007 okt 11 YaST2
dhwxr-xr-x 3 root root 104 2007 okt 11 zypp
-rw-r--r-- 1 root root 157 2007 szept 23 zshenv
-rw-r--r-- 1 root root 6814 2007 szept 23 zshrc
hfgP4-202:/etc> cd .
hfgP4-202:/> dir
összesen 24
dhwxr-xr-x 2 root root 3120 2007 okt 11 bin
dhwxr-xr-x 3 root root 624 2007 okt 17 boot
dhwxr-xr-x 12 root root 7140 szept 20 02.06 dev
dhwxr-xr-x 102 root root 7848 szept 20 02.00 etc
dhwxr-xr-x 3 root root 72 2007 okt 11 home
dhwxr-xr-x 11 root root 4912 2007 okt 11 lib
dhwxr-xr-x 3 root root 104 szept 20 02.00 media
dhwxr-xr-x 2 root root 48 2007 szept 22 mnt
dhwxr-xr-x 4 root root 96 2007 okt 11 opt
dr-xr-xr-x 100 root root 0 szept 16 07.06 proc
dhwx----- 23 root root 736 szept 16 00.18 root
dhwxr-xr-x 3 root root 7576 2007 okt 11 sbin
dhwxr-xr-x 4 root root 96 2007 okt 11 srv
dhwxr-xr-x 11 root root 0 szept 16 07.06 sys
dhwxr-xr-x 22 root root 1160 szept 20 02.07 tmp
dhwxr-xr-x 12 root root 320 2007 okt 11 usr
dhwxr-xr-x 14 root root 360 2007 okt 11 var
hfgP4-202:/> cd /etc/samba
hfgP4-202:/etc/samba> dir
összesen 20
-rw-r--r-- 1 root root 249 szept 19 20.17 lhhosts
-rw-r--r-- 1 root root 1232 2007 szept 22 smb.conf
-rw----- 1 root root 513 szept 19 20.17 smbftab
-rw----- 1 root root 289 szept 19 20.17 smbpasswd
-rw-r--r-- 1 root root 379 szept 19 20.17 smbusers
hfgP4-202:/etc/samba>

```

4. dia:

### Operációs rendszerek felhasználói felülete

#### Linux szöveges felhasználói felület

#### Midnight Commander a karakteres módu fájlkezelő

Név	Méret	Tartalmódó	Név	Méret	Tartalmódó
/	127	okt 11 2007	/..	52-KVIR	
/boot	624	okt 17 2007	/..	222	szept 20 02:55
/dev	7188	szept 20 02:54	/..	120	szept 20 02:21
/etc	7848	szept 20 02:27	/..	304	szept 20 02:23
/home	72	okt 11 2007	/..	112	okt 11 2007
/lib	4912	okt 11 2007	/..	88	okt 11 2007
/media	168	szept 20 02:27	/..	120	szept 20 02:35
/mnt	48	szept 22 2007	/..	80	szept 20 02:55
/opt	96	okt 11 2007	/..	88	okt 11 2007
/proc	0	szept 16 07:06	/..	168	szept 20 02:34
/root	736	szept 16 09:10	/..	48	okt 11 2007
/sbin	7576	okt 11 2007	/..	88	okt 11 2007
/srv	96	okt 11 2007	/..	48	szept 20 02:30
/sys	0	szept 16 07:06	/..	288	okt 11 2007
/tmp	1328	szept 20 02:55	/..	72	okt 11 2007
/usr	328	okt 11 2007	/..	88	okt 11 2007
/var	368	okt 11 2007	/..	168	szept 20 02:50
			/..	112	okt 11 2007
			/..	72	okt 11 2007
			/..	72	okt 11 2007
			/..	248	szept 20 02:34
			/..	72	szept 20 02:23
			/..	72	okt 11 2007
			/..	252	szept 20 02:48
			/..	272	okt 11 2007
			/..	152	okt 11 2007
			/..	48	szept 20 02:38
			/..	96	szept 20 02:22
			/..	288	okt 11 2007
			/..	168	okt 17 2007
			/..	72	okt 11 2007

Tip: A kölső fájlnevelítőt a PAGER shell-változóval lehet megadni.  
