

Operačné systémy

Operačný systém (OS)

Operačný systém (OS) je podstatné softvérové vybavenie počítača, ktoré umožňuje základné riadenie (správu) všetkých zdrojov počítača, komunikáciu s užívateľom a poskytuje programu (programátorom) rozhranie na prístup k týmto zdrojom.

Je nenahraditeľným rozhraním medzi počítačom (hardvér) a buď užívateľom priamo, alebo ďalšími programami.

Operačný systém tiež spracúva systémové dáta a vstupy od používateľa a odpovedá alokovaním a spravovaním úloh a interných zdrojov počítača ako služby pre užívateľa. OS vykonáva základné úlohy ako kontrola a alokovanie pamäte, pridelenie priority systémovým požiadavkám, kontrola vstupných a výstupných zariadení, umožnenie pripojenia do siete a správa súborov.

Bez OS nie je možné počítač používať - všetky príkazy užívateľa sú operačným systémom prijímané a spracovávané a rovnako aj programy využívajú pri svojej činnosti služby OS. Bez OS by sme s počítačom mohli komunikovať len na úrovni bitov s nadobúdajúcou hodnotou 0 alebo 1.

Operačné systémy môžeme nájsť takmer vo všetkom, čo obsahuje integrované obvody, od osobných počítačov, cez mobilné telefóny, hudobné prehrávače, routre, switche, herné konzoly, digitálne kamery, až po šijacie stroje či teleskopy.

Operačný systém plní tri základné funkcie:

1. **ovládanie počítača** - umožňuje užívateľovi spúšťať programy, odovzdávať im vstupy a získavať ich výstupy s výsledkami
2. **abstrakcia hardware** - vytvára rozhranie pre programy, ktoré abstrahujú ovládanie hardvéru a ďalších funkcií do ľahko použiteľných funkcií (API)
3. **správa prostriedkov** - prideliuje a odoberá procesom systémové prostriedky počítača

Moderný OS 21. storočia musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

1. jednoduché ovládanie s grafickým rozhraním
2. vrstvomý model s pevným jadrom zabezpečujúcim maximálnu bezpečnosť
3. preemptívny multitasking
4. schopnosť pracovať v sieti
5. podpora iných operačných systémov
6. prenosnosť na iné hardwarové systémy
7. zachovanie kompatibility so starými programami
8. nezávislosť od špecifického hardvéru
9. výhodný pomer cena/výkon

Vo väčšine prípadov, operačný systém nie je prvým kódom, ktorý sa spúšťa v počítači pri bootovaní. Inicializačný kód, vykonávaný v počítači, je zvyčajne nahratý z firmvéru (firmware), ktorý je uložený vo Flash ROM, niekedy označovaný aj ako BIOS alebo boot ROM. Firmvér nahrá a spustí jadro operačného systému (zvyčajne z disku, niekedy aj cez sieť) a zobrazí prvý grafický alebo textový výstup, ktorý užívateľ uvidí.

Viac informácií nájdete na stránke:

Operačné systémy: http://sk.wikipedia.org/wiki/Operačný_systém

Basic Input Output System: http://sk.wikipedia.org/wiki/Basic_Input_Output_System

Začiatky vývoja operačných systémov

Prvé počítače neobsahovali operačný systém, programátor musel so strojom komunikovať v „jeho reči“ t.j. musel zadávať znaky 0 a 1. S rozvojom výpočtovej techniky sa ale táto metóda stala veľmi pomalou, a tak programátori začali vyvíjať prvé programovacie jazyky. Miesto čísel v dvojkovej sústave sa do počítača zadávali príkazy. V 60. rokoch minulého storočia šiel vývoj ešte ďalej. Vznikla potreba programu, ktorý by základné funkcie systému obstarával sám a uľahčil tak programátorovi prácu. V tomto období vznikli prvé operačné systémy. V 70. rokoch došlo k vzniku viacerých operačných systémov. Prvým z nich, VMS, vytvorila pre svoje počítače VAX firma DEC. Ďalším bol UNIX od firmy AT&T. Tento operačný systém neskôr začali vyvíjať niektoré univerzity. Z toho dôvodu vznikajú ďalšie verzie Unixu. Vznikli napr. IBM AIX, HP-UX, SGI IRIX, Cray Unicos, Sun Solaris a ďalšie. Toto všetko boli operačné systémy pre sálové počítače alebo minipočítače.

Vznik mikroprocesorových operačných systémov

Vytvorenie mikroprocesora 4004 firmou Intel v roku 1971 otvorilo cestu k tvorbe osobných počítačov. Skutočnú revolúciu však spustil počítač Altair 8800 z roku 1975, ktorý bol prvým masovo predávaným osobným počítačom. O rok neskôr Steve Wozniak a Steve Jobs, založili firmu Apple Computers a vyprodukovali počítač Apple I. Bola to vlastne len výpočtová jednotka, všetko ostatné si musel užívateľ dokúpiť sám. O rok neskôr vzniká Apple II, ktorý je prvým osobným počítačom. V tomto období začali produkovať počítače aj iné firmy ako Atari a Commodore. Tieto počítače sa ešte neovládali prostredníctvom operačného systému ale prostredníctvom programovacieho jazyka Basic.

MS DOS

MS DOS (Microsoft Disk Operating System, diskový operačný systém) je rodina veľmi podobných a jednoduchých operačných systémov s textovým užívateľským rozhraním, ktoré dominovali IBM PC (Personal Computer) kompatibilným počítačom medzi rokmi 1981 až 1995, resp. zhruba do roku 2000, ak započítame na DOSe založené verzie Microsoft Windows (Windows 95, Windows 98 a Windows Me).

```
C:\>dir

Volume in drive C is MS-DOS 6_0
Volume Serial Number is 446B-2781
Directory of C:\

COMMAND  COM      52925 03-10-93  6:00a
          1 file(s)    52925 bytes
                               10219520 bytes free

C:\>ver

MS-DOS Version 6.00

C:\>
```

Obr. 1 Microsoft DOS verzie 6.2

Jadro systému je 16-bitové a je určené pre procesory Intel 8088 (a kompatibilné) použité v prvom IBM PC uvedenom 12. augusta 1981, ako verzia 1.0. Pracoval len v textovom móde, jednotlivé príkazy sa zadávali do príkazového riadku. Tento systém už v dobe svojho vzniku bol značne nepohodlný a nedostatočný. Mal hardvérové obmedzenia: nedokázal pracovať s pamäťou väčšou ako 640 kB a s diskami väčšími ako 30 MB. DOS vychádza z 8-bitového systému CP/M a bol čiastočne inšpirovaný už existujúcimi unixovým systémom (adresáre, shell, presmerovanie vstupov a výstupov atď.).

Vo svojej dobe patril k veľmi podporovaným systémom. Postupne sa uvádzali na trh nové verzie (posledná 6.2). Jednotlivé verzie majú spoločný základ, ale vyššie verzie poskytujú viac možností.

Základný OS sa skladá z troch systémových súborov:

- io.sys - slúži na odstránenie chýb v BIOSe a n obsluhu prídavných zariadení počítača.
- msdos.sys - tvorí jadro OS, ktoré zabezpečuje základné operácie na vykonanie programov alebo príkazov MS DOSu.
- command.com - zabezpečuje spracovanie interných príkazov.

Nahrávanie systému je nasledovné: po zapnutí počítača sa v pamäti ROM aktivuje program, ktorý nahrá program io.sys, a ten nahrá program msdos.sys. Potom sa nahrá konfiguračný súbor config.sys a po ňom sa nahráva interpret command.com.

