

Vývoj počítačov IV.

Počítače osadené 32 – bitovými procesormi sa objavili už v roku 1987, ale ich skutočnú výrobu začali firmy až 90. rokoch. Prvým 32 – bitovým mikroprocesorom bol 80 386, známy aj pod označení i386 alebo jednoducho 386, ktorý uviedla spoločnosť Intel v októbri 1985. Mikroprocesor obsahoval 275 000 tranzistorov na ploche 103 mm². Základ 32 – bitovej architektúry pochádzal z procesora 80 286 a jej rozšírenia . Spoločným menovateľom 32 – bitových procesorov je ich inštrukčná sada, programovací model a binárne kódovanie s procesormi i386 ich architektúrou alebo IA – 32. Procesor spúšťal väčšinu kódov určených pre 16 – bitové procesory, akými boli 8088, 8086 a 80 286, ktoré boli rozšírené v počítačoch v 80. rokoch. Procesor 80 386 bol predstavený v októbri 1985, ale výroba čipov bola vo väčšom rozsahu zahájená až v júni 1986. Spočiatku sa výroba základných dosiek pre počítače s procesorom 80 386 iba ťažko presadzovala, kvôli svojej náročnosti na výrobu. Procesor vyžadoval nové 32 – bitové rozhranie vstupných zberníc, čo výrobcovia základných dosiek iba postupne menili zabehnutú výrobu 16 – bitových, ktoré sa dobre predávali. Prvý osobný počítač s procesorom 80 386 bol navrhnutý a vyrobený spoločnosťou Compaq a tak vytvoril novú štandardu vo vývoji počítačov.



Procesor 80 386 zahŕňa v sebe veľké bohatstvo programovacích možností, ktoré možno prevádzkať v operačnom systéme MS – DOS, Windows a OS/2. Jeho 32 – bitová šírka prenosu dát urýchľuje prístup k dátam, čo viedlo k návrhu zberníc MicroChannel, EISA, VESA a PCI s možnosťou adresovať až 4096 MB pamäti RAM.

Procesor 80 386 predstavoval tri režimy: reálny režim, chránený režim a virtuálny. Chránený režim debutoval už pri procesore 80 286 a bol rozšírený. Hlavným architektom pri vývoji 80 386 bol John H. Crawford. On bol zodpovedný za zlepšenie architektúry 80 286 a i za 32 – bitovú inštrukčnú sadu a pritom viedol mikroprogram pre čip 80 386.

V roku 1988 Intel predstavil procesor 80 386 SX so 16 – bitovou zbernicou určený hlavne pre lacnejšie PC zostavy, vhodné pre menšie firmy a domáce počítače. Procesory označené 80 386 DX boli zaradené do triedy high – end. Procesor 80 386 SX bol plne 32 – bitový, iba zbernica sa zmenila na 16 – bitovú, kvôli výrobcovi základných dosiek. Procesor 80 387 bol ako koprocessor pre rýchlejšie zvládnutie matematických úkonov.

Procesor i386 SL bol predstavený ako energeticky úsporná verzia pre prenosné počítače s režimom „Sleep“. Obsahuje podporu pre externé vyrovnávacie pamäte od 16 kB do 64 kB. Extra funkcie spôsobili, že tento procesor má asi trikrát viac tranzistorov ako 80 386 DX s frekvenciou 20 MHz. Konkurenčná AMD predstavila svoj 32 – bitový procesor AM 386 v marci 1991 a od roku 1991 tiež i IBM predstavila klon 386 na základe licencie pre potreby IBM pre výrobu počítačov.

Procesor 80 386 DX podporuje 16 i 32 – bitové zbernice a je balený do puzdra PGA – 132 alebo PQFP – 132. Procesor je vyrobený CHMOS III s 1,5 μm technológiou, neskôr 1 μm technológiou na ploche 103 mm² s počtom tranzistorov 275 000.

Frekvencia prvých procesorov bola 12 MHz a neskôr 16, 20, 25 a 33 MHz. Napájacie napätie procesora bolo 5 V. Pri frekvencii 33 MHz procesor vykoná 11,4 MIPS. V máji 2006 oznámil Intel, že výroba 80 386 sa ukončí v septembri 2007. Jeho výroba trvala tak dlho, kvôli potrebám letectva, kozmonautiky a elektronických hudobných nástrojoch, lebo pri svojom výkone nepotreboval chladenie.

AMD AM 386

Procesor AM 386 bol pripravený už pred rokom 1991, ale súdne spory s Intelom viazali výrobu, lebo Intel v roku 1987 zakázal vyrábať klony procesora 80 386. Až po vyriešení súdnych sporoch mohol AMD začať s výrobou 32 – bitových procesorov pod označením AM 386. Bol to začiatok súťaže vo výrobe 32 – bitových procesorov na trhu, ktorá spôsobila pokles ceny procesorov, a tým i cenu počítačov.

AMD prišla s modelom, ktorý pracoval na frekvencii 20 až 40 MHz. Procesor bol obľúbený u malých výrobcov PC zostáv, lebo za nižšiu cenu ponúkol výkon plnohodnotného procesora Intel 80 386 DX. Procesor bol vyrobený 1,5 μm a ž 0,8 μm technológiou bez vyrovnávacej pamäte L1. Procesor bol vsadený do puzdra PGA – 132 a PQFP – 132. Procesor bol konkurentom i procesoru 80 486. Mal 32 – bitovú dátovú zbernicu, 32 – bitovú adresnú zbernicu s možnosťou uloženia až 4 GB adresného priestoru pamäte RAM. Model Am 376 DX pracoval na frekvencii 20 až 40 MHz napájaní napätím 5 V a jeho spotreba elektrickej energie bola 1,05 až 3,03 W. V roku 1991

predstavila i pokročilejšiu verziu 386 SX – 25 až 40 MHz, ktorá mala v sebe nové prvky a vyrobené boli 0,8 μm technológiou a spotrebu elektrickej energie mal o 30 % nižšiu 0,88 až 1,55 W. Používal 16 – bitovú dátovú zbernicu, 24 – bitovú adresovú zbernicu a adresný priestor pre 16 MB adresnú pamäť. Procesor bol uložený do puzdra PQFP – 100 pinov a výroba bola ukončená v roku 1992.



IBM 386 SLC

Spoločnosť IBM začala vyrábať procesor IBM 386 SLC od októbra 1991 na základe licencie odkúpenej od spoločnosti Intel. Procesor podporoval 32 – bitové interné zbernice, 16 – bitové externé zbernice a 24 – bitové adresné zbernice pre zápis na pamäť RAM. Procesor má vnútornú vyrovnávajúcu pamäť L1 cache s kapacitou 8 kB, ktorá mu umožnila porovnateľný výkon s procesorom Intel 80 386 DX pri rovnakej frekvencii, ktoré boli ale podstatne drahšie. Procesor bol známy aj ako „Super Little Chip“ (SLC), používané v zostavách IBM PS / 2 v modeloch 35,40 a 56 a neskôršie v PS / ValuePoint 325 T, ale nikdy si nezískali väčšiu popularitu na trhu. Bolo to spôsobené vďaka dohode so spoločnosťou Intel, v ktorej sa IBM zaviazal, že procesory použije iba na vlastnú potrebu. Procesor bol vyrobený 1,2 μm technológiou CMOS a mal 815 000 tranzistorov na ploche 161 mm².

Procesor bol napájaný napätím 3,3 V a spotrebu elektrickej energie mal 2,5 W, čo bolo zvlášť vhodné pre prenosné počítače a ďalšie prenosné zariadenia. Procesor pracoval na frekvencii 16, 20 a 25 MHz.

Cyrix FasMath 83D87 a 83S87

Boli ohlásené v roku 1989 a FasMath bol najrýchlejší 32 – bitový koprocessor kompatibilný s procesorom Intel 80 386. Vyvinuté čipy z Cyrix boli k dispozícii od roku 1991. Produkty pod označením 486 SLC a 486 DLC boli vydané v roku 1992 a boli kompatibilné s procesormi 80 386 SX a 80 386 DX. Vo vyrovnávacej pamäti L1 bola inštrukčná sada 486, ale výkon sa pohyboval medzi výkonom 80 386 a 80 486. Tieto procesory sa najčastejšie používali ako upgrade pre koncových užívateľov, ktorí chceli zlepšiť výkon staršieho procesora 386 a predajcovia počítačov.

Procesory Cyrix 486 DLC bežali na frekvencii 25, 33 a 40 MHz s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 1 kB pre inštrukčnú sadu. Problém s predajom nastal, keď Intel výrazne znížil cenu svojich procesorov a Cyrix zistil, že je stále ťažšie s procesormi 486 SLC a DLC súťažiť a tak vydal procesory úplne kompatibilné s procesormi 80 486 SX a DX v roku 1993. Cyrix neskôr zdvojnásobil frekvenciu s procesormi Cx486 DRx2, ktoré sa objavili na trhu v roku 1994, v dobe kedy Intel už presadzoval procesor Pentium. Predaj procesorov Cx486 DRx2 nebol dobrý, lebo bolo výhodnejšie kúpiť novú základnú dosku pre procesor 80 486 ako investovať do upgrade CPU.

V roku 1995 plánovala uviesť klon Pentium, ale miesto toho uviedla procesor Cyrix Cx5x86, ktorý je napájaný napätím 3,3 V a kompatibilný so zásuvkou pre 486 s frekvenciou 80, 100 120 alebo 133 MHz. Rovnako ako Intel 486 Overdrive bol i Cyrix 5x86 interne 64 – bitový a 32 – bitovú externú dátovú zbernicu. V tom istom roku vydal Cyrix najznámejší čip Cyrix 6x86 (M1), ktorý bol kompatibilný s procesorom Intel Pentium 166. V testoch ale nedosahoval porovnateľný výkon i matematický koprocessor nebol tak rýchly ako v Intel 486 Overdrive.

V roku 1996 vydal Cyrix procesor MediaGX, v ktorom boli integrované všetky diskrétné súčiastky PC, vrátane zvuku a videa. Pôvodne bol založený na staršom 5x86 technológii a bežal na frekvencii 120 alebo 133 MHz. Jeho výkon bol kritizovaný, ale jeho nízka cena ho urobila úspešným. Spoločnosť Compaq ho používala na montáž do svojich lacných počítačov Presario 2100 a 2200. Neskôršie verzie MediaGX bežali na frekvencii 333 MHz a pridali inštrukčnú sadu MMX.



Intel 80 486

Procesor bol ohlásený na jar 1989 na výstave COMDEX, s tým, že vzorky budú k dispozícii v treťom kvartáli 1989 a na trh sa dostanú na konci roka 1989. Prvé PC založené na procesore 80 486 bol v predaji už v tom istom roku, ale kvôli drobným nedostatkom, ktoré vykazoval procesor sa ich predaj začal až v roku 1990. Čip 80 486 je akýmsi vylepšením procesora 80 386, v ktorom je vyrovnávacia pamäť L1 cache 8 kB a numerický koprocessor 80 386 v jednom čipe. Čip obsahuje 1,25 milióna tranzistorov a tak vykoná takmer dvojnásobný počet inštrukcií.

Procesor je lacnejší ako jeho predchodca 80 386 a tak mohli byť teoreticky lacnejšie i počítače. Procesor má 32 – bitovú dátovú zbernicu a 32 – bitovú adresnú zbernicu a to vyžadovalo štyri 30 – pinové SIMM karty alebo jednu 72 – pinovú SIMM kartu. Vyrobený bol 1 μ m až 0,6 μ m technológiou a dodáva sa v puzdre PGA 196 – pinov alebo PQFP. Procesor sa vyrábala s frekvenciami 20, 25, 33 a 50 MHz s napájacím napätím 5 V. Procesor 80 486 SL s frekvenciou 20, 25 a 33 MHz s napájacím napätím 5 V a 3,3 V bol určený pre prenosné počítače a predstavený bol v roku 1992.

Procesor i 486 DX4 Overdrive s frekvenciou 75 / 25 a 100 / 33 MHz s napájacím napätím 3,3 V mal vyrovnávaciu pamäť L1 cache 16 MB a uvedený bol v marci 1994. Pracoval s dvoma rýchlosťami. Zbernice pracujú s frekvenciou 25 MHz a logické, aritmetické a rozhodovacie operácie pracujú s frekvenciou 75 MHz.



AM 486

Sú to procesory vyrobené v spoločnosti AMD už v roku 1990 ako klon procesora Intel 80 486 s frekvenciou 25 až 40 MHz. Procesor ponúkal voči konkurenčnému 80 486 o 20 % lepší výkon za rovnakú cenu. Tieto čipy začali používať i väčší výrobcovia počítačov, ako Acer a Compaq od roku 1994. Prvé modely AM 486 DX – 25 pracovali na frekvencii 25 MHz a rovnako i FSB pri napájacom napätí 5 V s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 8 kB. Postupne pribúdali modely AM 486 DX – 33, AM 486 DX – 40 a v roku 1994 uviedla na trh modely AM 486 DX2 – 66 a AM 486 DX2 – 80, ktoré používali napájacie napätie 5 a 3,3 V. Vyššia taktovacia rýchlosť čipov AM 486 bola konkurentom i prvým procesorom Intel Pentium do frekvencie 60 MHz. Vylepšená rada AM 486 podporovala nové funkcie, ako



rozšírené režimy úspory energie a 16 kB vyrovnávacej pamäte L1 cache. Modely procesorov AM 486 DX4 – 75, DX4 – 120 boli uvedené v roku 1995 s napájacím napätím 3,3 V a rýchlosťou FSB 25 až 40 MHz. Vylepšené procesory AM 5x86 boli uvedené v novembri 1995. Bežali na frekvencii 100 až 133 MHz a boli vyrobené 0,3 μ m technológiou s FSB 25 / MT až 33 / MT za sekundu s napájacím napätím 3,45 V v puzdre PGA 168 – pinov alebo SQFP 208 pinov.

Motorola 68020

Motorola ohlásila svoj prvý 32 – bitový mikroprocesor v roku 1984, ako nástupcu Motorola 68010. K dispozícii bola i verzia 68EC020. Procesor 68020 má 32 – bitovú dátovú zbernicu i adresnú zbernicu. Model 68EC020 má 16 – bitovú dátovú zbernicu a 24 – bitovú adresnú zbernicu a oba boli vyrábané s frekvenciou od 12 do 33 MHz. Procesor má 32 – bitovú aritmetickú jednotku ALU, 32 – bitové externé dáta zbernice, používa vyrovnávaciu pamäť L1 cache s kapacitou 256 bajtov pre inštrukcie. Pre podporu s riešením plávajúcej desatinnej čiarky bol použitý koprocessor MC 68 881 a MC 68 882. Model 68EC020 mohol uložiť adresovanie iba do pamäte s kapacitou 16 MB a používali sa v počítačoch Commodore Amiga 1200 a Amiga CD32 hernej konzoly. Napájacie napätie je 5 V, a výrobný proces HCMOS s výkonovou stratou 1,75 W. Čip bol osadený do puzdra PGA 169 pinov s rozmermi 34,16 x 34,16 mm s teplotou do 53°C. Inštrukčná sada je 101 CISC. Procesor obsahuje 190 000 tranzistorov a pri 33 MHz vykoná 5,36 MIPS. Po tomto modeli nasledoval 68 030, ktorý bol svojmu predchodcovi veľmi podobný.



Motorola 68040

Je to 32 – bitový mikroprocesor vyrobený spoločnosťou Motorola v roku 1990. Procesory 68040 boli používané v počítačoch Apple Macintosh, Apple Macintosh Quadra , Amiga 4000 a v pracovných staniciach Alpha Microsystems,a HP 9000.

V čípe bol implementovaný i matematický koprocessor a teda v čípe sú zahrnuté všetky funkcie, ktoré predtým vyžadovali externé čipy.

Procesor využíval vyrovnávaciu pamäť, ktorej kapacita bola 4 kB. Procesor mal problémy s prehrievaním, ktoré mu bránili taktovať procesor na väčšiu frekvenciu ako 40 MHz, lebo pri frekvencii 80 MHz už vyžadoval veľký chladič s ventilátorom. Procesor ponúkal rovnaké funkcie ako Intel 486, iba stým rozdielom, že procesor Intel 80 486 mohol byť taktovaný na vyššie frekvencie bez prehrievania procesora. Na konci roka 1991 použila procesor 68 040 spoločnosť Apple do svojich prenosných počítačov



PowerBook a používala ich až do roku 1994. Procesory bežali na frekvencii 25, 33 a 40 MHz a plánovaná 50 MHz verzia bola zrušená. Motorola vyrábala i model 68EC040, ktorá bola energeticky menej náročná. Procesor 68LC040 bol určený do prenosných počítačov a jeho výkon bol vyšší ako 68020. Procesory boli vyrobené CMOS 0,8 μm , 0,65 μm a 0,57 μm technológiou. Procesor je vložený do puzdra PGA – 179 pinov alebo QFP – 184 pinov. Inštrukčná sada je CISC a procesor obsahuje 1,2 milióna tranzistorov.