 mjgp4-2022/z

5. dia:

### Operációs rendszerek felhasználói felülete

#### Linux KDE(K Desktop Environment) grafikus felület

A legelterjedtebb, ingyenes és szabadon felhasználható grafikus felület Linux rendszerek alá

KDE grafikus felület fejlesztését egy nemzetközi csapat felügyeli. A csapat egy olyan ingyenes felhasználható környezet kialakítását tűzte ki célul, amely lehetővé teszi a számítógép erő-forrásainak könnyű kihasználását.

KDE felület átlátszó menüvel

6. dia:

### Operációs rendszerek felhasználói felülete

#### Linux KDE(K Desktop Environment) grafikus felület

#### Konqueror a KDE fájlkezelője

Az egyszerű fájlkezelés mellett webböngészésre és dokumentum megjelenítésre is alkalmas

7. dia:

**Operációs rendszerek felhasználói felülete**  
**GNOME (GNU Network Object Model Environment) grafikus felület**

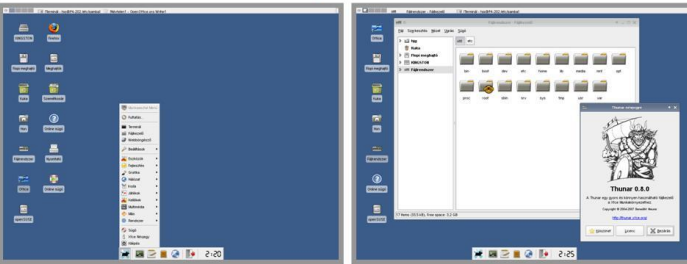


GNOME grafikus felület menüje      A GNOME fájlkezelője a Nautilus

a KDE mellett ez a másik legelterjedtebb és legnagyobb tudású, nyílt forráskódú könnyen, kezelhető és felhasználóbarát grafikus felület a Linux/Unix rendszerek alá.

8. dia:

**Operációs rendszerek felhasználói felülete**  
**Az Xfce grafikus felület**



Az XFCE grafikus felület menüje      Az XFCE fájlkezelője a Thunar

Xfce nem olyan elterjedt mint a KDE vagy a GNOME, de gyors, kis erőforrás igényű, ugyanakkor teljes és modern nyílt forráskódú felhasználói felület.

Az ismertetés után egy teljes tanórát szánunk rá, hogy a Linux grafikus felületeit a gyakorlatban is bemutassuk. Ekkor a tanulók eldöntik, és a továbbiakban a nekik legszimpatikusabb felületet használják.

A tapasztalat szerint gyorsan megtetszik nekik, hogy válogathatnak a felhasználói felületek között, illetve az, hogy az egyes kezelői felületeken milyen sokrétű a beállítások lehetősége. Fel kell hívni ugyanakkor a figyelmet arra is, hogy beállításoknak a minél kézre állóbb használatot kell szolgálnia, ugyanis néhányan hajlamosak átesni a ló túloldalára azzal, hogy az üvegszerűen átlátszóra beállított menü sokszor olvashatatlan az alatta felhalmozott ikonok miatt.

A fájlrendszerrel való ismerkedés, a fájlkezelés általában már több problémát szokott okozni. A Linuxos fájlrendszer ugyanis teljesen eltér a megszokott Windows fájlrendszerétől.

Iskolánkban a hálózat úgy van kiépítve, hogy a tanulók a saját könyvtáraikhoz mind Windows (a korábban már említett Samba kiszolgálón keresztül), mind pedig Linux operációs rendszerből hozzáférjenek.

A Linux alóli hozzáférés legegyszerűbb eszköze a NFS. Az NFS segítségével a fájlrendszereket meg lehet osztani a hálózat gépei között.

A felhasználók bejelentkezésekor a kiszolgálón futó NFS-szerver és az ügyfélgépeken futó NFS-kliensek segítségével felcsatolódik a kiszolgáló /home könyvtára, ezáltal férnek hozzá a tanulók a saját könyvtárukhöz.