Vlastnosti:

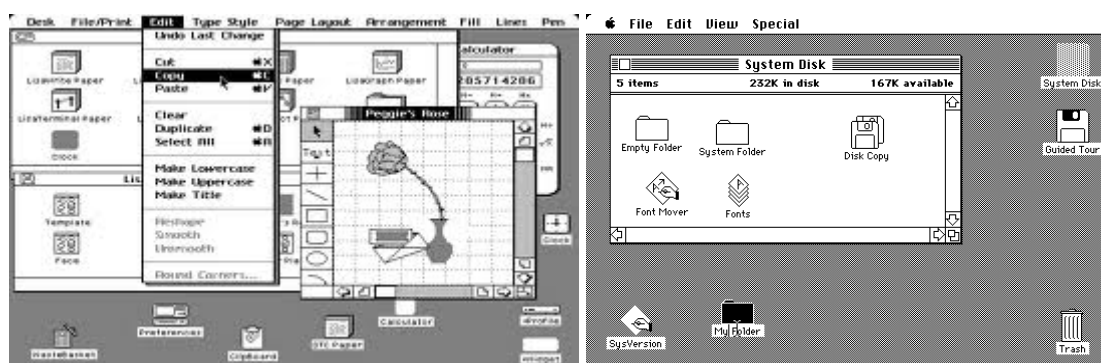
- textový, desktopový,
- 16 bitový, jednoprocessorový,
- jednouchádzačský OS bez podpory multitaskingu.
- Málo náročný na operačnú pamäť,
- používateľské rozhranie závisí na aplikácii,
- možnosť spustenia len jednej aplikácie naraz (až na výnimky),
- zložitá hardvérová podpora,
- aplikácie nie sú chránené proti spadnutiu,
- veľká rýchlosť
- len 640 kB konvenčnej pamäte (nedokázal pracovať s pamäťou väčšou ako 640 kB).

Niektoré nedostatky pôvodného OS viedli k tomu že ostatné firmy začali vyvíjať svoje verzie Dosu. Medzi ne patria napríklad PC-DOS, DR-DOS, ktoré sa však líšia od svojho predchodcu len minimálne. V dnešnej dobe sa, až na výnimky (napr. keď aplikácie neboli prekompilované v novšom OS, účtovníctvo ...), nepoužíva. Systém súborov používa FAT16.

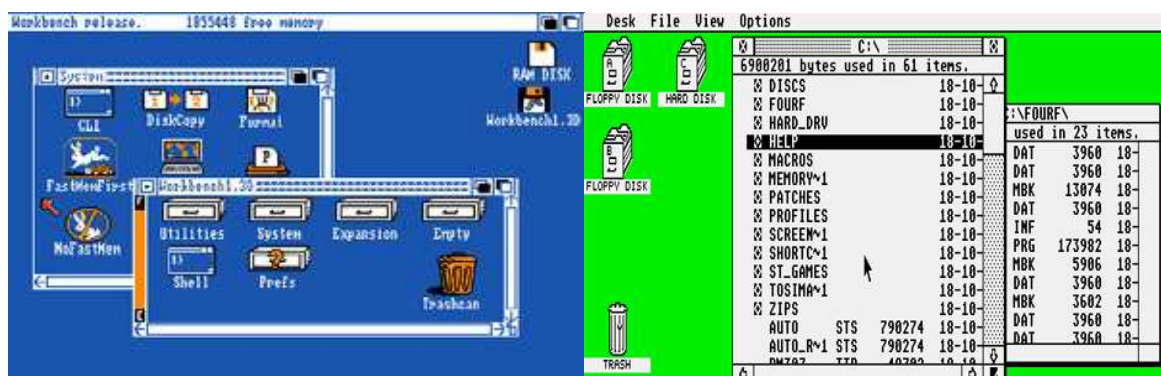
Viac informácií nájdete na stránke: http://cs.wikipedia.org/wiki/Disk_Operating_System

Prvé operačné systémy z grafickým rozhraním

Súčasne v tejto dobe pripravovala firma Apple prvý operačný systém z grafickým rozhraním (GUI), ktorý sa ovládal prostredníctvom myši a príkazový riadok nahradili okná. Prvý počítač tejto spoločnosti s názvom Lisa bol komerčne neúspešný, ale jeho nasledovník Macintosh sa stal legendou. Umožňoval multitasking (viacero programov dokázalo pracovať súčasne). Macintosh bol ale drahší ako PC, takže jeho obchodný úspech neprekonával. Medzi ďalšie počítače patria Atari a Commodore Amiga, ktoré taktiež obsahovali grafický operačný systém AmigaOS a AtariTOS. Zatiaľ čo IBM umožnila iným počítačovým firmám vyrábať PC, Atari a Commodore to neumožnili, v dôsledku čoho strácali podiel na trhu a časom zanikli.



Obr. 2 Operačné systémy Apple Lisa a Macintosh



Obr. 3 Operačné systémy Amiga OS a atari TOS

PC pôsobil so svojim DOSom oproti svojmu konkurentovi Apple, ktorý už v tej dobe používal operačný systém z grafickým rozhraním značne zastaralo. Táto situácia donútila firmu IBM, aby v spolupráci s Microsoftom vytvorila nový operačný systém pre PC. V roku 1987 tieto dve spoločnosti vyvinuli systém s názvom OS/2, ale spolupráca oboch firiem sa rozpadla a každá z nich začala vyvíjať svoju verziu OS/2. Microsoft svoju verziu premenoval na Windows NT.

Viac informácií nájdete na stránke:

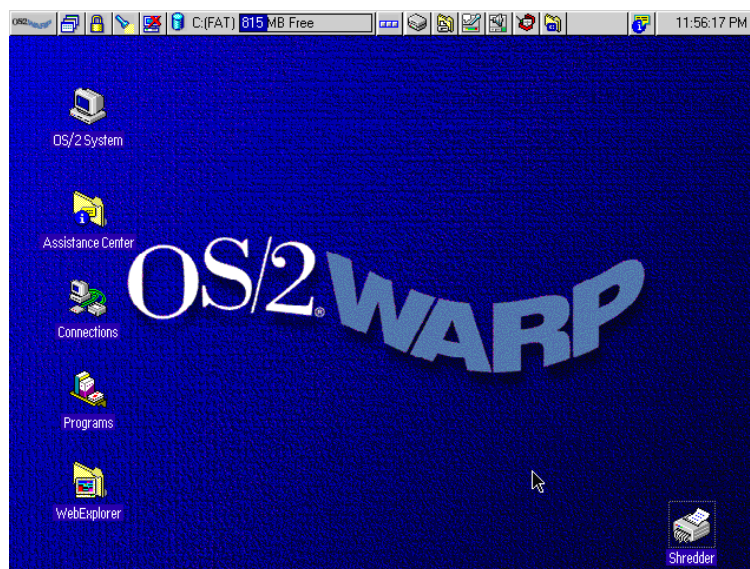
Macintosh: http://sk.wikipedia.org/wiki/Apple_Macintosh

Amiga: <http://cs.wikipedia.org/wiki/AmigaOS>

Atari TOS: http://cs.wikipedia.org/wiki/Atari_TOS

OS/2 WARP

Je silný 32-bitový operačný systém s malými hardvérovými nárokmi určený pre stredne veľké servery a vysoko výkonné pracovné stanice. Už od svojho vzniku bol 32-bitový s preemptívnym multitaskingom. Má podstatne menšie nároky na pamäť (uspokojí sa aj s 4 MB a postačí mu vraj aj 386SX). Fungujú v ňom aj aplikácie určené pre operačný systém MS DOS, pre prostredie MS Windows; ľahko sa ovláda. Poskytuje multitasking aj 16-bitovým Windows aplikáciám (na rozdiel od Windows 95). V OS/2 WRAP ak máte na pracovnej ploche ikonu programu T602 a zmažete program T602, automaticky sa odstráni aj jeho ikona z pracovnej plochy. OS/2 WARP je stabilnejší OS ako Windows 95. Vlastnosti: multithreading a preemptívny multitasking, multiprocessing (max 64, alebo 4 clustre po 64 procesorov), stabilita, aplikácie sú v samostatnom pamäťovom priestore, veľmi dobrý súborový systém, kompatibilita s DOSom, Windows vrátane Win32s (32 bitová aplikácia pre Windows 3.11), príjemné užívateľské prostredie, veľké možnosti prispôsobenia, možnosť uzamknutia pri štarte, miestami príliš zložité nastavenia, obtiažnejšia inštalácia. Je ideálnym riešením pre domáci počítač alebo sieťovú stanicu.