Intel Pentium P5 (80 501)

Pôvodný mikroprocesor Pentium bol uvedený 22.3.1993 s rozšírenou architektúrou 80 486 s celočíselným kanálom, rýchlejšou FPU, širšou dátovou zbernicou, samostatným kódom s vyrovnávajúcou pamäťou L1 cache 16 kB.

Mikroarchitektúra bola navrhnutá v Santa Clara rovnakým tímom ako 386 a 486. Na procesore sa začalo pracovať v roku 1989 a na vývoji pracovalo niekoľko desiatok inžinierov. Predbežný návrh bol simulovaný v roku 1990 a nasledoval návrh elektroniky na návrh fotomasky plošných spojov a v roku 1992 bolo vykonané beta testovanie. V polovici roka 1992 pracovalo na P5 200 inžinierov, lebo Intel mal v pláne ukázať mikroprocesor Pentium v júni 1992 na veľtrhu Expo PC, ale konštrukčné problémy donútili zrušiť



oficiálne predstavenie. To sa uskutočnilo až na jar 1993. John H. Crawford bol hlavným architektom spolu s Donaldom Alpertom, ktorý riadil tím architektov. Dror Arnon riadil dizajn FPU, Vinod K. Dham bol generálnym manažérom P5. Pentium P5 mal superskalárnu architektúru s dvoma kanálmi. Mal vykonávať viac ako 100 MIPS (miliónov operácií za sekundu) pri frekvencii 75 MHz. Procesor bol vyrobený 0,8 μm technológiou s frekvenciou 60 až 66 MHz s napájacím napätím 5 V. Procesor bol vsadený do puzdra PPGA so Socket 4, určený pre tento procesor s 273 – pinmi. Procesor P5 obsahoval 3,1 milióna tranzistorov na ploche 293,92 mm². Procesor P5 je spätne kompatibilný s procesorom 80 486, takže na ňom beží operačný systém Windows, MS – DOS, NT, OS / 2 a ďalšie.

Intel uviedol 10.4.1994 na trh Pentium P54C a bol to prvý procesor, ktorý mal napájacie napätie 3,3V s úmyslom znížiť spotrebu energie. Procesor obsahoval 3,3 milióna tranzistorov na ploche 163 mm² a bol vyrobený 0,6 μm technológiou. Jeho frekvencia bola 75, 90 alebo 100 MHz a používal Scket 5. Druhý procesor Pentium 54CQS bol uvedený 6.12.1994, ktorý pracoval na frekvencii 120 MHz a bol vyrobený 0,35 μm technológiou s 3,3 milióna tranzistorov. V roku 1995 bol predstavený Pentium P24 T Overdrive s napájacím napätím 3,3 V, vyrobený 0,6 μm technológiou s frekvenciou 63 až 83 MHz s uložením do puzdra PPGA 238 pinov a Soket 2 / 3. Vyrovnávacia pamäť L1 cache má kapacitu 32 kB a L2 cache taktiež 32 kB. Stratový výkon TDP je 7,8 W.

Procesory Pro (P6), ktoré sa vyvíjali v spolupráci s firmou Hewlett – Packard sú odlišné od procesorov Pentium P5. Sú rýchlejšie a majú inštrukčnú sadu RISC (Reduced Instruction Set Computing) redukovanú inštrukčnú sadu. Samotný čip sa delí na jadro CPU a L2 cache s kapacitou 256 kB. Hlavný procesor obsahuje 5,5 milióna tranzistorov a vyrovnávacia pamäť L2 cache 15,5 milióna tranzistorov. Obsahuje tri inštrukčné kanály a nie dva ako P5. Pomáha to procesoru spracovať informácie rýchlejšie a k zrýchleniu pomáha i zabudovaná

L2 cache s väčšou kapacitou. Procesor bol uvedený 1. 11. 1995 a jeho adresná zbernica bola 36 – bitová a to umožnilo prístup pre 64 GB pamäť.

Frekvencia procesora bola 150 až 200 MHz s FSB 60 a 66 MHz. Vyrobený bol 0,35 μm BiCMOS technológiou a bol v predaji viac ako desať rokov a za ten čas sa zvýšila jeho frekvencia zo 150 MHz na 1,4 GHz a L2 z 256 kB na 1 MB. Pamäť L1 cache mala kapacitu 8 kB pre dáta a 8 kB pre inštrukcie. Napájacie napätie je 3,3 V. Procesor bol balený do puzdra SPGA – 384 pinov a Soket 8. Tepelný výkon TDP je 31,7 až 44 W. Procesor Pro 200 bol vo výrobe do roku 1998.



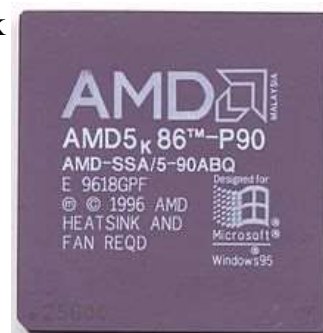
Procesor Pentium MMX P 55C (80 503) bol vyvinutý v Intel a Development Center v Haife v Izraeli. Procesor bol uvedený 22.10.1996. Mal 64 – bitový dátový vstup a to spôsobom 8 x 8 bitov, 4 x 16 bitov alebo 2 x 32 bitov. Obsahoval novú inštrukčnú sadu MMX (Multi Media EX) pre zlepšenie práce s multimediami úlohami. Vyrovnávacia pamäť L1 cache mala kapacitu 32 kB. Procesor obsahoval 4,5 milióna tranzistorov na ploche 140 mm² a vyrobený bol 0,28 μm technológiou CMOS s frekvenciou 200 až 233 MHz a zbernica pracovala na frekvencii 60 a 66 MHz. Osadený bol do puzdra SPGA - 321 pinov a Soket 7 s výkonom TDP 15,7 W.

Tillamook (Pentium MMX) bol určený pre notebooky. Bol to PCB modul s čipsetom 430 TX s 512 kB SRAM pamäťou a vyrobený bol 0,25 μm technológiou.



AMD K5

Procesor K5 bol prvým mikroprocesorom vyvinutým spoločnosťou AMD. Predstavený bol 27. marca 1996 ako konkurenčný procesor k Intel Pentium P5. Bol to ambiciózny návrh, ktorý bol výkonovo podobný Pentium. Frekvencia procesora bola 75 až 133 MHz a FSB s frekvenciou 50 až 66 MHz. Procesor K5 bol založený na 29 K RISC architektúre a čip obsahoval 4,3 milióna tranzistorov vyrobených 0,5 μm technológiou. Vyrovnávacia pamäť L1 cache mala 8 až 16 kB pre dáta a inštrukcie. Nepodporoval MMX inštrukcie, ktoré ponúkal Intel vo svojich procesoroch Pentium MMX, ktoré sa začali objavovať na začiatku roka 1997. Realizácia procesora však nedosahovala požadovaného úspechu. Procesor používal Soket 5 a Soket 7. Ako inštrukčnú sadu používal IA – 32 / x86. Napájacie napätie bolo 3,5 V.



Cyrix 6x86 (M1)

Tento procesor patril medzi konkurentov 32 – bitových procesorov zo strany firmy Cyrix. Procesor bol vyvinutý vo firme Cyrix a vyrábali ho v IBM a v SGS – Thomson. Bol uvedený v roku 1996 a vyrábali ho vo verzii: 60, 90, 120, 133, 150 a 160 MHz, ale procesor bežal na nižších frekvenciách ako bolo uvedené. Nebol kompatibilný s Pentium P5, čo spôsobovalo nefunkčnosť niektorých aplikácií. Mal aj tepelné problémy, spôsobené vyšším tepelným výkonom a nedostatočným chladením. Procesor 6x86 Mi mal špičkový výkon TDP 25 W, pričom ostatné procesory uvedené na trhu mali o 10 W menší tepelný výkon. Procesor bol vyrobený 0,35 μ m technológiou s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 16 kB a L2 cache 16 kB. Napájacie napätie bolo 2,8 až 3,3 V. Procesor obsahoval 3 milióny tranzistorov a čip bol vsadený do puzdra PGA – 296 pinov a Soket 7. Rozmery čipu sú 49,5 x 49,5 x 7 mm. Na trh sa dostala i verzia Cyrix 6x86 L, ktorá mala prepracované jadro na zníženie spotreby elektrickej energie. Ďalším procesorom bol 6x86 MX, ktorý bol už kompatibilný s procesorom Pentium MMX.

Procesor Cyrix MII 266 GP vyrobený v roku 1998 s frekvenciou 207 MHz a FSB 83 MHz. Procesor mal L1 cache s kapacitou 256 + 64 kB a L2 cache 256 kB.

Napájacie napätie bolo 2,9 V a pracovná teplota bola 0 až 70 °C. Vyrobený bol 0,3 μ m technológiou a obsahoval 6,5 milióna tranzistorov. Procesor bol uložený do puzdra PGA – 296 pinov a Soket 7.



Winchip C6

Ďalším výrobcom procesorov založených na podobnej architektúre ako Intel Pentium P5 boli i firma Integrated Device Technology Inc. So svojím mikroprocesorom idt Winchip C6 180 uvedeným 13. októbra 1997 s frekvenciou 180 MHz s FSB 60 MHz bol vyrobený 0,35 μ m technológiou. Bol založený na RISC architektúre a používal štyri kanále s L1 cache 64 kB. Bol napájaný napätím 3,52 V s pracovnou teplotou 0 až 70 °C. Mikroprocesor obsahoval 5,4 milióna tranzistorov a dodával sa v puzdre CGPA alebo PGA – 296 pinov a Soket 7. Tepelný výkon TDP bol 9,4 W.



Nx586

Spoločnosť NexGen z Milpita v Kalifornii predstavila v roku 1994 mikroprocesor Nx586 a mal byť priamym konkurentom procesora Pentium P5, ale nebol s ním kompatibilný a nemal funkciu pohyblivej čiarky. Jeho napájacie napätie bolo 4 V, pričom ostatné používali 3,3 V. Má dva inštrukčné kanály a môže spracovávať inštrukcie mimo poradia. Procesor Nx586 P80 bežal na frekvencii 75 MHz. Spočiatku nemal implementovaný matematický

koprocessor, ten sa vyrábal ako samostatný čip Nx587. Procesor mal dostatočný výkon na grafické a multimediálne aplikácie. Rýchla vyrovnávacia pamäť L1 cache mala kapacitu 32 kB a to 16 kB pre dáta a 16 kB pre inštrukcie. Procesor je vsadený do puzdra s 436 pinmi. Spoločnosť NexGen bola financovaná spoločnosťou Compaq, ASCII a Kleiner Perkins. V roku 1996 odkúpila AMD firmu NexGen a zaradila technológiu Nx586 do svojich nových procesorov AMD K6.



IBM Power 1

Je to multi – chip CPU vyvinutý v IBM, ktorý má implementovanú Power Instruction set Architecture (ISA), známu aj ako RISC inštrukčná sada systému IBM / 6000. Power 1 bol predstavený v roku 1990 a zavedený do serverov IBM RS / 6000, ktorý pracoval na frekvencii 20, 25 alebo 30 MHz. Procesor prešiel dvoma vylepšeniami a dosiahol frekvenciu 62,5 MHz. V septembri 1993 bol ohlásený procesor Power 2.

Nepriamym nasledovníkom Power 1 je Power PC 601 určený pre osobné počítače. Bol to prvý procesor od IBM určený pre High – end aplikácie. Power 1 je 32 – bitový obojsmerný super skalárne CPU, má 32 – bitovú adresovú zbernicu a 52 – bitovú virtuálnu zbernicu, čo umožňovalo uložiť 4 GB adries. Procesor mal I – cache s kapacitou 8 kB pre inštrukcie . Vyrovnávacia pamäť D – cache mala veľkosť 32 kB pre konfiguráciu RIOS . 9 a 64 kB pre konfiguráciu RIOS – 1. Procesor bol vyrobený 1 μ m CMOS technológiou a vsadený do keramického puzdra CPGA – 300 pinov s tepelným výkonom 4 W. Počet tranzistorov pri konfigurácii RIOS – 1 je 6,9 milióna tranzistorov z toho 2,04 milióna pre logiku a 4,86 milióna pre pamäť.

Power 2

Pôvodne mal pomenovanie RIOS 2 a bol navrhnutý spoločnosťou IBM a uvedený v septembri 1993 s použitím do svojich IBM RS / 6000 systémov s Power inštrukčnou sadou architektúry. Keď sa predstavil, bol dostatočne rýchly a jeho frekvencia bola 62,5 MHz a jeho frekvencia sa pohybovala od 55 do 71,5 MHz. Mal väčšiu inštrukčnú cache pamäť s kapacitou 32 kB i medzi pamäť s kapacitou 128 alebo 256 kB. Konfigurácia ôsmich čipov obsahuje celkovo 23 miliónov tranzistorov na celkovej ploche 1215 mm². Procesor je vyrobený 0,72 μ m CMOS technológiou a balené sú do keramického puzdra 64 x 64 mm.

Vylepšená verzia Power 2 bola ohlásená v máji 1994 s vyrovnávajúcou pamäťou L2 cache s kapacitou 512 kB alebo 1 až 2 MB, ktoré boli realizované ako externé. Používal 64 – bitovú pamäťovú zbernicu a 128 – bitovú pamäťovú zbernicu.

IBM Power PC 601

Bol navrhnutý v Somerset v Austine v Texase, spoločne s IBM a Motorola v rámci AIM aliancie. Bol to prvý mikroprocesor z generácie určenej pre podporu základnej 32 – bitovej Power PC inštrukčnej sady. Na vývoji sa začalo v roku 1991 a prvý prototyp bol hotový v októbri 1992. Bol to prvý moderný single – chip založený na Power PC architektúre a prvý

Power PC symetrický multiprocessing (SMP) s IBM RISC Single Chip (RSC) procesor . Procesor pracoval s frekvenciou 50 až 80 MHz a bol vyrobený 0,6 μm CMOS technológiou. Na ploche 121 mm² bolo 2,8 milióna tranzistorov. Vyrovnávajúca pamäť L1 cache mala kapacitu 32 kB. Procesory boli uvedené na jeseň 1993 a boli predávané IBM pod označením Power PC 601 a Motorola ich ponúkala pod označením MPC 601.

Procesory boli použité v prvých Power Macintosh od Apple a v rôznych IBM RS / 6000 pracovných staniciach a serveroch SMP od IBM a Groupe Bull. Procesory Power PC 601 +

pracovali na frekvencii 90 až 120 MHz a boli uvedené v roku 1994 a boli vyrobené 0,5 μm CMOS technológiou so štyrmi úrovňami prepojenia a čip mal plochu 74 mm².



IBM Power PC 603

Bol to prvý procesor s kompletnou 32 – bitovou architektúrou Power PC. Bol navrhnutý ako low – end procesor pre prenosné počítače. Hlavným prínosom boli funkcie na úsporu energie a prechod do režimu spánku, ktoré mohli výrazne znížiť energetickú náročnosť.

Procesor Power PC 603 mal štyri pipeline, integrovanú jednotku s plávajúcou desatinnou čiarkou. Procesor bol uvedený v roku 1992. Pamäť L1 cache má kapacitu 8 kB pre inštrukcie a 32 kB pre dáta. Procesor pracoval na frekvencii 75 MHz s 1,6 miliónmi tranzistorov na ploche 85 mm² a bol vyrobený 0,5 μm CMOS technológiou so štyrmi úrovňami prepojenia. Tepelný výkon procesora je 3 W pre frekvencii 80 MHz. Procesor Power PC 603 je priamym predkom procesora Power PC 750, ktoré sú známe pod označením Power PC G3.