## **Irodai programcsomag a Linux alatt.**

Az operációs rendszerek persze nem önmagukért valók. Ezért a tanórákon nemcsak a Linuxot magát mint operációs rendszert mutatjuk meg, hanem gyakorlati feladatok megvalósítására is használjuk. A bemutatás szintjén többféle irodai programcsomagot is megmutatunk: pl.:AbiWord, Koffice, OpenOffice.org, de gyakorlati feladatok megoldására az OpenOffice-t használjuk.

## **Az OpenOffice.org irodai programcsomag**

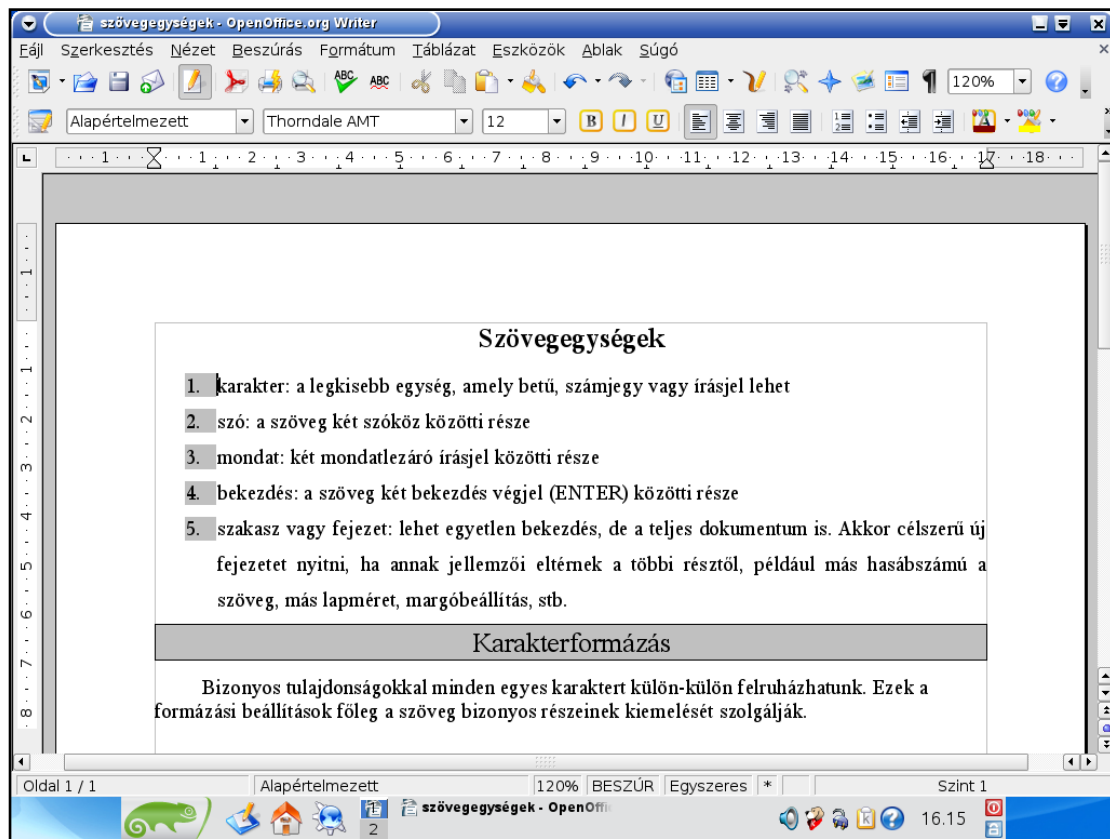
Az OpenOffice.org egy olyan, több operációs rendszer alatt is futtatható irodai csomag, amely kompatibilis az összes jelentős irodai szoftvercsomaggal, pl.:Microsoft Office.