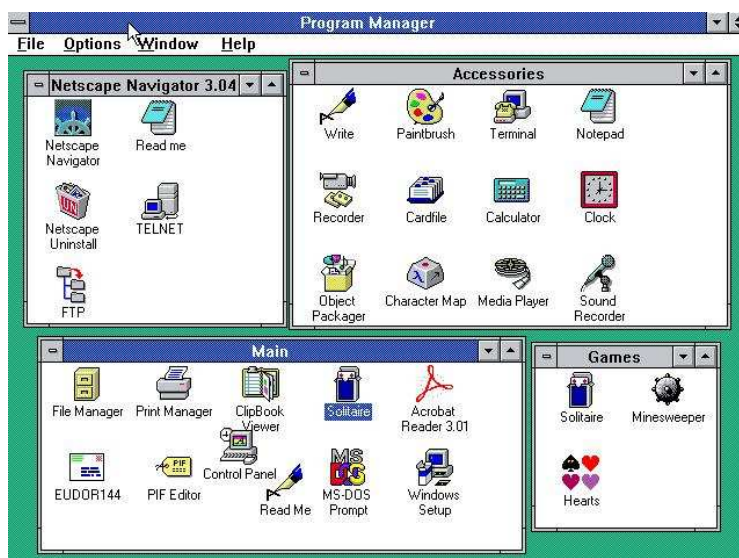


Obr. 4 IBM OS/2 Warp

Viac informácií nájdete na stránke: <http://en.wikipedia.org/wiki/OS/2>

Vývoj OS Windows

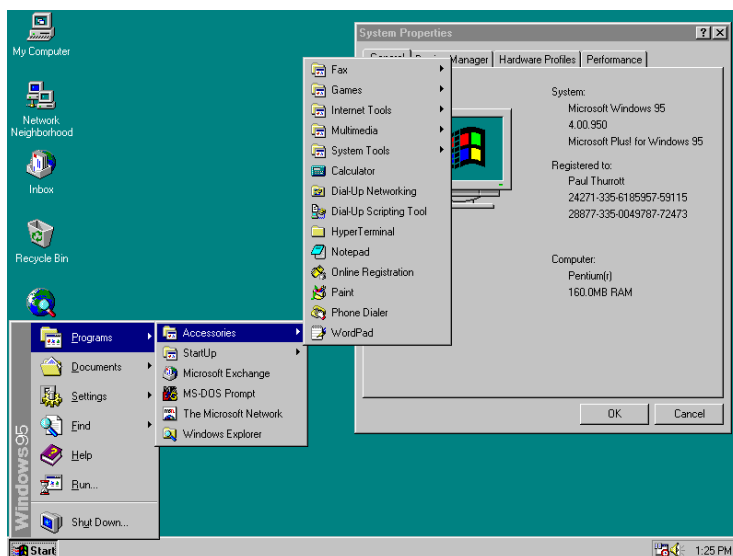
Windows vo svojich začiatkoch obsahoval množstvo chýb, ale jeho masívna marketingová podpora ho presadila oproti jeho konkurentom. V roku 1985 sa objavil Windows 1.0, o tri roky neskôr Windows 2.03, ale až Windows 3.0 z roku 1990 sa ukázal ako prijateľne funkčný. Revolúciu spôsobil hlavne príchod OS Windows 95, ktorý ako prvý ponúkol tlačidlo štart a hlavný panel.



Obr. 5 Windows for Workgroups 3.1

Viac informácií nájdete na stránke: http://cs.wikipedia.org/wiki/Windows_3.0

Microsoft WINDOWS 95



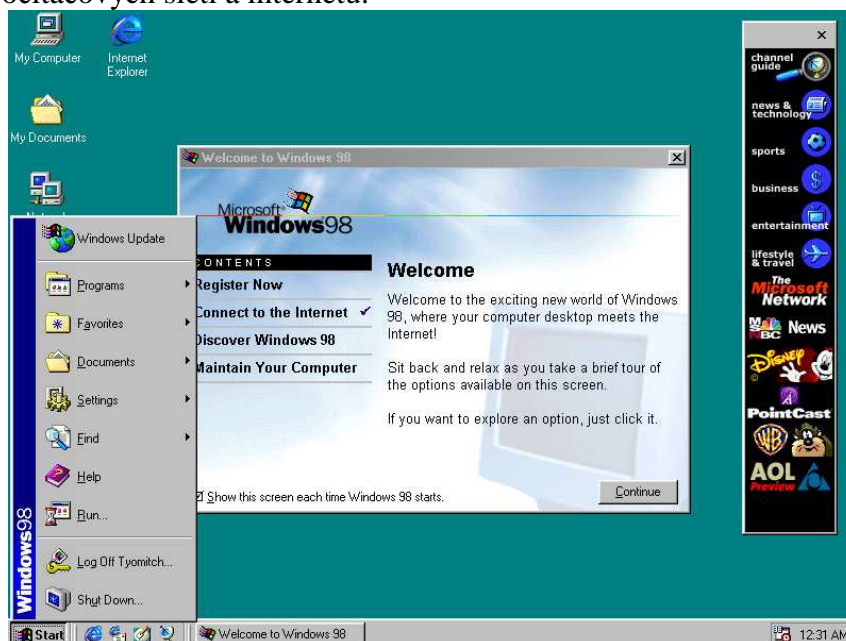
Dnes už zastaraný OS uvedený na trh 24. augusta 1995. Je to 32 bitový OS, spätne kompatibilný so 16 bitovými aplikáciami, s grafickým rozhraním. Podporuje premetívny multitasking (pre 32 bitové aplikácie, pre 16 bitové aplikácie Microsoft vyvinul mechanizmus WinMUTEX, ktorý pri vykonávaní 16-bitového kódu pozastaví chod 32-bitovej aplikácie). Všetky 32-bitové a 16-bitové aplikácie bežia v chránenom priestore, čím sa má zabezpečiť nerušené vykonávanie každého programu. Windows 95 používa nový 32-bitový diskový prístup a 32-bitový súborový podsystem (FAT32) prípadne jeho vylepšenú verziu (VFAT). Nový súborový system umožňuje uchovávať názvy súborov dlhé maximálne 255 znakov. Starším 16-bitovým aplikáciám system "podhodí" iba 8 prvých znakov s koncovkou. Windows 95 umožňuje vytvorenie malej siete peer to peer. Budete tak môcť spoločne používať pevné disky, CD ROM mechaniky, ale aj tlačiarne či faxmodem. Dá sa pripojiť do

sietí LAN a peer-to-peer pomocou všetkých známych protokolov vrátane TCP/IP, IPX/SPX, DLC a NetBEUI. Podporuje Plug and Play. Nepodporuje viac procesorov.