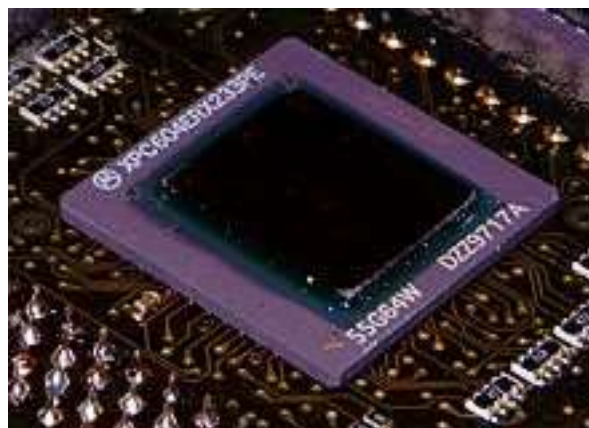


Verzia procesorov Power PC 603e riešila problémy s frekvenciou a bola rozšírená vyrovnávací pamäť L1 cache na 16 kB a frekvencia procesora dosahoval hodnotu 200 MHz. Zmenou výrobného procesu na 0,35 μm technológiou sa dosiahlo zvýšiť frekvenciu na 300 MHz. Tieto procesory majú 2,6 milióna tranzistorov na ploche 98 mm² s tepelným výkonom 6 W.

Power PC 604

Bol predstavený v decembri 1994 a bol navrhnutý ako vysokovýkonný čip pre pracovné stanice a servery. Procesor používali v Apple vo svojich výkonných počítačoch a IBM vo svojich IBM RS / 6000 pracovných staniciach. Bol to super skalárny procesor schopný vykonávať až štyri inštrukcie súčasne. Dva jednoduché a jednu komplexnú celočíselnú jednotku s pohyblivou desatinnou čiarkou, jednu jednotku na riadenie vstupno – výstupnou zbernicou dát. Externé rozhranie bolo 32 – bitové alebo 64 – bitové, ktoré pracovali s frekvenciou 50 MHz. Procesor obsahuje 3,6 milióna tranzistorov a bol vyrobený 0,5 μm technológiou CMOS so štyrmi úrovňami prepojenia. Čip má rozmery 12,4 x 15,8 mm (192 mm²) s tepelným výkonom 14 až 17 W pri 133 MHz.

Power PC 604e bol uvedený v júli 1996 a priniesol zväčšenie vyrovnávacej pamäte L1 cache na 32 kB pre dáta i inštrukcie, čo zvýšilo výkon procesora o 20 %. Procesor obsahoval 5,1 milióna tranzistorov na ploche 148 mm² vyrobený 0,35 µm technológiou CMOS. Na obrázku je procesor Power PC 604e od firmy Motorola. Tepelný výkon procesora bol 16 až 18 W pri frekvencii 233 MHz. Zbernica pracovala na frekvencii 60 MHz.



Power PC 604r (Mach5) bol predstavený v auguste 1997 a vyrobený 0,25 µm CMOS technológiou na ploche 47 mm² s tepelným výkonom 6 W pri frekvencii 250 MHz. Prevádzková frekvencia sa pohybovala od 250 do 400 MHz a pamäťová zbernica pracovala na frekvencii 100 MHz.

Intel Pentium II

Je to procesor založený na verzii jadra Pentium Pro s architektúrou x86 a uvedený bol 7. mája 1997. Bol vybavený inštrukčnou sadou MMX SIND, ktoré boli uvedené pri modeli Pentium MMX. Procesor bol vyhotovený v modelmi : Klamath, Tonga, Deschutes a Dixon.

Na obrázku je vidieť procesor Pentium II a jeho vnútorné zapojenie.

Procesor Klamath bol vyrobený 0,35 µm technológiou s vyrovnávacou pamäťou L1 cache s kapacitou 16 kB pre dáta a 16 kB pre inštrukcie, L2 cache mala kapacitu 512 kB. Procesor používal na pripojenie na základnú dosku Slot 1 a FSB pracovala na frekvencii 66 MHz. Napájacie napätie je 2,8 V. Frekvencia procesora sa pohybovala od 233 do 300 MHz.



Procesor Tonga bol vyrobený 0,25 µm technológiou vyrovnávacia pamäť L1 cache mala kapacitu 16 kB pre dáta a 16 kB pre inštrukcie a pamäť L2 mala kapacitu 512 kB, pripojenie MMC – 1 a MMC – 2. Procesor bol vybavený inštrukčnou sadou MMX. FSB pracovala na 66 MHz a napájacie napätie je 1,6 V. Uvedený bol 7. júna 1997 a pracoval na frekvencii 233 až 300 MHz.

Procesor Deschutes je vyrobený 0,25 µm technológiou. Vyrovnávacia pamäť L1 cache má kapacitu 16 kB pre dáta a 16 kB pre inštrukcie, L2 má kapacitu 512 kB. Procesor používa Slot 1 a vybavený je inštrukčnou sadou MMX. FSB pracuje na frekvencii 66 až 100 MHz a napájacie napätie je 2 V. Uvedený bol 26. januára 1998 a jeho frekvencia je 266 až 450 MHz.

Procesor Dixon je vyrobený 0,25 µm technológiou. Vyrovnávacia pamäť L1 cache má kapacitu 16 kB pre dáta a 16 kB pre inštrukcie a L2 cache 256 kB.

Procesor je uložený pre puzdro BGA1, MMC – 2 a μ PGA 1. Procesor používa inštrukčnú sadu MMX. FSB pracuje na frekvencii 66 až 100 MHz. Napájacie napätie je 1,5, 1,6 a 2 V. Uvedený bol 25. januára 1999 s frekvenciou 266 až 500 MHz.

AMD K6

Mikroprocesor bol uvedený spoločnosťou AMD v roku 1997. Hlavnou výhodou tohto konkrétneho mikroprocesora bolo, že bol navrhnutý tak, aby bol kompatibilný s vývodmi Pentium pre stolové osobné počítače. Bol to produkt, ktorý mohol vykonávať rovnaké operácie ako Pentium II, ale za nižšiu cenu. K6 znamenal pre Intel vážnu konkurenciu.

Procesor nahradil K5 a je založený na Nx686, ktorý vyrábala firma NexGen a má úplne iný dizajn ako K5. Procesor obsahuje inštrukčnú sadu MMX a matematický koprocessor FPU so Soket 7 na základnej doske. Keď bol K6 predstavený v apríli 1997, jeho frekvencia bola 166 až 200 MHz. Nasledoval model s frekvenciou 233 MHz.

Model K6 mal 8,8 milióna tranzistorov vyrobené 350 nm technológiou. Vyrovnávacia pamäť L1 cache mala kapacitu 32 kB pre dáta a 32 kB pre inštrukcie. Zbernice pracovali s frekvenciou 66 MHz a napájacie napätie je 2,9 V a neskôr sa zmenilo na 3,2 a 3,3 V.

Model K6 verzia 7 mal 8,8 milióna tranzistorov vyrobený 250 nm technológiou. Vyrovnávacia pamäť L1 cache mala 32 kB pre dáta a 32 kB pre inštrukcie. Obsahoval inštrukčnú sadu MMX a rovnako používal Soket 7. Napájacie napätie je 2,2 V a frekvencia procesora je 200 až 300 MHz. Uvedený bol 6. januára 1998.



AMD K6 – 2

Mikroprocesor bol predstavený 28. mája 1998 s frekvenciou 266 až 300 MHz. Vylepšenie priniesla inštrukčná sada 3DNow! SIMD. Procesor bol vyrobený 250 nm technológiou s napájacím napätím 2,2 V a obsahoval 9,3 milióna tranzistorov. Procesor používal Super Soket 7, ktorý umožnil zberniciam pracovať s frekvenciou 66 až 100 MHz.

V tom čase uviedol Intel do svojich nových procesorov inštrukčnú sadu SSE a tak inštrukčná sada 3DNow! Dosiahla iba čiastočný úspech. Úvodný model K6 – 2 pracoval na frekvencii 233 až 350 MHz. Najpredávanejšou variantou bol model s frekvenciou 300 MHz, ktorý mal priaznivý pomer cena / výkon ako procesor Celeron 300A.

K6 – 2 (CXT) bol používaný aj do mobilných počítačov a obsahoval inštrukčnú sadu MMX a 3DNow!. Používal rovnako Super Soket 7, napájacie napätie bolo pre mobilnú verziu 2,3 a 2,4 V. Vyrobený bol 250 nm technológiou a uvedený bol 16. novembra 1998 s frekvenciou 266 až 550 MHz.



Power PC 620

Bol to prvý úplne 64 – bitový mikroprocesor s architektúrou Power PC a bol zameraný na high – end pracovné stanice a servery. Bol to silný procesor a mal byť uvoľnený spolu s procesormi Power Pc 603 a 604, ale uvedený bol až v roku 1997. Keď sa dostal na trh, tak sa ukázalo, že jeho výkon nebol až tak prevratný a nastal problém s jeho použitím, lebo nik nemal skúsenosti so 64 – bitovými procesormi. Jediným užívateľom Power PC 620 bola spoločnosť Groupe Bull, ktorá ich osadila do svojich Escala UNIX počítačoch. IBM zamýšľal používať pre pracovné stanice a servery silnejší procesor RS 64 alebo Power 3 miesto 64 – bitových procesorov. Procesor 620 bol produkován spoločnosťou Motorola a vyrábaný 0,5 μm technológiou. Procesor obsahoval 6,9 milióna tranzistorov na ploche 311 mm^2 . Pracoval na frekvencii 120 až 150 MHz a jeho tepelný výkon bol pri frekvencii 133 MHz 30 W. Neskôršie boli vyrábané 350 nm technológiou s frekvenciou 200 MHz. Mal päťstupňovú pipeline. Vyrovnávacia pamäť L1 cache mala kapacitu 32 KB a L2 cache 128 kB.

AMD K6 – III

Procesor a kódovým označením „Sharptooth“ bol vydaný spoločnosťou AMD 22. 2. 1999 s variantov 400 a 450 MHz. Boli to posledné procesory určené pre Super Socket 7. Procesor obsahoval 21,4 miliónov tranzistorov na ploche 118 mm^2 . Prvé procesory boli vyrobené 250 nm technológiou s inštrukčnou sadou MMX, 3DNow!. Mikroarchitektúra je založená na x86. Primárna vyrovnávacia pamäť L1 cache má kapacitu 64 kB a sekundárna L2 cache 256 kB a L3 má kapacitu 2 MB, nazývaná ako „TriLevelcache“. V tomto čase predstavil Intel mierne upravenú verziu Pentium II pod označením Pentium III. AMD sa rozhodol pre variantu s frekvenciou 500 MHz, ale bol zrušený pre veľkú energetickú náročnosť a tak sa sústredili viac na pripravovaný procesor Athlon. AMD vydala i modely K6 – 2 + a K6 – III + , 18. apríla 2000 s frekvenciou 450 až 500 MHz, ktoré boli špeciálne navrhnuté pre notebooky s novým výrobným procesom 180 nm. Tieto procesory mali vyrovnávaciu pamäť L2 cache s kapacitou 128 kB a obsahoval novú inštrukčnú sadu AMD! PowerNow, určenú k úspore energie. I keď boli procesory určené pre notebooky, našli sa nadšenci, ktorí ich používali desktopoch a využívali možnosť pretaktovať procesor až na 800 MHz. FSB pracovali na frekvencii 66 až 100 MHz. Napájacie napätie je 2,2 a 2,4 V.



K6 – III – P je mobilná verzia s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 32 + 32 kB, pamäť L2 cache má kapacitu 256 kB s inštrukčnou sadou MMX, 3DNow!. Procesor používa Super Socket 7. FSB pracuje s frekvenciou 66 až 100 MHz a napájacie napätie je 2,0 a 2,2 V. Uvedené boli 31. mája 1999 a vyrobené boli 250 nm technológiou a pracovali na frekvencii 350 až 475 MHz.

Intel Pentium III

Procesor je založený na P6 mikroarchitektúre a ohlásený bol 26. februára 1999. Bol vylepšený Pentium II s novou inštrukčnou sadou SSE, ktorá umožňovala rýchlejšie výpočty s plávajúcou desatinnou čiarkou. Pentium III bol sprevádzaný vo výrobe procesorom Celeron, ktorý bol zaradený do Low – end skupiny a procesorom Xeon zaradený do high – end skupiny.



Na obrázku je Pentium III Katmai, ktorý pracoval na frekvencii 450 MHz z roku 1999.

Prvý model rady Pentium III bol uvedený v máji 1999 pod kódovým označením Katmai. Bol pokračovateľom procesora Pentium II Deschutes. Procesor bol vyrábaný 250 nm CMOS technológiou, obsahoval 9,5 milióna tranzistorov na ploche 128 mm², zlepšil sa radič pamäte L1 cache a pamäť L2 mala kapacitu 512 kB, ktorá obsahovala 25 miliónov tranzistorov. Procesor pracoval na frekvencii 450 až 500 MHz a balený bol do SECC kazety. Vylepšená verzia bola uvedená 17. mája 1999 a ponúka frekvenciu 550 MHz a druhá vylepšená verzia 2. augusta 1999 až 600 MHz. Procesor podporoval FSB 133 MHz a napájacie napätie bolo 2.0 V.

Coppermine bol druhý v poradí a uviedli ho 25. októbra 1999 s frekvenciou 500 až 733 MHz. Od decembra 1999 do mája 2000 ponúkal Intel Pentium III s rýchlosťou 750 až 1000 MHz s FSB 100 až 133 MHz. Procesor bol vyrobený 180 nm technológiou. Verzia procesora s frekvenciou 1,13 GHz bola vydaná v polovici roka 2000, ale zistili sa problémy so spoľahlivosťou a bolo potrebné zlepšiť chladenie mikroprocesora a znížiť napätie na 1,75 alebo 1,65 V. Intel potreboval na vyriešenie problémov šesť mesiacov a tak verzie 1,13 GHz boli uvedené až v roku 2001. Bol uvedený i Celeron Coppermine – 128 pre mobilné počítače s L2 cache s kapacitou 128 kB a rovnako bol vyrobený 180 nm technológiou. Procesor Coppermine obsahoval 29 miliónov tranzistorov a bol uložený v puzdre FC – PGA s 370 pinmi do Soket 370 alebo dočasne do SECC2. Procesor má integrovaný IHS, ktorý zlepšuje kontakt matrice s chladičom. Napájacie napätie je 1,75 V a obsahuje inštrukčnú sadu MMX, SSE.

Tretia verzia Tualatin (80 530) bol vyrobený 130 nm technológiou od apríla 2001 do roku 2002 s frekvenciou 1,0 až 1,4 GHz. Používal L2 cache s kapacitou 512 kB. Procesor bol v puzdre FC – PGA2 a Soket 370. Napájaný bol napätím 1,45 V.

Transmeta Crusoe

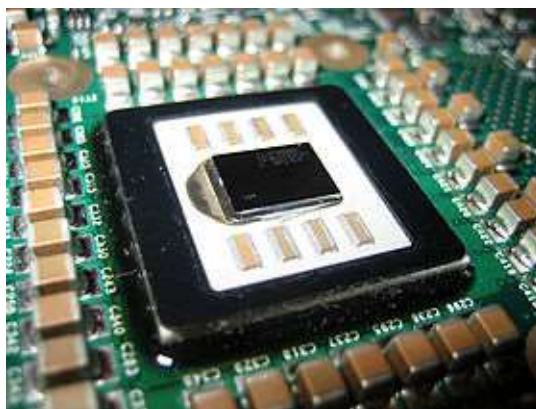
Je to rada kompatibilných mikroprocesorov s radou x86 vyvinutá v Transmeta Microchip Technology. Je známy aj ako Code Morphing Software (CMS), ktorý sa prekladá ako strojový kód programov pre mikroprocesor. Procesor môže emulovať inštrukčnú sadu x86 od Intel. Crusoe bol dostupný v dvoch variantách: TM 3200 a TM 5400 so zníženou spotrebou energie. Boli založené na rovnakej architektúre, ale lišili sa frekvenciou a podporou periférii. TM 3200 pracoval na frekvencii 333 až 400 MHz s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 32 kB na dáta a 32 kB na inštrukcie. Procesor mal integrovaný pamäťový radič s podporou SDRAM pamäte so zbernicou PCI. Plocha procesora je 77 mm² s napájacím napätím 1,5 V a tepelným výkonom 1,5 W.



TM 5400 pracuje na frekvencii 500 až 800 MHz s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 32 kB pre dáta a 32 kB pre inštrukcie a pamäť L2 má kapacitu 256 kB s integrovaným radičom pamäte s podporou pamäte SDRAM a DDR SDRAM so zbernicou PCI. Plocha procesora je 73 mm² s napájacím napätím 1,1 V až 1,6 V s tepelným výkonom 0,5 až 1,5 W maximálne 6 W. Procesor vyrábali v IBM 180 nm technológiou CMOS s piatimi úrovňami medi a ohlásený bol 19. januára 2000.