Az MS-Office-al ellentétben viszont az OpenOffice.org szabad szoftver. Ez azt jelenti, hogy tetszőleges célra, tetszőleges helyen, tetszőleges számú számítógépen licenrdíjmentesen, azaz ingyenesen használható. [18]

## **Szövegszerkesztés az OpenOffice.org-al.**

Tanulóink általános iskolában már megismerkedtek az MSOffice Word szövegszerkesztő programjával, így fontosnak tartom középiskolában az OpenOffice.org Write programmal, mint alternatívával megismertetni őket. Tapasztalatom szerint alig páran hallanak most még csak róla osztályonként, mikor bekerülnek hozzánk. Annál többen „büszkélkednek” viszont otthoni gépeiken az előbbi illegális példányával, ami arra is alkalmat teremt, hogy visszautalhassak erre a problémakörre. Könnyebbséget jelent, hogy a diákok már ismert témakörrel találkoznak, inkább csak fel kell idézni ismereteiket.

## Egy óraterv OpenOffice.org-ra



**Osztály:** 9. általános gimnáziumi osztály

**Éves órakeret:** 36 óra, csoportbontásban, gépenként egy tanuló.

**Óra helye:** Számítástechnika szaktanterem

**Az óra címe:** Bekezdések formázása az OpenOffice.org Write szoftverével, Linux operációs rendszer alatt (témakör: szövegszerkesztés)

### **Előzmények:**

1. A tanulók az előző órákon készségi szinten megtanulták alkalmazni a karakterek formázását.
2. A szövegszerkesztés témakör bevetésénél megtanulták a fontosabb szövegegységeket és az őket elválasztó karaktereket. Meg tudják jeleníteni a nem nyomtatott karaktereket.

***Oktatási cél:***

A középszintű érettségi követelményeiben szereplő bekezdések formázására vonatkozó ismeretek átadása, majd ezeknek a gyakorlatban történő elsajátítása. Ismerje fel a tanult formázásokat és tudja végrehajtani az általa tanult szövegszerkesztő programban. Általános iskolai ismeretek ismételése, elmélyítése, rendszerezése. Ezen felül szembesülnek vele, hogy ha már egy adott problémakör megoldására készített célszoftver (MS Word) használatát készségszinten tudják, akkor egy ugyanilyen céllal készült másik program (OOo Write) funkcióinak elsajátítása jóval könnyebben, gyorsabban megy. Általában meglepi őket, hogy egy teljesen ingyenesen használható program is éppen olyan jól alkalmazható, mint más. Közben pedig rászorulnak az operációs rendszer szövegszerkesztéshez kötődő, valamint fájlkezelési és egyéb szolgáltatásainak igénybe vételére (vágólap használata, fájlkeresés pl.), így megint csak elősegítjük az ismerkedést a legtöbbjük számára új operációs rendszerrel.

***Ismétlés, ellenőrzés:*** Szövegegységek

***Új anyag feldolgozása:***

A tanulók elindítják a tanult szövegszerkesztő programot, majd megnyitják a helyi hálózat használatával, a szerverről, saját mappájukból a bekezdes\_nyers.txt szövegfájlt.

***Nevelési cél:***

Szövegegységek tudatos használata, általános szövegszerkesztési kultúra átadása. Szaknyelv használatának tökéletesítése, annak fontossága. A tanulók reprodukív képességeinek fejlesztése a minta alapján történő önálló munkával. Linux operációs rendszer felhasználói szintű kezelése, a tanuló által beállított és kiválasztott kezelői felület (Gnome vagy KDE) használatának gyakorlása, fájlműveletek végrehajtása Linux alatt (Konqueror vagy MD Commander). Hálózati erőforrások kezelése Linux alatt.

***Módszertani megjegyzések***

Tanári kérdésekkel irányított beszélgetés, közben a „Szövegegységek” című bemutató vetítése az elhangzottak ellenőrzése és megerősítéseképpen.

(Tanítás előtt a szaktanár bemásolja a forrásfájlokat a mappákba.)

(A középszintű érettségi követelményeihez igazodva forrásként egyszerű szöveges (.txt) állományok használatának gyakorolása.)

**Igazítások:** *Kérdés, problémafelvetés:* Hogyan formázzuk nyers szövegünket a mintával megegyezőre?  
Balra, középre, jobbra zárt bekezdés. Sorkizárt igazítás.  