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_95

Microsoft WINDOWS 98

Nástupca OS Windows 95, ktorý priniesol podporu štandardu USB, väčšiu podporu multimédií, počítačových sietí a internetu.



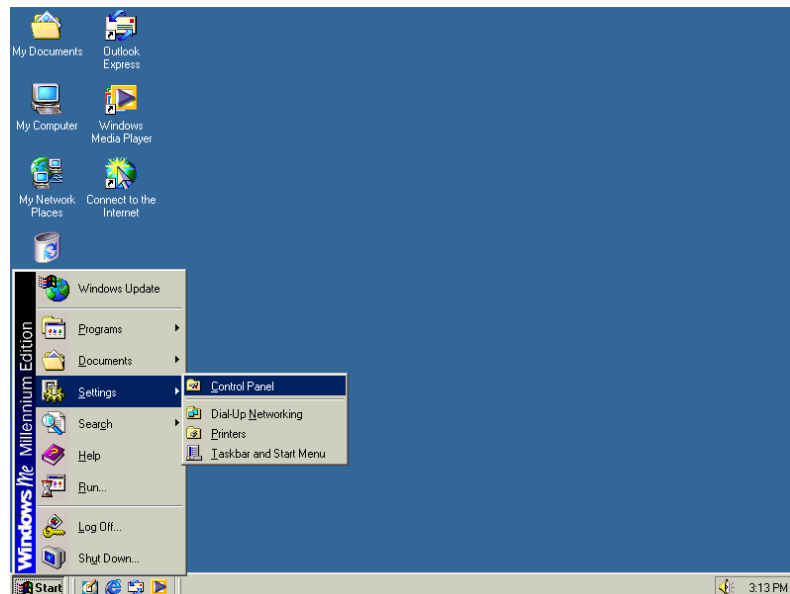
Obr. 6 MS Windows 98 SE

Má niektoré vylepšenia: jednoduchá automatická inštalácia, množstvo sprievodcov (pripojenie na internet, položky v štart ponuke, riešenie problémov, pridávanie hardvéru, ...). Dokonalejšie nastavenia pracovnej plochy. Vylepšená údržba (plánovač úloh, automatické spúšťanie ScanDisku po havárii systému, automatické čistenie disku, on-line HELP na webe, windows update pomocou internetu, konverzia 16 bit systémov na 32 bitové). Podporuje väčšie množstvo multimediálnych zariadení, USB, viac pripojených monitorov (až 9). Dokonalejšie pripojenie k sieti. Preemtívny multitasking naďalej využívajú len 32 bitové aplikácie. V roku 1999 bola uvedená druhá verzia MS Windows 98 SE (Second Edition).

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_98

Microsoft WINDOWS ME

V roku 2000 spoločnosť Microsoft uvoľnila Windows ME ako ďalší v rade systémov Win9x, ktorý používal tie isté základné časti ako Windows 98. Ide o 24 bitový OS. Má prepracovanejšiu grafiku prostredia a podporu väčšieho množstva multimédií. Obsahuje obnovu systému zo zálohy (asi reakcia MS na nestabilitu tohto systému). V porovnaní s predchádzajúcimi verziami len veľmi málo ľudí prešlo na túto verziu.



Obr. 7 MS Windows ME

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_ME

Microsoft WINDOWS NT

Samostatný 32-bitový OS, vyznačujúci sa preemptívnym multitaskingom (pre všetky aplikácie, 16 bitové a 32 bitové aplikácie bežia v navzájom oddelených pamäťových priestoroch) a podporou sietí. Bol orientovaný hlavne do sieťového nasadenia. Nepodporuje aplikácie, ktoré by mohli narušiť jeho zabezpečenie. Plug and Play podporuje až od verzie 5.0. Ďalšou dôležitou vlastnosťou Windows NT je podpora multiprocessorových systémov (4 procesory). Významnou vlastnosťou NT, najmä pre iné jazyky ako angličtina, je podpora 16-bitového unikódu (Unicode) namiesto 8-bitového systému ASCII. Je použiteľný aj ako výkonný server (výborná podpora sietí, aj ako pracovná stanica alebo server). Vo verzii server obsahuje: WWW server (Internet Information Server), ftp server, DNS server. Vyznačuje sa stabilitou, multithreadingom. Používa súborový systém NTFS (zaisťuje individuálne práva prístupu k súborom a priečinkom) => podpora viac užívateľov. Malá kompatibilita s MS DOS a WIN 3.1 aplikáciami. Správa systému: automatické spúšťanie Scandisku po havárii systému, selektívna kompresia priečinkov.

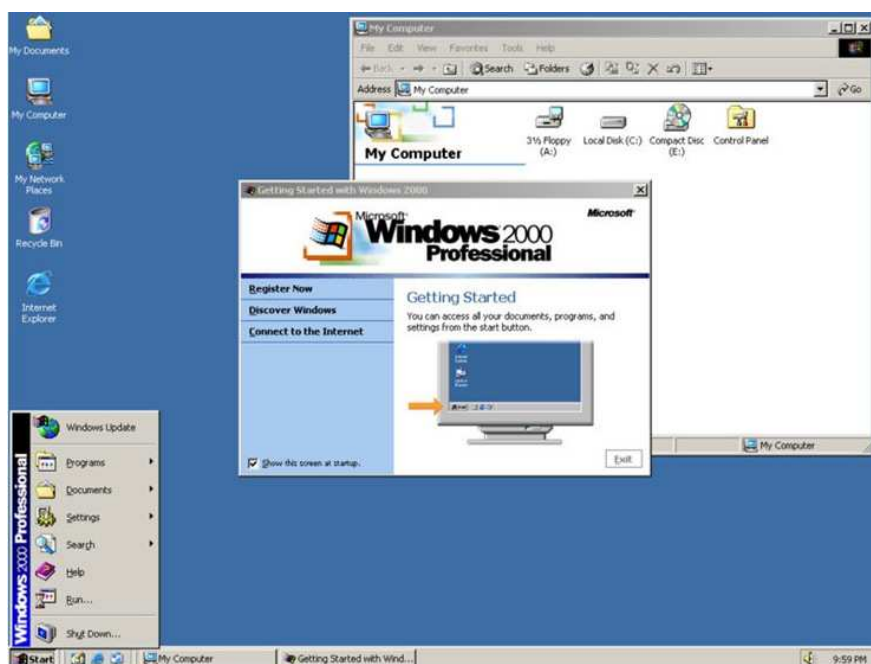


Obr. 8 MS Windows NT v4.0

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_nt

Microsoft WINDOWS 2000

Je to 32/64 (32 Professional a Server, partially 64 Advanced Server) bitový OS s grafickým rozhraním určený pre pracovné stanice a servery. Podporuje multiprocessing (2-Professional, 4-Server, 8-Server Advanced). 2000 je nasledovníkom Win NT, množstvo funkcií je prapracované. Systém je stabilnejší. Nie sú plne kompatibilné so staršími 16 bitovými aplikáciami. Technológia IntelliMirror ktorá pracuje so službou Active Directory umožňuje správcovi uplatniť zásady vzťahujúce sa na užívateľské dáta, nastavenie plochy a softvéru. Systém podporuje množstvo nových zariadení (viac ako 11 000 hardvérových zariadení, dig. fotoaparáty, skenery, prehrávače hudby, USB zariadenia ...). K ďalším novinkám patrí napr.: ochrana súborov systému (proti prepísaniu pri inštalácii aplikácií), certifikácia ovládačov, program Windows Logo (umožňuje inštalovať len programy vyvinuté v spolupráci Microsoftu), nižší počet reštartov pri zmenách systému, inštalácia pomocou siete, vyšší výkon, rýchlejšie viacúlohové spracovanie, peer to peer so staršími systémami, systém sborov EFS (každý súbor sa šifruje podľa náhodne vybraného kľúča) atď. Čo sa serveru týka systém poskytuje navyše: Internet Information Services (správa WWW serverov), ASP (písanie skriptov pre www), podpora Active Directory (vývojári môžu vytvárať aplikácie využívajúce údaje o užívateľoch, ostatných aplikáciách a zariadeniach uložených a adresári Active Directory) a mnoho ďalšieho.