Power PC 970

Procesory Power PC 970, Power PC 970 FX a Power 970 MP, sú 64 – bitové založené na Power architektúre od IBM a predstavené boli v roku 2002. Používali ich v Apple Inc., v počítačoch Power PC G5. Procesor dokáže spracovávať 32 – bitové i 64 – bitové Power PC inštrukcie. Na obrázku je procesor Power PC 970 FX s frekvenciou 1,5 GHz. Procesor môže spracovávať až osem inštrukcií súčasne a odoslať až na päť staníc. Má dve ALU (automatické logické jednotky), dve jednotky s dvojitou presnosťou s plávajúcou desatinnou čiarkou. Power PC 970 bol oznámený v októbri 2002 a odoslaný k montáži počítačov Apple Computer's v júni 2003. Procesor má vyrovnávaciu pamäť L2 cache s kapacitou 512 kB, ktorá pracovala s frekvenciou 1,6 až 2,0 GHz. Pamäť má priepustnosť 6,4 GB za sekundu pri frekvencii 450 MHz.

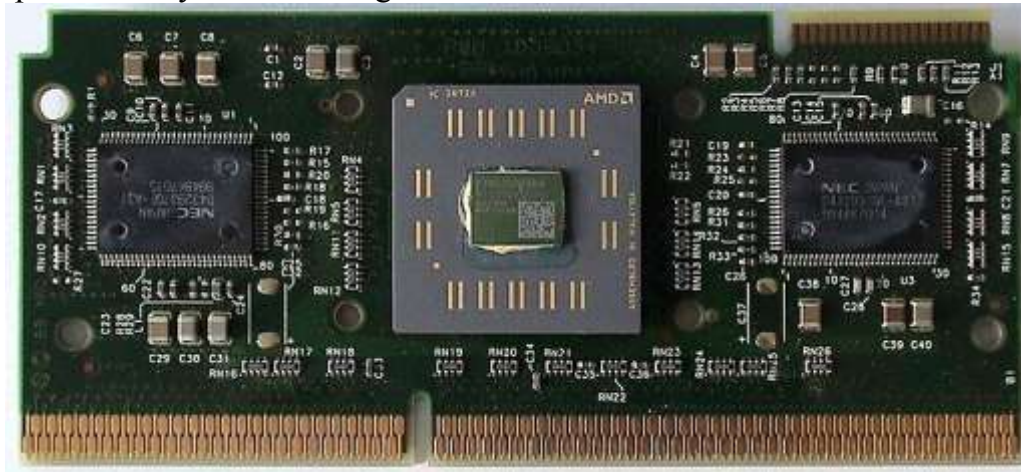


Power PC 970 FX bol vyrobený 90 nm technológiou s maximálnym tepelným výkonom 11 W pri frekvencii 1 GHz a maximálnym tepelným výkonom 48 W pri frekvencii 2 GHz. Procesor má desať funkčných jednotiek: dve s pevnou desatinnou čiarkou, dve Load /Store uzly, dva Floating Point uzly, jeden Branch Unit, SIMD jednotku ALU, SIMD Permute jednotky. Používa 64 kB pre inštrukcie a 32 kB pre dáta. Procesor pracoval na frekvencii 1,5 až 1,67 GHz a jeho tepelný výkon je 30 W pri frekvencii 1,5 GHz.

Power PC 970 MP s kódovým označením „Antares“ bol uvedený 5. júla 2005 v Tokiu a je to dvoj – jadrový s frekvenciou od 1,2 do 2,5 GHz s maximálnym tepelným výkonom 75 W pri frekvencii 1,8 GHz a 100 W pri frekvencii 2,0 GHz. Každé jadro má 1 MB pamäte L2 cache. Čip bol vyrobený 90 nm technológiou.

AMD K7 Athlon

Procesor Athlon bol predstavený spoločnosťou AMD 23. júna 1999 a názov pochádza z gréckeho slova ἄθλος (athlos), čo v preklade znamená súťaž. Tím návrhárov procesora K7 viedol Mirk Meyer, ktorý pracoval ako vedúci inžinier v spoločnosti DEC na viacerých Alpha mikroprocesoroch. Keď bol DEC odkúpený spoločnosťou Compaq Corporation v roku 1998, Compaq zastavil vývoj procesora Alpha a vtedy Sanders stiahol väčšinu inžinierov pracujúcich na vývoji Alpha do AMD. V roku 1998 začala AMD so spoločnosťou Motorola na vývoji mikroprocesora na báze medi. K7 je prvý komerčne používaný procesor, ktorý pri spracovaní využil technológiu medi.



Na obrázku je procesor Athlon Classic v zásuvke Soket A.

Vďaka spolupráci s Motorola bola AMD schopná zmenšiť metalistické siete výroby skôr ako Intel. Procesory boli vyrábané 180 nm technológiou, ktorá znížila energetickú náročnosť a pomohla zvýšiť frekvenciu na 1000 MHz. Athlon architektúra používala EV6 Bus ako hlavnú systémovú zbernicu. V marci 2000 bola spoločnosť schopná dodávať vysokorýchlostné čipy na trh. Athlon využíva Alpha 21264 SEV6 zbernicu s architektúrou double data rate DDR technológie. To znamenalo, že pri 100 MHz FSB vlastne Athlon prenáša informáciu až 200 MHz s označením 200 MT/s. AMD ukončila svoj dlhoročný handicap s plávajúcou desatinnou čiarkou x87, tým, že každá z troch jednotiek mohla pracovať s viac ako jednou plávajúcou desatinnou čiarkou inštrukcie súčasne, čo bol pre FPU obrovským krokom vpred.

Inštrukčná sada 3DNow! Floating point SIMD bola posilnená Enhanced 3DNow! Inštrukčnou sadou. Athlon bol prvým procesorom s vyrovnávacou pamäťou L1 cache s kapacitou 64 + 64 kB. Pamäť L2 cache mala kapacitu 512 kB a bola oddelená na kazetu procesora a bežala na 50 % rýchlosti procesora.

Procesor Athlon bol pomenovaný pod menom Athlon Classic a jeho frekvencia bola 500 MHz a bol približne o 10 % rýchlejší ako Pentium III. Procesor bol balený kazety Slot A, ktorá bola podobná kazete Slot 1 s 242 pinovým konektorom.

Napájacie napätie je 1,6 V a frekvencia sa pohybovala od 500 do 700 MHz. Procesor obsahoval 22 miliónov tranzistorov na ploche 184 mm², vyrobený 250 nm technológiou CS44E (Complementary Metal – oxid – semiconductor) CMOS výrobným procesom so šiestimi úrovňami hliníka. Procesory Pluto a Orión sa vyrábali už 180 nm technológiou a ich frekvencia bola 550 až 1000 MHz.

Athlon Thunderbird (T – Bird)

Je to druhá generácia Athlon, ktorá bola uvedená 5. júna 2000. Táto verzia bola dodávaná v tradičnom PGA (pin – grid array) a Soket A na základnej doske. Boli dodávané s frekvenciou od 600 do 1400 MHz. AMD znížil veľkosť vyrovnávacej pamäte L2 cache na 256 kB, ale bežala na rovnakej frekvencii ako jadro procesora. Procesor Thunderbird bol úspešným produktom spoločnosti AMD. V Drážďanoch bola otvorená nová továreň na výrobu procesorov novou technológiou s používaním mede na prepojenie. V októbri 2000 sa zvýšila rýchlosť zbernice FSB na 133 MHz (266 MZ/s). Procesor bol vybavený inštrukčnou sadou MMX, 3DNow!. Procesor bol napájaný napätím 1,7 až 1,75 V. Procesor obsahoval 37 miliónov tranzistorov vyrobených 180 nm technológiou pre Slot A bola frekvencia 650 až 1000 MHz a pre Soket A 133 FSB s frekvenciou 600 až 1400 MHz.



Athlon XO / MP Polomino

Polomino je tretia generácia procesora Athlon a vydaný bol 9. októbra 2001 pod označením Athlon XP, ktorý súvisel s novým operačným systémom Microsoft Windows XP. Procesor pracoval na frekvencii 1,33 až 1,53 GHz.

Neskoršie v januári 2002 bol uvedený procesor pod označením Athlon XP1900 + s frekvenciou 1,6 GHz a Athlon XP 2000 + s frekvenciou 1,67 GHz.

Polomino bol prvý z rady K7, ktorý mal zabudovanú úplnú inštrukčnú sadu SSE od Intel Pentium III a 3DNow! Profesionál. Procesor je asi o 10 % rýchlejší ako Thunderbird pri rovnakej frekvencii vďaka novým SIMD funkciám a ďalším vylepšeniam.

Procesor používa vyrovnávaciu pamäť L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 256 kB, FSB pracuje na frekvencii 133 MHz (266 MT/s).



Napájacie napätie je 1,5 až 1,75 V a spotreba elektrickej energie je 68 W. Mobilná varianta Athlon 4 s kódovým označením „Corvette“ bol vsadený do keramického puzdra s frekvenciou 850 až 1400 MHz. Athlon XP pracoval s frekvenciou 1333 až 1733 MHz a Athlon MP pracoval na frekvencii 1000 až 1733 MHz.

Thoroughbred

Je to štvrtá generácia procesorov Athlon a bola uvedená 10. júna 2002 s frekvenciou 1,8 GHz s označením Athlon XP PR 2200+. Procesor bol vyrábaný 130 nm technológiou. Znížili sa výrobné náklady na výrobu procesora, ale znížiť spotrebu energie sa nepodarilo, v dôsledku čoho nebol procesor Thoroughbred – A schopný pracovať na vyšších frekvenciách ako 1,8 GHz. Lepšie bol na tom druhý Thoroughbred – B, na ktorom bolo možno zvýšiť frekvenciu bez väčších problémov na 2,3 GHz. Zvýšenie frekvencie procesorov podnietilo i zvýšenie FSB z hranice 133 MHz na 166 MHz (333 MT/s).

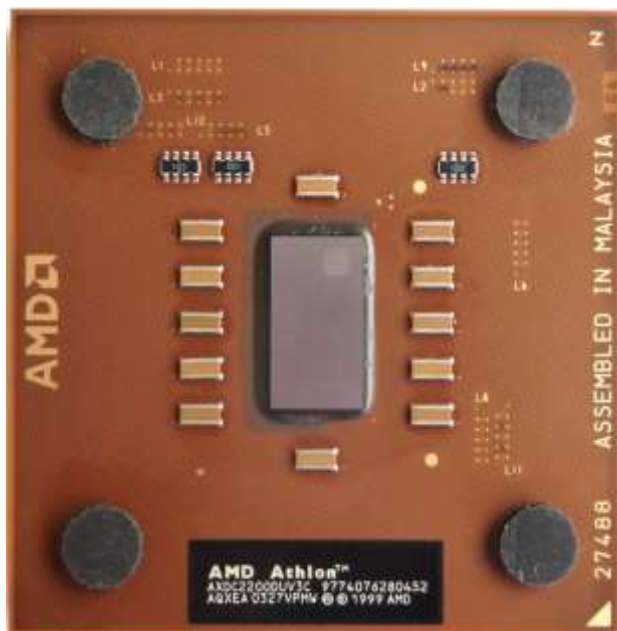
Procesor pracoval s vyrovnávacou pamäťou L1 cache s kapacitou 64 + 64 kB, pamäť L2 cache mala kapacitu 256 kB. Procesor mal inštrukčnú sadu MMX, 3DNow!, SSE. Procesor používal Soket A (EV6) a napájacie napätie je 1,5 až 1,65 V.



Athlon Barton a Thorton

Piata generácia procesorov Barton a Thorton bola uvedená v roku 2003 s označením 2500+ až 3000+. Procesory pracovali s vyrovnávacou pamäťou L2 cache o kapacite 512 kB a podporovali FSB 200 MHz (400 MT/s).

Procesor Thorton bol uvedený neskôr s polovičnou veľkosťou pamäte L2 cache 256 kB. Procesor Barton bol vyrobený 130 nm technológiou L1 cache mala kapacitu 64 + 64 kB pre dáta a pre inštrukcie a pamäť L2 cache 512 kB s inštrukčnou sadou MMX, 3DNow!, SSE. Procesor používa Soket A, zbernica FSB pracuje na frekvencii 166 MHz (333 MT/s) a napájacie napätie je 1,65 V. Uvedený bol 10. februára 2003 s frekvenciou 1833 až 2333 MHz.



Procesor Thorton používa vyrovnávaciu pamäť L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 256 kB. Obsahuje inštrukčné sady MMX, 3DNow!, SSE. Procesor používa Soket A a zbernice pracujú na frekvencii 133 alebo 166 MHz s frekvenciou 1667 až 2200 MHz.

VIA C3

Je to procesor z rodiny x86 pre osobné počítače navrhnutý v Centaur Technology a predávaných VIA Technologíe, ktoré produkoval v roku 2001 s frekvenciou 500 až 1400 MHz. VIA Cyrix III bol premenovaný na VIA C3 a nebol postavený na Cyrix technológiou s kódovým označením Samuel 2. Vyrobený bol 150 nm technológiou, pod názvom Ezra C5C a Ezra – T C5N a boli to vylepšené varianty procesora Samuel 2.

Nové Nehemiah jadro C5XL, u ktorých sa zvýšil počet pipeline z 12 na 16, čo umožnilo zvýšiť frekvenciu. Zmenila sa i inštrukčná sada miesto 3DNow!, na SSE a bol balený do Soket 370, ktorá podporuje max. FSB 133 MHz. Procesor priniesol výkonnejšie šifrovanie AES a na trhu bol označený ako VIA C5. Veľkosť sekundárnej pamäte L2 cache sa zväčšila zo 64 na 128 kB.



VIA C7

Je to vylepšená verzia jadra VIA C3 Nehemiah. Procesor VIA C7 bol oficiálne zahájený v máji 2005, hoci objem výroby nebol k tomuto dátumu na trhu známy. Intel v máji 2006 ukončil zmluvu na zásuvku Soket 370. C7 sa objavil na trhu v skupine low – end ako Everex TC 1502, predávané Walmart s predinštalovaným operačným systémom Linux a na HP Mini – Note. Procesor pracoval na frekvencii 1 GHz s vyrovnávacou pamäťou L2 cache 128 kB a používaný na základnej doske VIA PX 10000G. Čip je chladený aktívnym chladičom. Na začiatku apríla 2008 použila procesor spoločnosť HP do svojho ultra – prenosného HP 2. 133 Mini – Note PC s procesorom VIA C7 – M s frekvenciou 1,0, 1,2 a 1,6 GHz s podporou pamäte SSD do kapacity 4 GB za cenu 500 dolárov pre operačný systém Windows XP a neskôr pre Windows Vista Business, ktorý bol už inštalovaný.

Procesor podporoval FSB 400 MT/s až 800 MT/s. Vyrobený bol 90 nm technológiou pre Soket 479. Procesory C7 sa predávali v piatich verziách: C7 pre desktopy, laptopy s frekvenciou 1,5 až 2,0 GHz s FSB 400, 533 a 800 MHz v puzdre FCPGA Pentium – M,

C7 – M pre mobilné počítače s frekvenciou 1,5 až 2,0 GHz v puzdre Nano BGA 2 s veľkosťou 21 x 21 mm s FSB 400 a 800 MHz, C7 – M Ultra Low Voltage pre mobily s frekvenciou 1,0 až 1,6 GHz v puzdre Nano BGA 2 s FSB 400 a 800 MHz a C7 – D bol svojimi hodnotami podobný C7. Jadro Esther C5J má priemernú spotrebu 1 W a pri frekvencii 2 GHz je výkon TDP 20 W a procesor pracuje s L1 cache s kapacitou 32 + 32 kB a L2 s kapacitou 128 kB. Procesor obsahuje inštrukčné sady SSE2 a SSE3.

Intel Celeron

Celeron je obchodný názov procesorov od Intel Corporation, ktoré boli založené na plnohodnotných procesoroch Pentium II, Pentium III a Pentium 4, ale nedosahovali ich výkon. Obchodná značka Celeron vznikla v roku 1998, keď bol uvedený prvý Celeron Covington založený na báze prvého Pentium II. Procesor pracoval na frekvencii 266 MHz a neobsahoval žiadnu vyrovnávaciu pamäť druhej úrovne L2 cache, čím nedosahoval

potrebný výkon ako Pentium II. Jeho výhodou bola možnosť pretaktovať procesor až na hodnotu 400 MHz. Procesor bol vyrobený 250 nm technológiou.