Kijelölés szükségessége több bekezdés együttes formázásakor.  
Fogalmak, formázási eszköztár nyomógombjai képének rögzítése a füzetben.

### ***Módszertani megjegyzések***

Tanár is megnyitja a nyers szöveget a tanári gépen, projektorral vetíti ki a képet.  
Gyakorlati munka tanári irányítással vagy – ha a csoport előismeretei megfelelőek – egyéni munka.  
Az osztály (csoport) együtt fogalmazza meg az igazítások lényegét egy mondatban, legfontosabb a sorkizárt igazítás tisztázása.

**Behúzások:** *Probléma felvetése:* Hogyan készült a mintaszöveg formázása?  
Bal- és jobboldali behúzás. Első sor behúzása.  
Fogalmak rögzítése a füzetben. (Az első sor behúzása relatív.)  
Mindkét módszer (a vonalzőn való közelítő, illetve a menürendszerben történő pontos beállítás) bemutatása. Rögzítés a füzetben.

### ***Módszertani megjegyzések***

Tapasztalatok szerint a legtöbben ezeket már nem ismerik, tabulátorral (vagy még rosszabb esetben szóközzel) készítenék. Tanár által irányított beszélgetéssel feltárni ezeknek a módszereknek a hátrányát. (projektoros kivetítéssel támogatva.) A két helyes módszert a tanár a kivetítővel bemutatja, a diákok is elvégzik a gyakorlatban. A tanár folyamatosan ellenőrzi munkájukat.

**Sorköz:** A mintában a különböző sorközzel formázott bekezdések megkeresése. Sorköz fogalmának és a beállítási lehetőségeknek (menürendszer illetve formázási eszköztár) a rögzítése a füzetben.

### ***Módszertani megjegyzések***

Tanári, projektoros irányítással végzett gyakorlati munka, a végén tanári vizuális ellenőrzés.

**Térköz:** *Probléma felvetése:* „üres” bekezdésnek van-e értelme? Milyen problémákhoz vezethet több, sok <Enter> karakter egymásutánja?  
Térköz megfogalmazása, rögzítés a füzetben.  
Beállítási lehetőség a menürendszerben.

### ***Módszertani megjegyzések***

Olyan fedőlap bemutatása projektorral, amin <Enter>-ek többszöri egymásutánjával érik el a lapon középre helyezést, illetve a lapdobást. Kisebb tanulócsoporthoz rendeződve tárják fel ennek hátrányait a szöveg változtatásakor vagy átformázásakor. Utána önálló gyakorlati munka a minta alapján, szükség esetén tanári segítséggel.

**Rendszerezés:** Mi újat tanultunk ma? Milyen új fogalmakat ismertünk meg? Hogyan használjuk ezeket a gyakorlatban? Van-e meg nem értett fogalom? Hogyan lehet felismerni egy mintaszövegben ezeket, melyik okoz nehézséget? Melyiket tartanád fontosnak megtanítani a szövegszerkesztéssel foglalkozó testvérednek vagy szülődnek és miért? Munka mentése megfelelő formátumban a tanár által megadott helyre.

### ***Módszertani megjegyzések***

Közös beszélgetés.

Vita.

A következő óra előkészítéseként a tanulók kapnak egy nyers szöveget és egy mintát, melyet házi feladatként meg kell formázniuk. (Akinek nincs otthon számítógépe vagy

feltelepített Linux operációs rendszere, használhatja az iskola két számítógéptermet délutánonként a feladat megoldására, vagy a könyvtári, illetve kollégiumi gépeket.)

## Befejezés

A Linux operációs rendszer mára már komoly alternatívát jelent mind kiszolgáló, mind az asztali operációs rendszerek terén. Ezt bizonyítja, hogy egyre több cég, és hivatal dönt mellette, komoly költséghatékonysági vizsgálatok után.