Obr. 9 Microsoft Windows 2000

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_2000

Microsoft WINDOWS XP

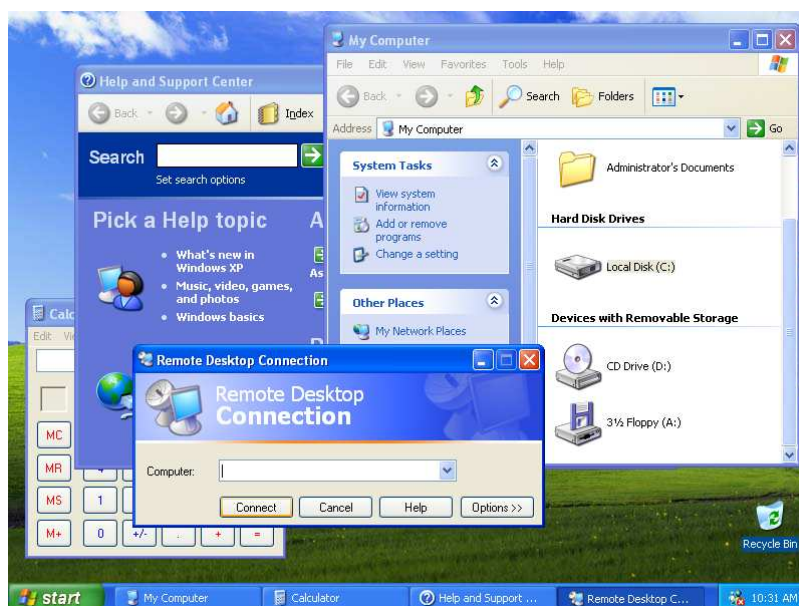
Skutočnú revolúciu priniesol Windows XP, ktorý je zatiaľ najpoužívanejším a najstabilnejším systémom od Microsoftu. Po vizuálnej stránke sa líši od predošlých systémov prehľadnejším, a intuitívnejším dizajnom. Taktiež ponúka nové bezpečnostné prvky v oblasti internetovej komunikácie.

Windows XP je dostupný vo verziách:

- Windows XP Professional, ktorý je určený hlavne pre biznis sektor, obsahuje v sebe nástroje a technológie na prácu počítača v podnikovej sieti.
- Windows XP Home, je určený predovšetkým pre domácnosti.
- Windows XP Media Center Edition, je systém z rozšírenou podporou multimédií a z aplikáciou Windows Media Center

Kombinuje vlastnosti operačných systémov WinNT a Win2000 (sila, bezpečnosť, ovládateľnosť a spoľahlivosť) s WIN 98/ME (Plug and Play, jednoduchosť použitia) s novou podporou a servisom. Je to 32/64 bitový OS. Ma prepracovanejšiu grafiku prostredia a podporuje nové druhy hardvéru. Aplikácie môžu byť spúšťané v módoch predchádzajúcich verzií OS. Obsahujú systém automatickej obnovy dokumentov (pri problémoch), obnovu systému, automatický update atď. Majú vylepšenú bezpečnostnú politiku XP je viac užívateľský OS (možnosť rýchleho striedania užívateľov), Remote Assistance (umožní povoliť priateľovi alebo pracovníkovi podpory, ktorý tiež pracuje v systéme Windows XP, vzdialené riadenie vášho počítača za účelom ukážky nejakého procesu alebo odstránenia problému), System Restore (monitorovanie zmeny systémových súborov a v prípade problému obnovenie stavu bez straty údajov), Network Setup Wizard (správa a nastavenia domácej siete). Verzia Professional ponúka navyše: vyššiu úroveň bezpečnosti, podporu

vysokovýkonných viacprocesorových systémov atď. 64 bitová verzia: najvyššia úroveň výkonu, navrhnutý pre procesory Intel Itanium atď.



Obr. 10 Microsoft Windows XP

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_xp

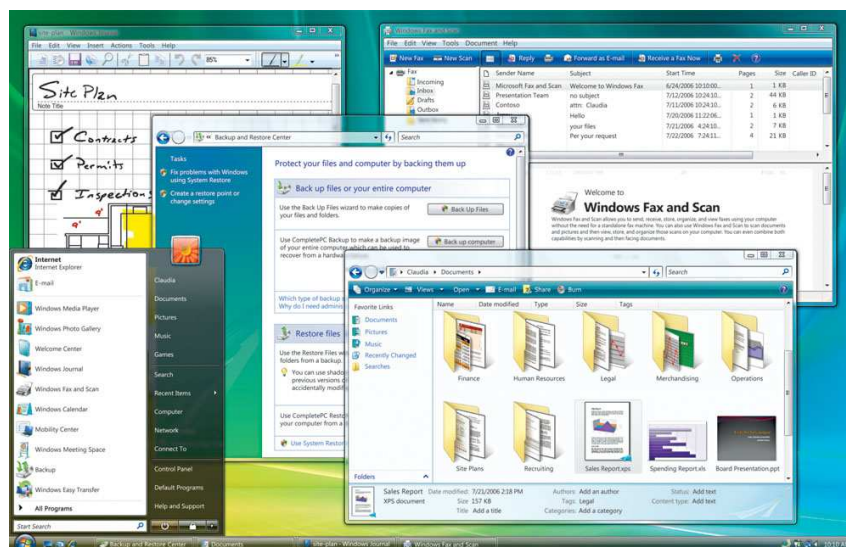
Microsoft WINDOWS VISTA

Je operačný systém, pôvodne bol známy pod kódovým menom Longhorn, vydaný v januári 2007, ktorý disponuje mnohými novými funkciami. Operačný systém umožňuje spúšťať v počítači vaše obľúbené programy a vykonávať jednoduché úlohy. Windows Vista pomáha spravovať súbory, pripájať zariadenia (napríklad tlačiareň, digitálny fotoaparát a dátové úložisko) alebo vytvoriť domácu sieť. Systém Vista taktiež zlepšuje správu zabezpečenia počítača a pomáha tak chrániť vaše informácie. Systém Vista teda prispieva k tomu, aby bol váš život jednoduchší, bezpečnejší, zábavnejší a lepšie prepojený. Poskytuje nástroje potrebné na lepšie využívanie, správu a zdieľanie informácií vo vašom počítači a na webe. Systém Windows Vista je doteraz najlepšie zabezpečeným operačným systémom spoločnosti Microsoft. Obsahuje taktiež atraktívne nové rozhranie Aero, vylepšený systém vyhľadávania, množstvo bezpečnostných vylepšení a nanovo prepracované sieťové protokoly, systémy podpory zvuku, tlače a zobrazenia. Vista tiež zjednodušila komunikáciu v sieti, zdieľanie súborov, nastavovanie hesiel a prácu s digitálnymi médiami a externými zariadeniami.