Neskôr bol uvedený Celeron pod označením Mendocino, ktorý taktiež vychádzal z procesora Pentium II a disponoval vyrovnávaciu pamäť L2 cache s kapacitou 128 kB, čím bol voči Covington výrazne výkonnejší a za Pentium II zaostával iba mierne. Na obrázku je Celeron Mendocino. Vyrovnávacia pamäť bola umiestnená priamo na jadre čipu a bežala na rovnakej frekvencii ako jadro procesora. Procesor bol vyrobený 250 nm technológiou. Tento procesor vďaka prijateľnému výkonu a dobrej cene, úspešne konkuroval nielen procesorom ostatných firiem, ale i samotnému Pentium II.



Ďalším v poradí bol procesor Celeron Coppermine – 128, založený na jadre Pentium III a obsahoval vyrovnávaciu pamäť L2 cache s kapacitou 128 kB a zbernica bežala na 66 alebo 100 MHz. Procesor bolo možné pretaktovať, čím si získal priaznivcov pre experimentovanie. Jeho výhodou bola aj podpora inštrukčnej sady SSE. Procesor bol vyrobený 180 nm technológiou.

Ďalší Celeron založený na Pentium III bol Tualatin – 256, vyrobený 130 nm technológiou. Vyrábali sa vo frekvencii 1000 až 1500 MHz. Zbernice FSB bežali na frekvencii 100 až 133 MHz. Odlišovali sa pomalšou vyrovnávajúcou pamäťou, čo však nemalo veľký vplyv na ich výkon. Veľkosť vyrovnávacej pamäte L2 cache bola 256 kB a boli to posledné Celerony založené na jadre šiestej generácie P6.



Séria procesorov Celeron s jadrom Willmette disponovali pamäťou L2 cache s kapacitou 128 kB a frekvencia zbernice bola 400 MHz a bola to prvá séria Celeronov založených na jadre Pentium 4 s architektúrou Netburst (niekedy označované ako P7 (80 786). Procesor bol vyrábaný 180 nm technológiou rovnako ako Pentium 4 Willmette a aj on obsahoval pokročilú inštrukčnú sadu SSE2. Frekvencia jadra bola od 1,3 do 2 GHz a bol osadený do päťice Socket 423.

Ďalšia séria Celeronov bola založená na novšom jadre Pentium 4 s kódovým označením Northwood s vyrovnávacou pamäťou L2 cache 128 kB a frekvenciou zbernice FSB 400 MHz. Hlavným rozdielom voči staršiemu jadre Willmette bolo použitie 130nm technológie, čím sa znížilo napájacie napätie a používa Socket 478. Frekvencia procesora sa pohybuje od 1,8 do 2,8 GHz.

Ďalšia generácia bola Celeron D vyrábaná 90 nm technológiou s jadrom Prescott s

kapacitou vyrovnávacej pamäte L2 cache 256 kB a rýchlosť zbernice FSB bola 533 MHz. Celeron disponuje inštrukčnú sadu SSE3. V porovnaní s Northwood má dvojnásobnú veľkosť procesora. Procesor sa vyrábal pre Socket 478 i LGA 775. V puzdre LGA 775 bola pridaná 64 – bitová technológia EM 64T a XD – bit.

Celeron s jadrom Cedarmill je vlastne Celeron D s vyrovnávacou pamäťou L2 cache o kapacite 512 kB. Frekvencia zbernice je 533 MHz a vyrobené sú 65 nm technológiou v puzdre Socket LGA 775. Šlo o poslednú sériu Celeron založených na jadre Pentium 4 s architektúrou Netburst (P7 80 786).

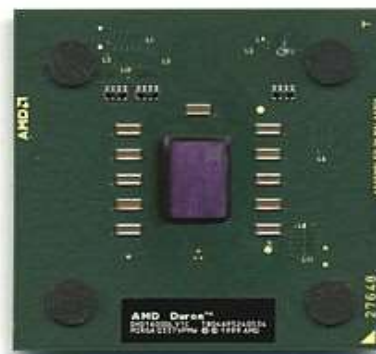
AMD Duron

Procesor bol vyrobený spoločnosťou AMD a uvedený 19. júna 2000 ako nízko nákladnú alternatívu procesora Athlon. Pôvodný Duron Spitfire bežal na frekvencii 600 MHz a s FSB (Front Side Bus) 100 MHz pamäte DDR. Neskôr podporoval FSB 133 MHz (266 MT/s), zatiaľ čo Athlon XP bežal na 166 až 200 MHz FSB. Duron založený na jadre Thunderbird bol vyrobený 180 nm technológiou a ich frekvencia sa pohybovala od 600 do 950 MHz. Veľkosť L1 cache je 64 + 64 kB, L2 cache 64 kB, inštrukčná sada MMX, 3DNow!, Extended 3DNow!. Procesor používal zásuvku Socket A (EV6), napájacie napätie je 1,5 až 1,6 V.

Druhá generácia Duron Morgan znížila vyžarované teplo a frekvencia sa zvýšila na 900 až 1300 MHz a bola založená na jadre Polomino vyrábané 180 nm technológiou. Hlavný rozdiel medzi Duron a Athlon bol kapacite vyrovnávacej pamäte L2 cache, ktorej kapacita bola iba 64 kB. Bolo to v dôsledku toho, že Socket A a K7 architektúra bola menej citlivá na veľkosť vyrovnávacej pamäte L2 cache. Duron bol často vyhľadávaný nadšencami, ktorí si za menej peňazí kúpili procesor, ktorý bolo možno ľahko pretaktovať. V roku 2003 bol k dispozícii Duron Applebred s frekvenciou 1,4 až 1,8 GHz s FSB 133 MHz (266 MT/s), vyrovnávacia pamäť L1 cache má kapacitu 64 + 64 KB, L2 cache 64 kB. Inštrukčná sada bola MMX, 3DNow!, Extended 3DNow!, SSE. Ako zásuvku používal Socket A s rýchlosťou zbernice FSB 100 MHz s napájacím napätím 1,75 V. Uvedený bol 20. augusta 2001 s frekvenciou 900 až 1300 MHz.

Duron Applebred bol vyrobený 130 nm technológiou s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache s kapacitou 256 kB. Obsahoval inštrukčnú sadu rovnako ako Morgan. Používal zásuvku Socket A s FSB 133 MHz (266 MT/s). Napájacie napätie je 1,5 V a uvedený bol 21 augusta 2003 s frekvenciou 1400 až 1800 MHz. Na obrázku je Duron Applebred.

V roku 2004 nahradil procesor Duron nový procesor pod označením Sempron, ktorého názov použil z latinského slova Sempre, čo v preklade znamená „vždy“, aby bolo jasné, že je vhodný na všetko.



Prvé procesory Sempron boli založené na architektúre Athlon XP na jadre Thoroughbred a Thorton. Procesory obsahovali vyrovnávaciu pamäť L2 cache s kapacitou 256 kB a FSB 166 MHz (333 MT/s). Procesor Sempron 3000 + bol už založený na jadre Barton s 512 kB pamäte L2 cache. Zásuvky Socket A boli rovnaké s procesormi Athlon XP.

Druhá generácia procesorov Sempron pod kódovým označením Paris a Palermo bola založená na architektúre Athlon 64 so zásuvkou Socket 754. Rozdiel bol voči Athlon 64 iba vo veľkosti vyrovnávacej pamäte L2 cache, ktorá mala kapacitu 128 alebo 256 kB a chýbala podpora inštrukčná sada AMD64.

Na obrázku je procesor Sempron Palermo.

V druhej polovici roka 2005, AMD pridal 64 – bitovú podporu AMD64 i na procesory Sempron.

V roku 2006, AMD ohlásila, že procesory Sempron budú vyrábané pre zásuvky Socket AM2 a Socket S1. Procesor podporoval pamäte DDR2 SDRAM, ktoré nahradili jednonábové DDR SDRAM. Spotreba energie TDP je 62 W, ale novšie verzie mali zníženú spotrebu na 35 W TDP. V roku 2007 spoločnosť AMD prestala podporovať Socket 754 a zostala iba pri AM2 a S1.



Procesory Sempron Thoroughbred a Thorton boli vyrobené 130 nm technológiou. Veľkosť pamäte L1 cache je 64 + 64 kB a L2 cache 256 kB. Procesor obsahoval inštrukčnú sadu MMX, 3DNow!, SSE a podporoval Socket A s FSB 166 MHz (333 MT/s). Napájacie napätie je 1,6 V a uvedené boli 28. júla 2004 s frekvenciou 1500 až 2000 MHz označené ako Sempron 2200 + až 2800 +.

Sempron Barton bol vyrobený 130 nm technológiou s L1cache 64 + 64 kB, L2 cache 512 kB a zabudovanú inštrukčnú sadu MMX, 3DNow!, SSE, pre Socket A a FSB 166 MHz až 200 MHz (333 až 400 MT/s). Napájacie napätie je 1,6 až 1,75 V. Vydané boli 17. septembra 2004 s frekvenciou 2000 až 2200 MHz s označením Sempron 3000 + až 3300 +.

Sempron Paris bol vyrobený 130 nm technológiou s pamäťou L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 256 kB s inštrukčnou sadou MMX, 3DNow!, SSE, SSE2, Enhanced Virus Protection . Integrovaný 72 – bitový DDR pamäťový radič. Procesor používa zásuvku Socket 754 s 800 MHz Hyper Transport. Napájacie napätie je 1,4 V uvedený 28. júla 2004 s frekvenciou 1,8 GHz.

Sempron Palermo je vyrobený 90 nm technológiou s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 128 alebo 256 kB, inštrukčnou sadou MMX, 3DNow!, SSE, SSE2, SSE3, podpora AMD64, Cool'n Quiet od modelu Sempron 3000 + a vyššie. Enhanced Virus Protection (NX bit). Integrovaný 72 – bitový DDR pamäťový radič a používa zásuvku Socket 754 s 800 MHz Hyper Transport s napájacím napätím 1,4 V a prvé vydanie bolo vo februári 2005 s frekvenciou 1400 až 2000 MHz.

Druhé vydanie Sempron Palermo bolo vyrobené pre Socket 939 s technológiou 90 nm s pamäťou L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 128 alebo 256 kB s inštrukčnou sadou rovnako ako v prvom Sempron Palermo. Integrovaný 144 – bitový DDR pamäťový radič s 800 MHz Hyper Transport. Napájacie napätie je 1,35 až 1,4 V a prvé vydanie bolo v októbri 2005 s frekvenciou 1800 až 2000 MHz s označením Sempron 3200 + až 3500 +.

Sempron Manila bol vyrobený 90 nm procesom s L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 128 alebo 256 kB s inštrukčnou sadou MMX, Extended 3DNow!, SSE, SSE2, SSE3, AMD64, Cool'n Quiet, NX bit a integrovaný 128 – bitový DDR2 pamäťový radič, Socket AM2 s 800 MHz Hyper Transport. Napájacie napätie je 1,25, 1,35 a 1,4 V a prvé vydanie bolo 23. mája 2006 s frekvenciou 1600 až 2200 MHz pod označením Sempron 2800 + až 3800 +.

Procesor Sempron Sparta bol vyrobený 65 nm technológiou s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 256 až 512 kB s inštrukčnou sadou rovnako ako u procesora Manila, integrovaný 128 – bitový DDR2 pamäťový radič. Používal Socket AM2 s 800 MHz Hyper Transport, s napájacím napätím 1,2 až 1,4 V. Prvé vydanie bolo 20. augusta 2007 s frekvenciou 1900 až 2300 MHz pod obchodným označením LE – 1100 až LE – 1300 určené pre mobilné počítače.



Itanium

Je to rada 64 – bitových mikroprocesorov, ktoré používajú architektúru Intel IA – 64. Prvé systémy s procesormi Itanium boli vyrobené spoločnosťou HP v HP Integrity servery. Keď sa po prvýkrát v roku 2001 objavil, bol jeho výkon sklamaním s porovnaním s lepšie uvedenými RISC a CISC procesormi. Emulácia spúšťania existujúcich aplikácií x86 a operačné systémy bolo problematické. Itanium nedokázal spolupracovať s IA – 32 alebo RISC inštrukciou, a tak trpel pre nekompatibilitu so staršími aplikáciami.

V roku 1989 spoločnosť HP stanovila, že RISC sa blíži k hranici spracovania jednej inštrukcie v jednom cykle. Skúmali novú architektúru pomenovanú Explicitly Parallel Instruction Computing (EPIC), ktorá umožňuje procesoru vykonávať viac inštrukcií v jednom cykle. HP a Intel začali veľký spoločný rozvoj s cieľom



poskytnúť prvý produkt Merced, v roku 1998. Počas vývoja analytici predpokladali, že IA – 64 bude dominovať na serveroch a pracovných staniciach. Compaq a Silicon Graphics sa rozhodli opustiť ďalší rozvoj procesora Alpha a MIPS architektúru. Do roku 1997 bolo jasné, že architektúra IA – 64 a kompilátor bolo oveľa ťažšie implementovať, než sa pôvodne myslelo a dodanie procesora Merced sa v krátkom čase neočakávalo. Intel oznámil oficiálny názov procesora pod názvom „Itanium“. 4. októbra 1999. V júni 2001 bol Itanium uvedený na trh a jeho výkon nebol lepší ako procesory založené na RISC a CISC architektúre.

Procesor Merced obsahoval 25,4 milióna tranzistorov s L3 cache s kapacitou 4 MB, ktorá obsahovala 320 miliónov tranzistorov a jej priepustnosť je 12,3 GB za sekundu. Procesor podporoval DDR RAM. Procesor bol uložený v puzdre VLIW a používal Slot M. Procesor bol vyrobený 180 nm technológiou. Vyrovnávacia pamäť L2 cache mala kapacitu 96 kB. Frekvencia procesora sa pohybovala od 733 do 800 MHz pri tepelnom výkone 116 až 130 W. Napájacie napätie je 1,8 V. Procesor sa zohrieval viac ako sa predpokladalo. Zbernice bežali na frekvencii 266 MHz. Iba niekoľko tisíc systémov použilo procesor Itanium Merced, pre jeho relatívne vysoké náklady a obmedzenú softvérovú dostupnosť. HP a Intel pracovali na vylepšenom Itanium 2.

Itanium 2

Intel už 29. mája 2002 v rámci IDF (Intel Developer Forum) v Mníchove prezentovala prvé systémy s mikroprocesormi Itanium 2. Jadro procesora bolo kompletne prerobené. Počet stupňov pipeline z desiatich u Merced bol znížený u nového jadra McKinley na osem stupňov. Aj pri tomto modeli ostal Intel pri overenej trojstupňovej architektúre vyrovnávacej pamäte. L1 cache disponuje kapacitou 32 kB, L2 cache má 256 kB a L3 cache má kapacitu 3 MB, ktorá je súčasťou jadra a pracuje na rovnakej frekvencii ako jadro.

Procesor podporuje 128 – bitovú zbernicu s frekvenciou 400 MHz.

Zlepšila sa celková priepustnosť na 6,4 GB za sekundu. Procesor pracuje na frekvencii 1 GHz. Na ploche 421 mm² sa nachádza 221 miliónov tranzistorov vyrobené 180 nm technológiou. Tepelný výkon procesora je na úrovni 130 W. Celkovým výkonom prekonáva starší Merced takmer dvakrát. Procesory Itanium 2 sú určené pre širšie nasadenie a nesústreďujú sa iba na servery a pracovné stanice.