Ez a folyamat pedig kihat az oktatásra is. A dolgozatom elején említettem, hogy az oktatásban jelenleg elsősorban azért váltanak Linuxra, mert vagy szegény országról van szó, amely nem tudja megfizetni a Microsoft licenceket, vagy egyszerűen csak takarékoskodni akarnak, mert a kisebb hardvererőforrással is megelégedő ablakkezelők segítségével a hardverek életciklusa is meghosszabbítható, így nem csak a szoftvereken érhető el megtakarítás, hanem az új hardverek beszerzési költsége is kinyújtható.

A vállalatoknál, közhivatalokban megjelenő Linux pedig felveti a Linuxhoz értő szakemberek képzését is, hiszen ezeket a gépeket is karban kell tartani, szoftvereket kell rájuk telepíteni, beállítani.

Magyarországon egyelőre csak néhány iskolában használják oktatásra is a Linuxot, de ez a közeljövőben változhat is.

A Microsofttal kötött szerződés ugyanis 2008 márciusában lejár és a napokban megjelent hírek szerint a Gazdasági és Közlekedési Minisztériumban úgy döntöttek, nem hosszabbítják meg változatlan formában az oktatási intézmények szoftverlicencjogokra vonatkozó szerződéseket. A minisztériumban azt vették tervbe, hogy jövőre versenytárs is megjelenhet az oktatási intézményekben saját szoftvereivel.  
[19]

A Microsoft teljes kiszorításnak is vannak szószólói. Az egyik benyújtott javaslat azzal próbálja meggyőzni a döntéshozókat, hogy a nyílt forráskódú szoftverek beengedésével radikálisan lehetne faragni a szoftverjogdíjakra fordított milliárdos költségvetési tételből.

Ugyanakkor nem kell átesni a ló másik oldalára sem, hiszen a Windows operációs rendszer és az alatta futó irodai szoftvereknek továbbra is meghatározó szerepük lesz.

Az oktatásnak továbbra is azt a célt kell szolgálnia, hogy ne egy adott szoftver használatára tanítsuk meg a tanulókat, hanem, hogy ne érje meglepetés őket, ha a megszokottól eltérő operációs rendszerrel, grafikus felülettel, illetve alkalmazói programmal találkoznak.

Erre pedig a Linux mint alternatíva kiválóan megfelel, a könnyű beszerezhetősége, elterjedtsége miatt.

## Irodalomjegyzék

- [1] ARPANET: <http://www.webgobe.ro/ikomm/szotar/9a.html>
- [2] <http://hu.wikipedia.org/wiki/Unix>
- [3] [http://hu.wikipedia.org/wiki/GNU\\_General\\_Public\\_License](http://hu.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License)
- [4] [http://hu.wikipedia.org/wiki/Szabad\\_szoftver](http://hu.wikipedia.org/wiki/Szabad_szoftver)
- [5] <http://hu.opensuse.org/GPL>
- [6] Linux: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Linux>
- [7] <http://index.hu/tech/szoftver/linux1013/>
- [8] <http://hirek.prim.hu/cikk/62756/>
- [9] <http://www.origo.hu/techbazis/szamitogep/20070307ejthetik.html>
- [10] <http://jox.hu/cikkek/557/12>
- [11] <http://pcforum.hu/hirek/10562/Az+oktatasban+is+eloretor+a+Linux.html>
- [12] <http://hu.opensuse.org> – Dokumentáció/SL9.3/Szolgáltatások/LDAP –  
címtárszolgáltatás
- [13] Robert Eckstein, David Collier, Brown, Peter Kelly: Samba –Kossuth O'Reilly-  
Kiadó 2001
- [14] Samba – Windowsban is otthon – Linuxvilág 2005 február
- [15] <http://hu.wikipedia.org/wiki/KDE>
- [16] <http://hu.wikipedia.org/wiki/GNOME>
- [17] <http://hu.wikipedia.org/wiki/Xfce>
- [18] <http://hu.openoffice.org/>
- [19] <http://index.hu/gazdasag/magyar/msvskok11/>

## **Szakirodalom:**

SuSE Linux Rendszerkézikönyv

SuSE Linux Felhasználói kézikönyv

Marcel Gagné – LINUX rendszerfelügyelet