Existuje celkom 7 rôznych vydaní:

- Windows Vista Starter Edition - systém určený hlavne pre rozvojové krajiny
- Windows Vista Home Basic Edition - nástupca Windows XP Home Edition
- Windows Vista Home Premium Edition - nástupca Windows XP Media Center Edition
- Windows Vista Small Business Edition - edícia rozšírená o nástroje pre kancelárie a menšie firmy
- Windows Vista Enterprise Edition - rozšírená napríklad o ochranu čipom TPM alebo o Virtual PC

- Windows Vista Ultimate Edition - obsahuje všetko čo ponúkajú predchádzajúce verzie



Obr. 11 Windows Vista

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_vista

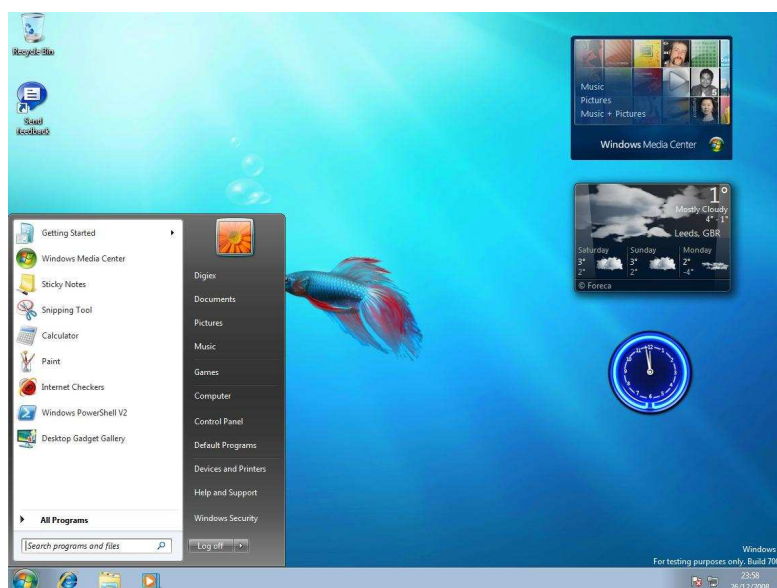
Microsoft Windows 7

Nástupcom OS Windows Vista je Windows 7 (predtým označovaný kódmi Blackcomb a Vienna), ktorý vyšiel 22. októbra 2009. K dispozícii je 32-bitová aj 64-bitová verzia, na rozdiel od serverovej verzie, ktorá je iba 64bitová. Jeho hlavnou prednosťou je, že má menšie hardvérové nároky ako Windows Vista a prináša nové vylepšené funkcie v oblasti bezpečnosti.

Oproti svojmu predchodcovi je Windows 7 výrazne modernizovaný a cieľom je jeho plná kompatibilita s existujúcimi ovládačmi zariadení, aplikácií a hardvéru. Prináša podporu nového multi-otykového ovládania s novým hlavným panelom, domácu sieť nazvanú HomeGroup a zvýšenie výkonu. Niektoré aplikácie, ktoré boli zahrnuté v predchádzajúcich verziách operačného systému Microsoft Windows, napríklad Windows Mail, Windows Movie Maker alebo Windows Fotogaléria, už nebudú ďalej zahrnuté, ale stanú sa súčasťou balíka programov služby Windows Live.

Verzie

- Starter Edition – určená pre najslabšie PC - Netbooky, Mini notebooky a nettopy
- Home Basic – hlavne pre zákazníkov v rozvojových krajinách - odľahčená verzia, ktorej však chýbajú niektoré z funkcií
- Home Premium – tzv. úplná domáca distribúcia so všetkým podstatným okrem XP módu
- Professional – edícia primárne určená pre firmy v sektoroch SMB a IT profesionálov
- Enterprise – edícia na využitie vo veľkých podnikoch - iba multilicencia
- Ultimate – komplexná verzia s radom doplnkov, určená hlavne pre počítačových nadšencov a najnáročnejších používateľov



Obr. 12 Microsoft Windows 7

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_7

OS Unix

V oblasti veľkých počítačov, pracovných staníc, a sieťových serverov sa používal takmer výlučne Unix.

UNIX je rodina operačného systému počítača pôvodne vyvíjaný v 60tych a 70tych rokoch skupinou zamestnancov Bellových laboratórií americkej firmy AT&T (1969). Unix bol postavený tak, aby bol prenositeľný, viac úlohový a viacpoužívateľský. Väčšina súčasných operačných systémov je unixovým systémom rôznou mierou inšpirovaná. Samotný UNIX bol inšpirovaný (neukončeným) systémom Multics.

Označenie UNIX je ochranná známka, ktorú v súčasnosti vlastní konzorcium The Open Group a môžu ju používať len systémy, ktoré sú certifikované podľa Single UNIX Specification. Existujú rôzne systémy, ktoré sú s UNIX v rôznej miere kompatibilné, ale nemôžu alebo nechcú platiť licenčné poplatky, a preto často používajú varianty názvov, ktoré na názov UNIX odkazujú (napríklad XENIX, MINIX, Linux), ale môžu sa volať aj inak (napríklad BSD varianty OpenBSD, NetBSD, ale aj Mac OS X a pod). Súhrne je označujeme ako unix-like systémy (unixoidné).

Unixové systémy boli široko využívané ako operačné systémy pre servery, pracovné stanice a v súčasnej dobe aj pre osobné počítače. Zohrali veľmi výraznú úlohu pri vzniku Internetu a prechodu od jednotlivých počítačov k počítačovým sieťam a modelu klient-server. Unix vznikol v spolu s programovacím jazykom C, ktorý mu umožnil ľahký prenos na najrôznejšie hardvérové platformy. Výsledkom je, že Unix je synonymom pre otvorený systém (anglicky open system).

Systém založený na Unixe je charakteristický tým, že (tzv. Unixová filozofia):

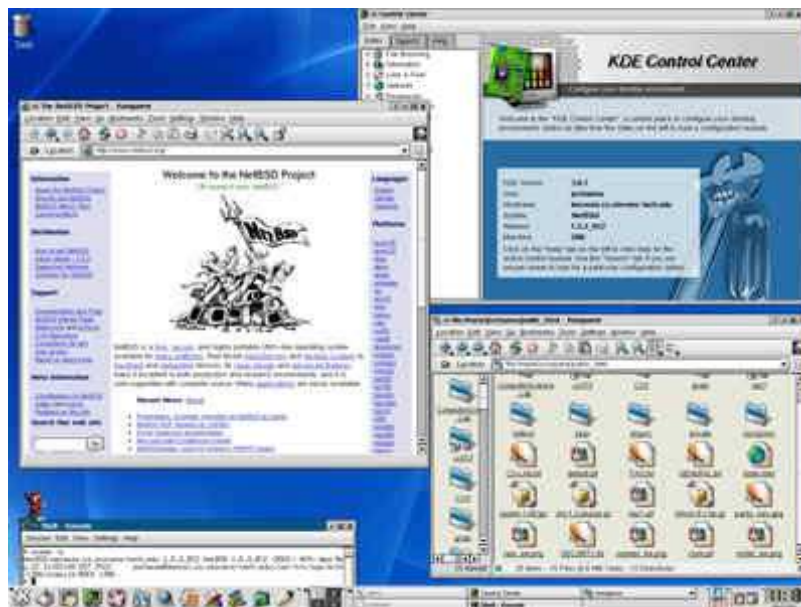
- je jednoduchý (na rozdiel od Multics, ktorý sa pokúšal všetko vyriešiť a aplikovať veľmi pokročilé ideje)
- je viacúlohový (pozri multitasking)

- je viacpoužívateľský (užívatelia s domácimi adresármi, individuálne konfiguračné súbory, prístupové privilégia, súčasná práca viacerých používateľov)
- má hierarchický súborový systém (strom adresárov s jedným koreňom)
- takmer všetko je súbor (zariadenia a prvky medziprocessorovej komunikácie)
- dáta (konfiguračné súbory) sú uložené ako holý text (anglicky plain text)
- dôraz je kladený viac na vzťahy medzi programami, ako na programy samotné (deľba práce)
- sada jednoúčelových nástrojov, ktoré dobre plnia svoju špecifickú úlohu
- prepájanie nástrojov do kolón (výstup programu je presmerovaný do vstupu ďalšieho)
- využívanie hotových programov v iných programoch
- je orientovaný na spracovanie textov

Unix je zložený z jadra operačného systému, systémových nástrojov (tzv. utility) a ďalších aplikácií. Monolitické jadro sa stará o nízkoúrovňové veci (tzv. kernel space) a programy bežia v užívateľskom režime (tzv. user space). Programy komunikujú s jadrom pomocou systémových volaní, čím sa pre programy vytvára stabilné API.