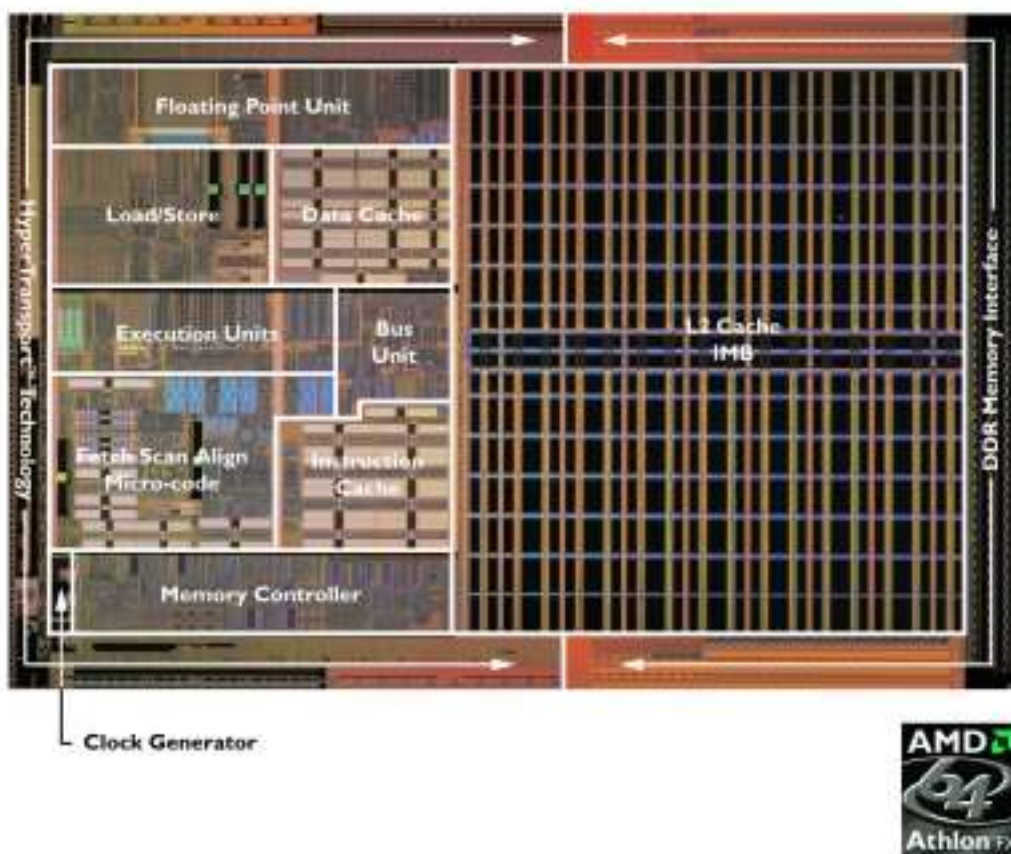
Druhý v poradí bol vydaný pod kódovým označením Madison v roku 2003, vyrobený 130 nm technológiou. V marci 2005 Intel oznámil, že pracuje na novom procesore Itanium s kódovým označením Tukwila a má byť uvedený v roku 2007. Intel 8. februára 2010 uviedol Itanium 9300 pod kódovým označením Tukwila. Procesor je vyrobený 65 nm technológiou a na ploche 698 mm² sa nachádzajú dve alebo štyri jadrá s L3 cache s kapacitou až 24 MB a obsahuje technológiu Hyper – Threading a integrované pamäťové radiče. Pracuje s implementovanou double – device data correction, ktorá pomáha opravovať chyby pamäte. Má implementovanú Intel Quick Path Interconnect (QPI). Procesor je schopný vykonať 96 GB operácií za sekundu a priepustnosť pamäte je 34 GB za sekundu. Procesor obsahuje štyri pamäťové radiče, ktoré podporujú DDR3 moduly DIMM. Frekvencia procesora sa pohybovala od 1,3 do 1,73 GHz. Tepelný výkon procesora je 130 až 185 W.

AMD Athlon 64

Spoločnosť AMD uviedla na trh procesor Opteron 22. apríla 2003, ktorý ako prvý podporoval architektúru AMD64. Procesor bol určený pre servery a pracovné stanice.

Na trhu bol ako prvý procesor so 64 – bitovou architektúrou, ktorá zvládla i 32 – bitové aplikácie. Opteron si získal uznanie za jeho schopnosť spustiť rozsiahlu inštalovanú základňu aplikácií x86 ekonomicky a súčasne ponúka upgrade k 64 – bitovému spracovaniu. Procesor má integrovaný pamäťový radič s podporou DDR SRAM, a neskôr i DDR2 SDRAM. Prvé procesory Opteron sa vyrábali pod kódovým označením Sledgehammer a vyrábali sa 130 nm technológiou s vyrovnávacou pamäťou L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 1024 kB. Procesor používal inštrukčnú sadu: MMX, Extended 3DNow!, SSE, SSE2, AMD64 a vyrábali sa pre Socket 940 s 800 MHz Hyper Transport. Napájacie napätie je 1,5 až 1,55 V s tepelným výkonom TDP 89 W s frekvenciou 1,4 až 2 GHz.

Athlon 64 je ôsma generácia AMD K8 architektúry a tretí procesor rady Athlon.



Na obrázku je čip jadra procesora Athlon 64 FX Clawhammer.

Prvým bol Athlon XP, druhý Opteron, ktorý mal zavedenú architektúru AMD64 a prvý úplný 64 – bitový procesor Athlon 64 zameraný na bežného zákazníka. Napriek tomu, že architektúra AMD64 je spätne kompatibilná s 32 – bitovými x86 inštrukciami je Athlon 64 vyrábaný pre Socket 754, 939, 940 a AM2.

Pôvodný procesor Athlon 64 mal kódové označenie Clawhammer AMD a dodával sa iba ako súčasť testovania a na propagáciu. Bol vyrobený 130 nm technológiou a ohlásený 22. septembra 2003 a oficiálne bol predvedený až v decembri 2003. Bol určený pre desktopy a laptopy. Používal vyrovnávaciu pamäť L1 cache s kapacitou 64 kB pre dáta a 64 kB pre inštrukcie. L2 cache mala kapacitu 1024 kB. Procesor pracoval s inštrukčnou sadou: MMX, Extended 3DNow!, SSE, SSE2 a AMD64. Vyrábali sa pre Socket 939 s 1000 MHz Hyper Transport. Napájacie napätie je 1,5 V a tepelný výkon TDP 89 W s frekvenciou 2,4 až 2,6 GHz.

Nasledoval procesor s kódovým označením Newcastle. Ďalší v poradí Winchester bol už vyrábaný 90 nm technológiou a uvedený bol v októbri 2004. Procesor bol určený pre desktopy a procesor Oakville pre laptopy bol uvedený v auguste 2004. Procesory 64 FX boli určené pre nadšencov, lebo dávali užívateľom možnosť pretaktovať procesor na vyššiu frekvenciu. Procesory Athlon 64 X2 na obrázku, boli prvé dvojjadrové procesory od spoločnosti AMD, ktoré boli vydané v roku 2005. Athlon X2 Dual Core L310, bol vyrobený 65 nm technológiou s L1 cache 64 + 64 kB, L2 cache 512 kB. Procesor používal inštrukčnú sadu : MMX , Extended 3DNow!, SSE, SSE2, SSE3, AMD64, NX Bit a AMD – V. Vyrábala sa pre Socket ASB1 s 800 MHz Hyper Transport. Jeho tepelný výkon TDP bol 13 W s frekvenciou 1,2 GHz. Procesor bol vyvinutý ako nový z jadra Athlon 64 a bol uvedený 1. júna 2007 s nízkym napájacím napätím 1,15 až 1,2 V. Procesor Athlon 64 X2 obsahoval 243 miliónov tranzistorov na ploche 219 mm² a procesor Athlon X2 obsahoval 221 miliónov tranzistorov na ploche 118 mm².



Dell Latitude C810

Medzi známymi výrobcami počítačov, ktorí začali ponúkať svoje produkty na trh je i spoločnosť Dell Computer Corporation. V roku 1994 začal ponúkať svoje počítače na internete a v roku 1997 zostavila spoločnosť produktový rad určený pre jednotlivých užívateľov podľa ich požiadaviek. Dell začal notebooky vyrábať pod značkou Latitude, ktoré boli navrhnuté a vyrobené hlavne v Compal a Quanta, keď súťažili s notebookmi ThinkPad od spoločnosti Lenovo a Extensa od firmy Acer. Dell Latitude C810 patrí medzi kvalitné počítače, ktorých hlavným úkolom je prevádzkať všetky bežné činnosti, ako na desktopoch.

Počítač obsahuje procesor Intel Pentium III – M s frekvenciou 1,13 GHz, ktorý zabezpečuje dostatočný výkon. Grafický výkon zabezpečuje grafický čip nVidia GeForce 2 Go a je to prvý notebookový video čip, na ktorom je reálne hrať hry. Pevný disk s kapacitou 10 GB už nie taký dostačujúci, ale je tu možnosť rozšírenia až na 48 GB. Pamäť s kapacitou 128 MB SDRAM, by taktiež mohla byť väčšia aspoň 512

MB. K tejto grafickej karte patrí i 15" LCD displej s rozlíšením 1600 x 1200 bodov. Na počítači je dostatok miesta na klávesnicu i na touchpad.



V počítači je integrovaný modem s prenosovou rýchlosťou 56 kB za sekundu, port IEEE – 1394 (Firewire), ktorý môže byť použitý pri spojení s digitálnou kamerou a nechýbajú ani klasické sériové, paralelné, USB porty, vstup a výstup pre zvuk. Pre externý výstup na televíziu či videa je tu implementovaný konektor S – video a kompozitný výstup.

Acer TravelMate 353TEV



Acer je taiwanská nadnárodná spoločnosť zaoberajúca sa výrobou stolových, prenosných, tabletových počítačov a serverov. Založená bola v roku 1976 a v roku 2014 bola štvrtým najväčším predajcom počítačov na svete.

Notebook Acer TravelMate 353TEV uspokojí väčšinu zákazníkov svojím vybavením. V počítači je procesor Intel Pentium III s frekvenciou 800 MHz a pamäť RAM s kapacitou 128 MB SDRAM. K dispozícii je pevný disk IBM TravelStar DJSA - 220 s kapacitou 20 GB a prenosovou rýchlosťou 16 MB za sekundu. Grafická karta Trident CyberBlade Ai1 s 8 MB video pamäťou síce zaostáva, ale na bežnú grafiku stačí. Notebook neobsahuje sériový ani paralelný port, ale obsahuje dva USB porty, VGA konektor, PS/2 konektor, infračervený port a FireWire port. Na prvý pohľad zaujme klávesnica Fine Touch s miernym náklonom. DVD - ROM mechanika sa do počítača nevošla a tak spoločne s disketovou mechanikou sa k počítaču pripojí cez zariadenie Easylink, ktoré sa k notebooku pripája cez špeciálny konektor. Displej TFT 13,3'' s rozlíšením 1024 x 768 bodov. V počítači inštalovaný operačný systém Windows ME. Rozmery počítača sú: 292 x 234 x 21 mm a váži 1,85 kg. K notebooku je pripojená batéria Li – Ion s kapacitou 3300 mAh.

HP 6000

Spoločnosť HP uviedla koncom roka 2000 a začiatkom roku 2001 radu notebookov s označením HP omnibook 6000, Hp omnibook 500 a HP omnibook XE3. Sú to elegantné produkty, ktoré zabierajú na pracovnom stole minimum miesta a práca s nimi je jednoduchá a pohodlne vám umožní prístup k internetu. I napriek malým rozmerom neboli ochudobnené o svoj výkon a spoľahlivosť.

Model HP Omnibook 6000 s označením F2202K s 15'' displejom TFT SXGA, s osadeným procesorom Intel Pentium III s frekvenciou 1 GHz, s operačnou pamäťou SDRAM s kapacitou 128 MB. Pevný disk má kapacitu 30 GB a DVD 8x optickú mechaniku, modem s 56 kB za sekundu so sieťovou kartou. Počítač má nainštalovaný operačný systém Windows 2000 CZ a používa externú disketovú jednotku FDD. Záruka na počítač je 3 roky. Jeho cena po uvedení na trh bola stanovená na 139 900 Kč s možnosťou zmeny konfigurácie, ktorá upravuje cenu, ktorá začína na hranici 65 900 Kč.

Grafická karta ATI Mobility M1 s 8 MB grafickou pamäťou podporuje rozlíšenie od 640 x 480 bodov do 1600 x 1200 bodov so 16 miliónmi farieb.

Klávesnica má 88 kláves a 12 funkčných kláves. Vyrovnávacia pamäť L1 cache má kapacitu 32 kB a L2 cache 256 kB. Počítač poskytuje porty: USB, sériový 9 – pinový, 25 – pinový paralelný, PS/2 pre klávesnicu a myš, slúchadlá, mikrofón, RJ – 11, RJ – 45 a 240 pinový konektor PCI. Zvuk

zabezpečuje Sound Blaster 16 – bitový stereo. Sieťový adaptér 100 až 240 V dodáva 19 V a 3,15 A spolu s 8 článkovou lithium – iónovou batériou s výdržou až 6 hodín. Rozmery počítača sú: 32,5 x 26,1 x 3,2 cm a váži 2,9 kg. Na obrázku je model Omnibook 6000.

Najlacnejší z tejto ponuky je notebook pod označením F2302W s displejom 13,1'' TFT. Počítač je osadený procesorom Celeron s frekvenciou 650 MHz. Operačná pamäť má kapacitu 64 MB a pevný disk disponuje s kapacitou 6 GB. Optická mechanika CD – ROM x24 a disketová jednotka FDD s kapacitou 1,44 MB, modem s 56 kB za sekundu so sieťovou kartou. Počítač má nainštalovaný operačný systém Windows 98 CZ a záruka jeden rok. Cena počítača je 49 900 Kč.



Umax ActionBook 830T

Tento počítač upúta pozornosť svojou zabudovanou anténou do telesa displeja. Počítač obsahuje komunikačné zariadenia GPRS a ponúka rovnaké komunikačné schopnosti pri práci v kancelárii k lokálnej sieti. Základným stavebným prvkom je mikroprocesor Intel Pentium III – M s frekvenciou 1,13 GHz a čipová súprava Intel 830MG, ktorá disponuje aj grafickým čipom a je doplnená 256 MB pamäte SDRAM. Na zobrazenie je použitý LCD displej 12,1'', ktorý podporuje rozlíšenie 1024 x 768 bodov. V počítači je zabudovaný iba

pevný disk s kapacitou 20 GB. Disketová mechanika spoločne s CD – ROM 24x sú k dispozícii v spoločnom externom module. V počítači sú implementované audioadaptér, mikrofón a reproduktory.

Z komunikačných rozhraní je k dispozícii 10/100 LAN s 56kB modem. K dispozícii je rozhranie USB, FireWire, paralelný port , PS/2, na doplnenie ďalších zariadení sa používa PC Card s podporou PCMCIA. Napájanie notebooku zabezpečuje batéria Li – Ion a sieťový adaptér, ktorý umožňuje i dobíjanie batérie aj pri zapnutom notebooku.

Výkon je nadpriemerný u procesora, priemerný u diskového subsystému a priemerný výkon je i grafického subsystému v 2D, ako aj 3D grafike. Počítač predstavuje netradičné riešenie, určené pre používateľov, ktorí svoj notebook chcú využívať komplexne. Na trhu sú podobné riešenie, ale tie vyžadujú rozširujúce karty. Otázkou je, do akej miery sa toto riešenie uplatní a či už nie je na takýto produkt už aj neskoro.



Apple iMac

Počítač bol uvedený 7. januára 2002 v San Francisku na Expo. Ľahkosť obsluhy a vysoká kvalita výstupov, aké sú u Apple nemá konkurenciu. Príkladom môže byť príprava a tvorba DVD titulov v aplikácii i DVD 2 pod operačným systémom Mac OS X. Počítač má plochý 15'' TFT displej, procesor Power PC G4 s frekvenciou 700 MHz. Operačná pamäť má kapacitu 128 MB, pevný disk disponuje 40 GB Ultra ATA. Počítač obsahuje CD – RW mechaniku s grafickou kartou nVidia GeForce 2 MX s 32 MB video pamäťou DDR SDRAM. Počítač má 2x FireWire a 4x USB 2, modem V90 56kB 10/100 Base – T. Napriek tomu, že nový počítač iMac bol prijatý kladne, mnoho návštevníkov Expo bolo sklamaných, lebo očakávali niečo viac, ako iba nový dizajn domáceho počítača. Osadenie procesora Power PC G4 už nie je to, čo by od Apple očakával, zvlášť, keď sú mnohé počítače od Apple rýchlejšie.



Compaq Evo N600c

Spoločnosť uviedla na trh pod označením Evo notebook, ktorý je s procesorom Pentium III M s frekvenciou 1,2 GHz, operačnou pamäťou SDRAM s kapacitou 256 až 1GB, DVD/CD – ROM mechanikou, 14,1'' TFT displejom s rozlíšením 1400 x 1050 bodov, pevným diskom s kapacitou 30 GB s video kartou ATI Radeon, celkom slušným hráčom.

Zbernice pracujú na frekvencii 133 MHz a na tejto frekvencii pracuje aj operačná pamäť. V počítači je nainštalovaná operačný systém Windows 2000 Profesionál. Audio je zabudované v počítači 16 – bitový Sound Blaster Pro stereo. Počítač ponúka rozhranie: 2x USB, seriál a paralelný port, PS/2, VGA, S – video, mikrofón a slúchadlá. Počítač obsahuje i modem 10/100 Base – T 56 kB. Rozmery počítača sú 377 x 250 x 31 mm a váži 2,2 kg. Počítač má zabudovanú Lilon batériu s kapacitou 3900 mAh a k počítaču patrí i sieťový adaptér, ktorý pracuje aj ako nabíjačka. Výdrž na batériu sa pohybuje od 3 hodín do 3 hodiny a 45 minút. Celkovo notebook patrí medzi výkonné a spoľahlivé počítače.