V 80. rokoch 20. storočia počítače využívali oveľa viac vstupno-výstupných zariadení, ktoré prestali vyhovovať lineárnemu modelu. Preto v tej dobe nastal odklon od monolitického jadra a príklon k mikrojádram, kde obsluhu súborového systému, počítačovej siete, asynchrónnych udalostí generovaných myšou, medziprocessorovú komunikáciu a ďalších bola odsunutá mimo jadro operačného systému.

Unix tiež prechádzal vývojom a asi najdôležitejšou zmenou bolo pridanie grafického užívateľského rozhrania, nazvaného X Window System. Neskôr sa Unix začal masívne rozširovať aj na platforme PC, predovšetkým verziami FreeBSD, OpenBSD, NetBSD.



Obr. 13 OS NetBSD

Viac informácií nájdete na stránke: <http://en.wikipedia.org/wiki/Unix>

OS Linux

Neskôr vzniká klon Unixu pre PC, Linux, ktorý vytvoril fínsky študent Linus Torvalds. Špecifickou vlastnosťou Linuxu je, že ide o OpenSource softvér, čo znamená, že sú k dispozícii jeho zdrojové kódy, ktoré možno za dodržania istých podmienok upravovať a všetko ďalej šíriť. Pre ochranu pred zneužitím zdrojových kódov používa open source softvér rôzne licencie. Samotné jadro Linuxu je chránené a šírené pod licenciou GPLv2 (General Public Licence), ktorá zaväzovala tvorcov systému poskytovať zdarma nielen hotové produkty, ale aj zdrojové kódy a umožniť tak komukoľvek upraviť si systém podľa svojich požiadaviek. Softvér, ktorý je spolu s Linuxom šírený (pozri distribúcia vyššie), je chránený najrôznejšími licenciami (GPL, LGPL, MPL, Licencia MIT, BSD licencie, atď).

Vznikol pôvodne ako náhrada drahých operačných systémov UNIX pre platformu INTEL.

- Veľmi rýchly a stabilný 32/64-bitový OS,
- preemptívny multitasking, multiuser,
- sieťový operačný systém, stabilný,
- grafické rozhranie X-Windows,
- multiprocessing (max 4).
- používa ext2fs súborový systém.

Na PC nie príliš rozšírené riešenie. Ide o profesionálne riešenie, pretože zložitejšia inštalácia, nie príliš priateľské užívateľské prostredie (neplatí pre X-Windows), menšia podpora aplikácií, menšia hardvérová podpora a vysoká náročnosť na vybavenie počítača nie sú určené pre každého.



Obr. 14 Ubuntu Linux

V súčasnosti sa začínajú objavovať distribúcie určené aj pre menej "zdatných" užívateľov (sprievodca inštaláciou, lokalizácia...). Ak sa vám podarí tento systém inštalovať a správne nakonfigurovať tak funguje spoľahlivo a bezpečne. LINUX je často použitý ako serverový OS.

V súčasnosti je veľké množstvo rôznych distribúcií Linuxu. Pod pojmom distribúcia sa rozumie celok, ktorý obsahuje základný systém tvorený jadrom a ovládačmi zariadení a programy podľa zamerania distribúcie. Hoci jadro Linuxu je voľne šíriteľné, časť programov môže byť komerčného charakteru, prípadne sa platí za technickú podporu. Distribúcie sa líšia zameraním, môžu byť všeobecné s veľkým množstvom programov, (desktopové) alebo užšie zamerané špecializované. Jednotlivé distribúcie Linuxu často zoskupujú základný systém s veľkým množstvom programov spravovaných systémom „balíčkov“.

OS Linux je vhodný hlavne pre rôzne druhy internetových serverov, hlavne pre svoju stabilitu a bezpečnosť. Je vhodný aj pre programátorov, keďže existuje prístup ku všetkým zdrojovým kódom. Nevýhodou je že väčšina komerčných hier nevychádza vo verzii pre Linux.

Niektoré z bežných distribúcií sú:

- **Debian** - Jedna z najstarších distribúcií, zakladateľom je Ian Murdock. Distribúcia je pomenovaná po jeho žene (Debra). Je to prísna open-source distribúcie, ktorá je vyvíjaná dobrovoľníkmi z celého sveta. Ponúka on-line repozitár (server, kde sú uložené zdrojové kódy) softvérových balíkov.
- **Fedora** - Sponzor firma Red Hat, ktorej distribúcia je na tomto systéme založená. Je to voľná distribúcia, ktorá vzniká podobne ako Debian. Kladie dôraz na otvorenosť a bezpečnosť.
- **Red Hat Linux** - jedna z najstarších distribúcií, dnes komerčné hlavne vďaka Red Hat Enterprise Linuxu. V Red Hatu vznikol balíčkovací systém RPM. Na desktopoch sa už často nepoužíva.
- **Slackware** - Jedna z prvých distribúcií, vhodná skôr pre pokročilejších užívateľov.
- **Mandriva** (predtým Mandrakelinux) - Táto distribúcia používa balíčkovací systém RPM. Mandriva je vhodná pre začiatočníkov, pretože po jednoduchej inštalácii je pripravený už plne funkčný systém.
- **Gentoo** - Inštalácia neprebíha formou binárnych súborov, ale kompiluje sa priamo na PC. Po dlhej inštalácii užívateľ dostáva optimalizovaný systém a software na svoj počítač.
- **SUSE** - Pôvodne samostatná distribúcia, neskôr kúpená firmou Novell. Ďalšie distribúcie vhodná pre začiatočníkov. Je možné si kúpiť krabicovú verziu, ale dá sa stiahnuť zadarmo z internetu.
- **Ubuntu** - Táto distribúcia vhodná pre začiatočníkov vychádza z Debianu. Je voľne dostupná, vrátane možnosti bezplatného zaslania inštalačných CD poštou. Ubuntu zaisťuje komunitné i profesionálnu podporu. Nové verzie vychádza dvakrát do roka. Okrem Ubuntu existuje ešte Kubuntu, ktoré používa grafické používateľské rozhranie KDE, alebo Xubuntu, ktoré používa grafické používateľské rozhranie Xfce na rozdiel od Ubuntu, ktoré používa GNOME. Tiež existuje Edubuntu, ktoré je zamerané na výučbu.
- **Arch Linux** je nezávislá linuxová distribúcia vytvorená Judd vinetou, ktorý sa inšpiroval distribúciou CRUX Linux. Arch Linux je vyvíjaný ako nenáročný, odľahčený a ľahko prispôsobiteľný systém. Táto distribúcia obsahuje vlastný systém binárnych balíčkov, ktoré sú spravované Pacman.
- **Gentoo** - je distribúcia pre pokročilých užívateľov. Umožňuje užívateľovi zostavovať si distribúciu samostatne.

Viac informácií nájdete na stránke: <http://en.wikipedia.org/wiki/Linux>

Mac OS X Server

Mac OS X je aktuálny operačný systém fy. Apple pre počítače Macintosh (Mac). Prvý Mac OS X v10.0 bola vydaná 24. marca 2001. Vznikol ako kombinácia niekoľkých rôznych technológií. Základ systému sa volá Darwin a je zložený z hybridného jadra unixového typu XNU spolu s množstvom BSD, GNU a ďalších OpenSource nástrojov. Nad jadrom je množina knižníc, služieb a technológií, ktoré sú prevzaté väčšinou z operačného systému NeXT STEPu a predchádzajúceho operačného systému Mac OS.

Ide o 32/64 bitový OS určený pre stredne veľké servery (podpora 2 procesorov) . Je určený pre počítače Macintosh od firmy Apple Computer. Poskytuje preemtívny multitasking, rýchle sieťové služby

Grafické užívateľské rozhranie sa volá Aqua a bolo vyvinuté spoločnosťou Apple.



Obr. 15 MAC OS X Lion

Viac informácií nájdete na stránke: http://en.wikipedia.org/wiki/Mac_OSX

Slovník pojmov

Desktop

Druh konštrukcie počítača, ktorá je určená na umiestnenie na stole. Skrinka počítača je v tomto prevedení umiestnená horizontálne.

ext2fs

Prirodzený súborový systém systémov LINUX

FAT

FAT (12,16,32) - File Allocation Table (alokačná tabuľka súborov). Špeciálna oblasť na sformátovanom dátovom médiu, obsahujúca informácie o uložených súboroch. FAT popisuje okrem iného aj kompletný popis rozloženia súborov na médiu. Prvýkrát je vytvorená systémom pri formátovaní média. Alokačná tabuľka nie je voľne prístupná používateľovi a upravuje sa automaticky pri manipulácii so súbormi a adresármi na disku. Z dôvodov bezpečnosti sú na väčšine médií vytvárané a udržiavané súčasne dve rovnaké kópie tej istej tabuľky. Dá sa tak nielen jednoducho zistiť nezrovnalosť, ktorá vznikla závadou na médiu alebo chybnou manipuláciou s alokačnou tabuľkou, ale v mnohých prípadoch možno chybu odstrániť aj vzájomným skombinovaním oboch tabuliek. Oblasť FAT býva často napádaná deštruktívnymi vírusmi, pretože je to jeden z najjednoduchších spôsobov, ako zabrániť prístupu k údajom. Všeobecné označenie FAT sa npar. v operačnom systéme DOS používa ako konkrétne označenie alokačnej tabuľky súborov. V iných operačných systémoch nemusí byť pre označenie tabuľky použitý tento názov (napr. pod OS/2 sa táto tabuľka volá HPFS).

GPL

GPL - General Public Licence. Druh licencie aplikovaný na softvér projektu GNU, od Free Software Foundation. Zaručuje právo na modifikovanie daného softvéru a zaisťuje, aby tento softvér bol vždy k dispozícii ostatným zdarma.

Multiprocessing

Súbežné spracovanie viacerých úloh alebo podúloh. Systému s viacerými procesormi schopnému spracovávať viacero úloh súčasne hovoríme viacprocesorový systém. Vo viacprocesorovom (multiprocessing) systéme sú bežiacie procesy pridelené na spracovanie jednotlivým procesorom, pričom tie zvyčajne vykonávajú rôzne časti kódu a vymieňajú si s ostatnými procesormi napr. údaje a výsledky svojej činnosti.

Multiprocessinging

Systém obsahujúci viacero samostatných procesorov usporiadaných takým spôsobom, že na ňom možno prevádzkovať multiprocessing.

Multitasking

Súčasné vykonávanie viacerých aplikácií naraz. V režime multitasking je výpočtový čas procesoru rozdelený medzi súčasne spustené aplikácie, takže k vzhľadom k rýchlosti procesoru vzniká dojem súčasného spracovania viacej úloh.

Multithreading

Prostredie pre výkon programov, ktoré je schopné postupne striedať inštrukcie z viacerých zdrojov (tzv. threads, vlákna). Vlastnosť dnes všeobecne cenená v moderných

operačných systémoch či procesoroch ako multitasking, poskytuje veľkú univerzálnosť, odľahčenosť a flexibilitu. Multithreading na najjemnejšej úrovni je nutný v prípadoch, keď má bežať viacero procesov, ktoré si všetky vyžadujú prísun inštrukcií či údajov v reálnom čase; príkladom môže byť napr. chod počítanej animácie v niekoľkých viditeľných oknách či dokonca programoch súčasne.

Multiuser (viacuzivateľ)

Vlastnosť programu, ktorý podporuje viac užívateľov v počítačovej sieti.

n- bitový OS

Prívlastok označujúci, že dané zariadenie pracuje s dátovou zbernicou širokou n-bitov. Staršie systémy používali 8 a 16 bitovú zbernicu. Nové moderné OS používajú 32 b alebo 64 bitovú zbernicu. Šírka zbernice udáva aj množstvo adresovateľného priestoru v pamäti (RAM disk).

Nepreemptívny multitasking

Typ režimu multitasking, kde sa procesor medzi úlohami neprepína na základe údajov časovača, ale v okamihu, keď to práve vykonávaná úloha dovolí. Jeho nevýhodou je relatívne časté zrušenie sa počítača v prípade zacyklenia (sa) niektorej z úloh.

NTFS

Prirodzený súborový systém operačného systému Microsoft Windows NT/2k. Je pokročilejší než systém FAT najmä v otázkach auditu a bezpečnosti.

Peer to peer

Spôsob komunikácie medzi dvoma sieťovými zariadeniami, ktoré spolu operujú na rovnocennej komunikačnej a riadiacej úrovni.

Plug and Play

Funkcia Plug and Play systému zistí prítomnosť nového zariadenia a nainštaluje ovládač (samozrejme, aj toto zariadenie musí podporovať PnP)

Preemptívny multitasking

Typ režimu multitasking, kde program riadiaci prácu viacerých úloh (tzv. scheduler) je schopný podľa vlastných úvah a priorít prerušiť či pozastaviť jednu úlohu a spustiť úlohu inú, samozrejme bez zrušenia prebiehajúcich úloh, straty údajov atď. Preemptívny multitasking používajú v súčasnosti systémy OS/2 a UNIX.

Server

Riadiaci počítač lokálnej siete (LAN). Server riadi odovzdávanie údajov po sieti a umožňuje staniciam zapojeným v sieti prístup k údajom a k perifériám, zapojeným v sieti. Serverov môže byť v sieti aj viacero a môžu mať špecifické významy, ako je napr. databázový server, tlačový server atď.

UNICODE

Medzinárodná norma 16-bitového kódu, ktorá podporuje namiesto pôvodných 256 znakov v systéme ASCII 65535 znakov.

USB

USB - universal serial bus. Nový druh zbernice osobného počítača presadzovaný firmou Interl. Zjednocuje všetky porty a ich veľké množstvo konfigurácií do jediného portu, umožňujúceho tieto periférie reťaziť (celkový počet môže byť až 127 periférií). Prenosová rýchlosť USB portu je max. 12 MB/s, takže svojou rýchlosťou je vhodný aj pre prenosy údajov náročné na rýchlosť, napr. pre video. USB port je do praktického až masového nasadenia implementovaný do nových počítačov zhruba od polovice roka 1997.