Toshiba Satellite Pro 6100

Spoločnosť Toshiba po prvýkrát v roku 2002 predstavila rodinu notebookov SatellitePro. Koncepcia tohto radu sa ani po príchode modelu 6100 nemení. Do počítaču sú integrované všetky bežné komponenty, jedinou novinkou je implementácia šachty SelectBay umožňujúcu výmenu modulov. Základom je procesor Intel Pentium – M s frekvenciou 1,7 GHz. Čipová sada podporuje frekvenciu systémovej zbernice 400 MHz a pamäte RDRAM. Notebook sa štandardne dodáva s 256 MB pamäťou. Grafiku zabezpečuje čip nVidia GeForce 4 420 Go, ktorý je prepojený cez rozhranie AGP 4x. LCD displej aktívny TFT UXGA podporuje rozlíšenie 1024 x 768 bodov. Pevný disk ATA100 s kapacitou 40 GB a dvojicu mechaník DVD a CD – RW v module SelectBay, ktoré sú umiestnené na tele notebooku. Disketová jednotka je dodávaná ako externá mechanika cez port USB. Počítač má bezdrôtové pripojenie IEEE 802.11b LAN a Fast Ethernet. Na počítači nájdeme aj klasické rozhrania paralelný a sériový port i PS/2 port. Nechýba ani VGA výstup či výstup kompozitného videa a k dispozícii je i IrDA a dva USB porty. SatellitePro disponuje klasickým 56 kB modemom. Počítač používa port CardBus III. Napájanie počítača zabezpečuje batéria Lilon s kapacitou 3600 mAh s výdržou 1,6 hodiny.

Kedže SatellitePro 6100 je prvým notebookom, ktorý má implementovaný mikroprocesor Pentium 4 – M, patrí sa na tento mikroprocesor pozrieť bližšie. Podobne ako jeho desktopoví predkovia aj tento využíva 400 MHz systémovú zbernicu, je založený na jadre Northwood, čo znamená, že sa vyrába 130 nm technológiou a disponuje 512 kB sekundárnou vyrovnávacou pamäťou L2 cache. Kedže ide o mobilný variant, je samozrejmosťou implementácia podpory technológie SpeedStep. V mikroprocesore je implementovaný variant zmeny pracovnej frekvencie v štyroch stupňoch od 1,17 do 1,7 GHz. Samozrejmosťou je i regulácia napájacieho napätia. V počítači je inštalovaný operačný systém Windows XP Profesionál. Veľkosť počítača je: výška 35 mm, šírka 327 mm, hĺbka 287 mm. Váha počítača je 109,44 oz.



IBM ThinkPad X31

Počítač na prvý pohľad pôsobí dojmom staršieho typu notebooku, ale to je iba konzervatívne prevedenie dizajnu, ktorý spoločnosť IBM použila. Vo vnútri počítača je všetko do detailu premyslené i kryt s telom notebooku do seba perfektne zapadajú. Displej počítača 12" TFT LCD s rozlíšením 1024 x 768 bodov je tak pomerne dobre chránený. ThinkPad X31 je skutočne notebookom s minimálnymi rozmermi, ktoré sú ešte potrebné pre ergonomickú prácu. Klávesnica je typická pre IBM, jednotlivé klávesnice sú dostatočne veľké a ako polohovacie zariadenie bol zvolený trackpoint. Malé rozmery a hmotnosť si vyžiadali absenciu optickej mechaniky. Na notebooku sú iba dva USB 2.0 porty. Počítač obsahuje bezdrôtovú Wi-Fi kartu a srdcom počítača je procesor Pentium 4 – M s 256 MB operačnou pamäťou DDR SDRAM s možnosťou rozšírenia na 1024 MB. Pevný disk IBM TravelStar 40GN s kapacitou 40 GB, grafická karta ATI Mobility Radeon LY so 16 MB DDR SDRAM video pamäťou. K výbave patrí i modem Agere Systems AC 97. Počítač umožňuje pripojenie cez porty: VGA výstup, PCMCIA Type II, CompactFlash card slot, 2x USB,



IrDA, IEEE 1394. V počítači je nainštalovaný operačný systém Windows XP Profesionál. Rozmery počítača sú: 272 x 223 x 25 mm a váha 1,6 kg.

Umax VisionBook 635SX



prehľad notebookov
www.prehľad-notebookov.sk

Uvedený model ponúka zabudovanú web kameru, v ktorom je všetko, čo potrebuje bežný užívateľ prenosného počítača. Počítač bol uvedený v roku 2003 s dostatočne výkonným procesorom Pentium 4 s frekvenciou 2,4 GHz. Systémové zbernice pracujú na 533 FSB a vyrovnávacia pamäť L2 cache má kapacitu 512 kB. Operačná pamäť začína na veľkosti 256 MB DDR s možnosťou rozšírenia až do 1 GB. Vo veku notebooku je TFT displej SVGA s uhlopriečkou 15'' a s rozlíšením 1400 x 1050 bodov. Na hornej strane veka je celkom nenápadné očko, optika kamery, ktorá môže slúžiť ako záznamové zariadenie, ale ako digitálny fotoaparát sa nehodí, pre slabé rozlíšenie. K vybaveniu počítača patrí i 40 GB pevný disk IBM TravelStar. Počítač je vybavený optickou mechanikou combo Samsung CD – RW / DVD s hodnotami 24x, 10x a 8x. Pochvalu si zaslúži vybavenie vstupno – výstupnými portami. Notebook ponúka 3x USB 2.0, FireWire, S / PDIF, SP, PP, pre pripojenie modem 56 MDC, VGA, TV – výstup, PCMCIA Type II, PS/2 a IrDA.

Notebook ponúka celkom slušný výkon, ktorý umožňuje i strih videa. V počítači je grafická karta ATI M9 s video pamäťou od 16 do 64 MB. V počítači je nainštalovaný operačný systém Windows XP Profesionál. Výdrž batérie Li -lon 4400 mAh je asi 2 hodiny. Rozmery počítača sú: 329 x 275 x 36 mm a váha 3 kg.

VisionBook je celkovo pekný a elegantný notebook, hrúbka je prijateľná, ale 3 kg je už dosť na prenášanie.

Stolové počítače v roku 2003

V tomto roku sa počítače začali objavovať častejšie s procesormi Intel Pentium 4, prípadne Celeron s frekvenciou 1,7 až 2,4 GHz a u procesorov AMD od 1800 + do 2500 +. Operačné pamäte majú kapacitu 256 a 512 MB DDR SDRAM. Na základných doskách sa častejšie nachádzajú USB 2.0 vo väčšom počte spolu s FireWire portom, S/PDIF konektor. Kapacita pevných diskov sa pohybuje od 40 do 80 GB s rozhraním Seriál ATA s rýchlosťou prenosu viac než 40 MB za sekundu. Optická mechanika CD – ROM sa už v zostavách počítačov neobjavila, tú nahradila DVD – ROM / CD – RW. Taktiež 15'' monitor sa už nepoužíva, ten nahradil 17'' CRT a LCD, ale objavujú sa i 19'' monitory. Klasické klávesnice sa nahradili multimediálnymi s optickými myšami. Na trhu sa už objavujú bezdrôtové klávesnice i myšou. Súčasťou sústavy už býva i reproduktorová súprava. Spomenieme iba niekoľko ponúkaných počítačových zostáv z ponuky v roku 2003. Firma 100Mega uviedla zostavu 100Mega Office A2400, All Computer Excellent XP / 2500 + od spoločnosti All Electronics. Spoločnosť T.S. Bohemia ponúkla zostavu Barbone Shark, Brave BlueLine W 72G4, firma Delta uviedla zostavu Delta iLine 2200B, firma Dext zase zostavu Dext Narsil 29a, firma DXT Computer's ponúkla zostavu DXT XP Ultra 2400 +, spoločnosť Elap uviedla počítač Gigamax Speedy VRX – 2500 Black a takto by sme mohli pokračovať ďalšími stolovými počítačmi podobnej konfigurácie.

Dell Latitude D800

Spoločnosť uviedla v roku 2003 na trh notebook Dell Latitude D800, ktorý zaujme na prvý pohľad svojou veľkosťou. Displej s uhlopriečkou 15,4'' má pomer strán 16 : 10. K tomu je potrebný i výkon, zabezpečuje procesor Pentium 4 – M s frekvenciou 1,6 GHz. Ku spracovaniu videa sa hodí aj FireWire port, ale i pevný disk s kapacitou 40 GB a prenosovou rýchlosťou 20 844 kB za sekundu pri otáčkach 5400 otáčok za minútu. Ku grafike prispel GPU nVidia GeForce 4 4200 Go. Vstupné a výstupné porty sú v zadu a patria tam i dva USB porty a ďalšie dva sú po pravej strane, kde sa nachádza i kombinovaná mechanika RW / DVD. Displej ponúka vysoké



rozlíšenie 1920 x 1200 bodov. V prednej časti sa nachádzajú reproduktory port FireWire a slot karty PCMCIA Type II a Smart Card. Notebook Dell Latitude D800 teda ponúka dobrý výkon a vybavenie s dobrou grafikou. Veľkosť operačnej pamäte je 512 MB DDR SDRAM s možnosťou rozšírenia na 2 GB. Výdrž batérie Li – Ion s kapacitou 6486 mAh je 4 hodiny. Počítač je vybavený operačným systémom Windows XP Profesionál. Počítač má hmotnosť 3,3 kg.

Sony Vaio PCG – V505AP

Spoločnosť Sony uviedla v roku 2003 na trh ľahký a elegantný notebook. Má takmer štvorcový tvar a spodná časť je o niečo väčšia ako veko. Displej 12,1'' je menší, ale jeho rozlíšenie je 1024 x 768 bodov. Vďaka procesoru Pentium 4 s frekvenciou 2,4 GHz sa môže tento notebook pochváliť veľmi dobrým výkonom a grafická ATI Mobility Radeon 7500 so 16 MB video pamäťou tiež prispieva ku kvalite grafiky. Počítač disponuje s operačnou pamäťou, ktorá má kapacitu 256 MB DDR SDRAM s možnosťou rozšírenia na 1 GB. Optická mechanika Matshita UJDA 745 24x a 8x.



Na ľavej strane je port pre kartu PCMCIA Type II, USB port, FireWire port a VGA port a konektor pre pripojenie adaptéra. Pod klávesnicou je touchpad s ovládacími tlačidlami. Počítač celkovo používa porty: IEEE – 1394, 2x USB, VGA, PCMCIA Type II, MagicGate pre rozšírenie. Kapacita batérie je 4400 mAh a jej výdrž je 2 hodiny 45 minút. Hmotnosť notebooku je 1998 g, teda takmer 2 kg.

Počítače do obývačky

Tieto počítače sa pokladajú za samostatnú kategóriu, pre svoje využitie v domácnosti. Na zoznámenie sa nám predstavilo v roku 2004 a 2005 niekoľko modelov od rôznych výrobcov. Vo výbave sa použili procesory Intel Pentium 4 a od spoločnosti AMD, ktoré svojím výkonom a spoľahlivosťou dominujú na trhu. Veľkosť operačnej pamäte bola na hodnote 512 MB a veľkosť pevných diskov dosahovala kapacitu 200 GB. V zostavách bola zaradená DVD napáľovačka alebo kombo mechanika.

Asus S – presso P112

Tento počítač sa dodáva v peknom puzdre. Je zhotovený z tmavomodrej lesklej hmoty, žiaľ je na ňom vidieť otlaky prstov. Na hornej strane počítača je veľmi praktické držadlo, ktoré výrazne zjednodušuje jeho prenášanie. Predný panel má lesklú čiernu farbu, v našom prípade nebol na ňom umiestnený LCD displej ani navigačný prvok. Podobne ani diaľkové ovládanie nie je súčasťou dodávky a multimediálna prevádzka tohto počítača je možná až po štarte operačného systému. Na prednom paneli je len zapínacie tlačidlo, pod otočným

krytom je kombinovaná čítačka pamäťových kariet, ale existuje vyhotovenie aj s LCD displejom, tlačidlami, diaľkovým ovládaním a prácou bez operačného systému, ale i TV kartou. Pod krytom je skrytá aj optická mechanika 5,25'' Asi najzaujímavejšie je rozoberanie tohto počítača. To spočíva v odskrutkovaní jednej skrutky a zdvihnutím horného panela. Základom počítača je procesor Intel Pentium 4 s frekvenciou 2,8 GHz a operačná pamäť s kapacitou 512 MB RAM.



Grafická karta je integrovaná na základnej doske. Pevný disk Seagate má kapacitu 200 GB. Počítač obsahuje až 6 x USB 2.0 port, počítač má i audio výstup. Rozmery počítača sú: šírka 305 mm, výška 200 mm, hĺbka 255 mm a jeho hmotnosť je 6,2 kg.

EpoX eX5 Mini 320N

Počítač sa dodáva v kovovom puzdre s tmavým predným panelom. Na hornej časti predného panela sú umiestnené ovládacie tlačidlá. Prekvapuje systém otvárania predného panela, za ktorým sa nachádza optická mechanika i čítačka pamäťových kariet, lebo jedno z tlačidiel sa ovláda motoricky a to pohon hornej lišty predného panela. Zaujímavé je. Že pred začiatkom pohybu



tohto panela sa ešte posunie smerom dovnútra spodná lišta a to treba jednoducho vidieť.

Možno mať výhrady k umiestneniu portov PS/2 pre klávesnicu a myš, ktoré sa nachádzajú na prednom paneli. Hudbu možno prehrávať bez spustenia operačného systému a po 13 sekundách sa spustí. Počítač je osadený procesorom AMD Athlon s frekvenciou 1,66 GHz. Grafickú kartu použil nVidia GeForce 4 MX s video kapacitou 64 MB. Operačná pamäť má kapacitu 512 MB s frekvenciou 400 MHz a s FSB 333 MHz. Pevný disk Maxtor má kapacitu 80 GB. Počítač obsahuje optickú mechaniku LG DVD ROM / CD – RW. Výstup pre video slúži S – video Cinch konektor. V počítači je použitý mini BIOS O2Micro Music On- Now!, ktorý je schopný prehrávať hudbu uloženú na CD médiu alebo z pevného disku.

Ak chcete prehrávať hudbu z pevného disku, musíte si príslušné programy preniesť do aplikácie Music Wizard počas práce operačného systému. Pri testovaní sa prejavil jeho dostatočný výkon. Hlučnosť počítača bola na veľmi dobrej úrovni. Rozmery počítača sú: 200 mm šírka, 180 mm výška, 330 hĺbka a váha počítača je 5 kg.

MSI Mega 180 Deluxe

Spoločnosť uviedlo svoj prvý počítač do obývačky v čisto čiernom prevedení. V počítači je osadený procesor AMD Sempron s frekvenciou 2 GHz a čipovú sadu použil nVidia nForce2 s podporou grafického výstupu na dva monitory. Na prednom paneli sa nachádza veľký displej a navigačné koliesko.



Štandardnou súčasťou výbavy je FM/ AM rádio s anténou. Práve pre rádio je displej plne prispôbený a zobrazuje naladenú frekvenciu. Pod displejom sú ovládacie tlačidlá a čítačka pamäťových kariet. Vo vyhotovení Deluxe sme mali k dispozícii aj bezdrôtovú sieť.

Na ľavej strane sa nachádzajú dve podsvietené tlačidlá, pomocou ktorých sa vyberá režim prevádzky Hi – Fi modul alebo PC modul. Hi – Fi štartuje okamžite po zapnutí a umožňuje počúvať rádio alebo prehrávať hudbu. V tomto režime možno dokonca prepínať aj ekvalizér. Súčasťou výbavy je program MSI Media Center Deluxe, ktorý je konštruovaný veľmi podobne ako Media Center od Microsoft. Operačná pamäť je 512 MB s frekvenciou 333 MHz. Pevný disk je od výrobcu Seagate s kapacitou 200 GB a optická mechanika LG DVD Rewritable. Video pamäť má kapacitu 32 MB. Počítač disponuje so 4 USB portami a FireWire portom, výstup na slúchadlá, mikrofónový konektor, SPDIF optický vstup, 2x VGA výstup, paralelný port, port RJ – 45 10/100 Mbit LAN, RJ – 11 pre modem, PS/2 pre

klávesnicu a myš, S – video pre TV výstup. Napájací zdroj má výkon 250 W. Rozmery počítača sú: 200 mm šírka, 155 mm výška, 325 mm hĺbka a jeho hmotnosť je 5,6 kg.

Fujitsu Siemens Scaleo C

Posledným produktom, ktorý uvedieme je od spoločnosti Fujitsu Siemens. Tento počítač je určený pre platformu Intel Pentium 4 s frekvenciou 2,8 GHz, s možnosťou použiť i procesor AMD Sempron prípadne AMD Athlon 64. Ako čipová súprava je použitá SiS 651 a operačná pamäť má kapacitu 2 GB. Grafická karta SiS 315 je integrovaná na základnej doske. V základnej výbave je i rádio FM/AM, čítačka pamäťových kariet, modem 56 kB, LAN 10/100 Mbit a WLAN 54 Mbit. K Počítaču možno pripojiť až 4



externé disky. V počítači je zabudovaná optická mechanika DVD / CD – RW. Počítač má 4 x USB 2.0 porty, audio vstup a výstup, farebný displej a FireWire. Počítač je vybavený operačným systémom Windows XP Home Edition, Microsoft Works Suite 2004, InterVide Home Theater, Nero Burning ROM, Adobe Photoshop Elements 2.0 a Album 2.0, ale i antivírusový program. Podľa výrobcu je hmotnosť počítača 11 kg a úroveň hluku na hranici 32 dB. V doplnkovej výbave je i TV karta.

Fujitsu Siemens Lifebook C1320

Notebooky od tejto spoločnosti si vedú dobre a predstavíme si model Lifebook C1320. Počítač je osadený procesorom Pentium M 760 s frekvenciou 2 GHz s vyrovnávacou pamäťou L2 cache s kapacitou 2 MB. Operačná pamäť má kapacitu 512 MB s možnosťou rozšírenia na 2 GB DDR2 – 533. Na základnej doske je čipset Intel 915 GM. Počítač má optickú mechaniku DVD – RW od firmy NEC. Pevný disk má kapacitu 80 GB a integrovanú grafiku Intel GMA 900 so



128 MB video pamäťou. LCD (TFT) displej má uhlopriečku 15,4'' s rozlíšením 1280 x 800 bodov. K dispozícii je paralelný a sériový port a k tomu DVI výstup. Počítač ďalej ponúka port VGA pre výstup externého monitora, 4x USB 2.0 port, výstup S – video, FireWire port, PCMCIA kartu, PS/2 a PCI Expres. Klávesnica má klasické rozloženie kláves a malý displej LCD mono informuje o stave batérie, pevnom disku a činnosti optickej mechaniky. Vedľa je päť tlačítok na ovládanie hudobného CD alebo na rýchle spúšťanie programov. Batéria s kapacitou 5200 mAh vydrží na 4 hodinovú prevádzku. Počítač má rozmery: 360 x 272 x 38 mm a váži 2,7 kg.

Prestigio Nobile 159W

Spoločnosť Prestigio uviedla na trh v roku 2005 lacnejšiu verziu notebookov s multimediálnym zameraním. Počítač je dodávaný bez operačného systému a tento model patrí do výkonovo slabšej skupiny. Počítač je osadený procesorom Pentium M s frekvenciou 1,7 GHz s vyrovnávacou pamäťou L2 cache 1 MB s podporou FSB 400 MHz. Počítač má displej LCD TFT s uhlopriečkou 15,4'' , grafickú kartu ATI Mobiliti Radeon 9700 s video pamäťou 256 MB s rozlíšením 1680 x 1050 bodov.



Pevný disk Samsung 4200 RPM Ultra – ATA 100 má kapacitu 40 GB. Operačná pamäť DDR SDRAM má kapacitu 512 MB. Optická mechanika DVD + RW, čítačku pamäťových kariet, 3x USB 2.0 port, modem 56 kB za sekundu, FireWire rozhranie, reproduktorový výstup, touchpad. Batéria 11,1 V s kapacitou 4400 mAh má výdrž 2 hodiny a 33 minút. Rozmery počítača sú : 358 mm šírka, 272 mm hĺbka a 33 mm výška a váži 3 kg. Cena notebooku je pod hranicou 800 euro.

Lenovo ThinkPad Z60m

Značka ThinkPad je už dlhšiu dobu patrí medzi najlepšie notebooky. Na tom sa nič nezmenilo ani predajom divízie IBM spoločnosti Lenovo. Oproti konzervatívnemu vzhľadu sa výrobca odvážil uviesť širokouhlý displej s multifunkčným zameraním. Je to prvý ThinkPad, ktorý nie je hranatý s klasickým účelovým vzhľadom. Novinkou je nová metalická povrchová úprava veka displeja.

Tuhá konštrukcia a vysoká kvalita prevedenia zostala zachovaná. Celková veľkosť notebooku je spôsobená 15,4'' displejom, ktorý sa stáva bežným štandardom. V počítači je použitá silná batéria, ktorá umožňuje dostatočnú výdrž prevádzky bez zapojenia adaptéra. Výbava a konfigurácia uspokojí i náročnejšieho užívateľa.



V počítači je procesor Intel Mobile Pentium M 740 s frekvenciou 1,7 GHz, vyrovnávacia pamäť L2 cache 2 MB a s podporou FSB 533 MHz. Operačná pamäť DDR2 má veľkosť 256 MB s možnosťou rozšírenia až na 1 GB pre frekvenciu 533 MHz. K dobrému výkonu prispieva i pevný disk Hitachi TravelStar 5K 100 s kapacitou 100 GB s 5400 ot./min s 8 MB vyrovnávacou pamäťou s rozhraním SATA. Ako sme už spomenuli displej má uhlopriečku 15,4'' TFT WXGA s rozlíšením 1280 x 800 bodov. Grafiku zabezpečuje čip ATI Mobility Radeon X600 so 128 MB video pamäte. Zvuk je integrovaný na základnej doske. Mechaniky DVD + RW RAM je LG GSA – 4080N. Počítač obsahuje modem 9216 kbps, Ethernet, Intel 802.11abg Mini PCI, bluetooth, 3x USB 2.0, IEEE 1394 FireWire, audio port, výstup S – video, VGA výstup pre externý monitor, linkové pripojenie telefónu RJ – 11 a RJ – 45 pre LAN, PS/2, pripojenie slúchadiel, mikrofónu. Batéria Li – Ion 10,8 V s kapacitou 5200 mAh ponúka výdrž 3,5 hodiny. Adaptér je 90 W. V počítači je nainštalovaný operačný systém Windows XP Profesionál. Rozmery počítača sú: 358 mm široký, 262 mm hlboký, 38 mm vysoký a hmotnosť 2,88 kg.

Notebook typu tablet PC

Tablet PC je prakticky bežný notebook s dotykovým displejom, ktorý nie je pevne uchytený na dvoch nožičkách, ale na jednom otočnom viac smerovom kĺbe. Ten umožňuje otočiť displej o 180 ° a sklopiť ho tak, aby bol v zavretom stave presne hore v porovnaní so stavom, keď notebook bežne zatvoríme. Dotykové pero je ukryté v jednej z hrán notebooku a poslúži na jeho ovládanie. Na rozdiel od vreckových počítačov je toto pero aktívne. Nemožno miesto neho ovládať dotykový displej prstom, alebo iným predmetom. Ak stratíte dotykové pero, musíte si ho od pôvodného výrobcu zakúpiť, a nie je najlacnejšie, v štandardnom balení sa však väčšinou priamo dodáva jeden náhradný kus. Samozrejme, používateľ má k dispozícii niekoľko doplnkových tlačidiel, napríklad na softvérové otočenie plochy displeja do požadovanej polohy.

ASUS R1F K0031E

Spoločnosť Asus uviedla elegantný tablet, vybavený operačným systémom Windows Vista Business. O jeho výkon sa stará dvojjadrový procesor Intel Core 2 Duo T 5600 s frekvenciou 1,83 GHz, ktorý podporuje FSB 667 MHz a vyrovnávacia pamäť L2 cache má kapacitu 4 MB. Operačná pamäť DDR2 má kapacitu 1 GB s maximálnym rozšírením na 4 GB. Pevný disk s kapacitou 120 GB s 5400 ot za minútu je dostatočne objemný. Displej je s uhlopriečkou 13,3'' WXGA ColorShine s rozlíšením 1280 x 800 bodov. Nechýba ani optická mechanika DVD / RW s čítačkou pamäťových kariet. Wi – Fi a doplnená je i Bluetooth verzie 2.0. V počítači je i S – video, výstup VGA a digitálny audio výstup S/PDIF. Biometrický snímač prstov spolupracuje s bezpečnostným modulom TPM. Grafická karta Intel 945GM s video pamäťou 128 MB. Počítač má rozmery: 335 x 245 x 24,5 mm a hmotnosť je 2,39 kg. Výdrž batérie je približne dve hodiny.



Fujitsu Siemens Lifebook P1610

Je to v roku 2005 najmenší tablet PC na svete. V hmotnosti jednoznačne porazil konkurenciu rozdielom triedy, keď jeho hmotnosť je 1,16 kg a to i 6 – článkovou batériou. Ak hľadáte zápisník, ktorý vydrží s vami pracovať bez napájania viac ako 5 hodín, tak potom tento produkt je tým pravým, čo potrebujete. Počítač používa ultranízkonapäťový procesor Intel Core Solo ULV U1400 s frekvenciou 1,2 GHz, vyrovnávacou pamäťou L2 cache 2 MB s podporou FSB 533 MHz. Operačná pamäť 512 MB možno zvýšiť na 1 GB DDR2 s frekvenciou 533 MHz v Mikro DIMM module. Pevný disk má kapacitu 80 GB 4200 RPM. Počítač nemá optickú mechaniku. Displej s uhlopriečkou 8,9'' TFT WXGA s rozlíšením 1280 x 768 bodov so 16,7 miliónmi farieb.

Grafická karta je integrovaná v čipset s 32 – bitové 3D / 2D grafické jadro s 224 MB video pamäte. Počítač nemá zabudovanú optickú mechaniku, tá sa dodáva vo forme externého príslušenstva. Trojpásmové Wi-Fi dopĺňa Bluetooth 2.0, Ethernet je gigabitový. Vstupno výstupné rozhrania zastupujú VGA, slot PC Card, čítačka pamäťových kariet SD a dokovací port. Modem V.92 s 56 kB za sekundu, sieťová karta 10/100/1000Mbps Marvell 88E8055. Zvuk zabezpečuje čip SigmaTel ST9228, audio systém s jedným reproduktorom a zabudovaným



mikrofónom. Šesť článková batéria Li – lon má výdrž až 9 hodín a trojčlánková viac ako 5 hodín. Rozmery počítača sú 232 x 167 x 34,5 až 36 mm a jeho hmotnosť je 1,16 kg. V počítači je nainštalovaný operačný systém Windows XP Tablet PC Edition 2005. Mnohým užívateľom bude pravdepodobne chýbať Touchpad a zminiaturizovaná klávesnica, na časté písanie menej vhodná.

Lenovo Tablet PC X60

Tablet PC z výroby Lenovo má automatickú rotáciu displeja podľa fyzického natočenia. Počítač je osadený procesorom Intel Core Duo L2400 s frekvenciou 1,66 GHz s napájacím napätím 1,2 V. Operačná pamäť DDR2 SDRAM má kapacitu 1 GB s frekvenciou 667 MHz s možnosťou rozšírenia na 4 GB. Pevný disk 2,5'' Hitachi má kapacitu 100 GB pri 7200 ot za minútu s rozhraním SATA. Počítač má nainštalovaný operačný systém Windows XP Tablet PC Edition. Displej 12,1'' XGA s rozlíšením 1024 x 768 bodov s perom pre dotykovú obrazovku a SXGA s rozlíšením 1400 x



1050 bodov. Grafiku má na starosti čip Intel Media Accelerator 950. Počítač používa sloty PCMCIA Type II., čítačka pamäťových kariet SD. Porty: FireWire, výstup pre monitor, Ethernet LAN, modem, 3x USB 2.0, slúchadlá a napájací konektor. Počítač neobsahuje optickú mechaniku. Batéria so 4 článkami má výdrž 3 hodiny a 20 minút a 8 článková má výdrž až 7 hodín. Veľkosť tabletu PC 274 x 241 x 28 až 33 mm a jeho hmotnosť je 2,1 kg.

Výkonné notebooky

Podiel notebookov na úkor stolných počítačov rastie. Zásahu na tom majú predovšetkým lacnejšie notebooky, ktoré nahrádzajú kancelárske PC. Výkonné, ale drahšie notebooky to majú už ťažšie, ale i tak je o ne záujem. Ponuka výkonných notebookov u nás nie je taká široká ako v zahraničí. V súčasnosti je to komplikovanejšie aj s toho pohľadu, že výrobcovia prechádzajú z rady procesorov Core 2 na novú mobilnú platformu s Core i7.

Asus M70V

Notebook možno nazvať multimediálnym delom. Pokiaľ sa jedná o prehrávanie multimédií, hrania hier alebo na bežnú prácu. Základ tvorí výkonný procesor Intel Core 2 Duo s frekvenciou 2,4 GHz a vyrovnávajúcou pamäťou L2 cache s kapacitou 6 MB. Procesor



podporuje FSB 1066 MHz. Ku svižnému chodu pomáha i operačná pamäť s kapacitou 3 GB, čo je maximum pri 32 – bitovej verzii Windows Vista. Počítač obsahuje 500 GB pevný disk eSATA a vďaka väčšiemu voľnému priestoru možno zabudovať do počítača ešte jeden 500 GB pevný disk. Displej má 17'' s rozlíšením FullHD 1920 x 1200 bodov. Displej je typu Glare s podaním farieb i homogénnym podsvietením je to dobré.

Jediným neduhom je fakt, že notebook nie je vybavený Blu - ray mechanikou, vo výbave má DVD Super Multi. Kvalitu obrazu zaisťuje grafická karta nVidia 9600 GS, ktorá ponúka výborný výkon pre multimédia. Zaujímavosťou je i duálna funkcia touchpad a podsvietenie. Ku komunikácii slúži WLAN, web kamera a Bluetooth. Počítač má integrovanú zvukovú kartu a zabudované reproduktory. K dispozícii sú porty: 4 x USB 2.0, FireWire, čítačka pamäťových kariet, HDMI port, výstup HD pre monitor. Batéria má kapacitu 5200 mAh s napätím 14,8 V a výdržou takmer 5 hodín. Veľkosť počítača je 298 x 410 x 39 mm.

Acer Aspire 8935G

Už pri prvom pohľade na mohutný notebook je vám jasné, že ide o produkt vysokej kvality. Zásľuhu na tom má aj elegantný vyvedenie veka displeja a lemu klávesnice z lesklým povrchom. Plast pred klávesnicou má už matnejší povrch.



Šasi je napriek veľkosti pevné a pri manipulácii viac ako štyri kilogramami ťažkého notebooku nebolo poznať žiadne prehýbanie ani vrzanie. Klávesnica využíva nožnicový mechanizmus, klasický pre notebooky, ale použili rovné plochy, medzi ktorými je iba

dvojmilimetrová medzera. Písanie na počítači vyžaduje určitú zručnosť, inak sa dopustí pisateľ viacerých chýb pri písaní. Pochvalu si zaslúži prítomnosť numerickej klávesnice s klasickým usporiadaním a možnosť vypnúť podsvietenie. Veľký touchpad s dvojicou tlačítok podporuje multitýkové gestá. Medzi tlačítkami je snímač otlakov prstov. Počítač je vybavený štvorjadrovým procesorom Core2 Quad Q9000 s frekvenciou 2 GHz s L2 cache 6 MB a s podporou FSB 1066 MHz. Počítač obsahuje dve grafické karty: prvá je od Intel GM 45, ktorá pracuje pre bežné kancelárske aplikácie a ATI Mobility Radeon HD 4670 s 1 GB DDR3 s frekvenciou 675 až 1600 MHz. Operačná pamäť má kapacitu 4 GB, ale vzhľadom na 32 – bitový operačný systém nebola táto kapacita celkom využitá. Počítač obsahuje dva pevné disky s kapacitou 500 GB a to jeden od Toshiba a druhý od Seagate. Do počítača bola osadená Blu – Ray mechanika. Spotreba notebooku je dobrá i voči slabším modelom, pri zníženom jase displeja. Displej má 18,4'' s rozlíšením 1920 x 1080 bodov. Počítač obsahuje video výstup D – Sub, HDMI, Display port, audio vstupy a výstupy, mikrofón, linkový vstup, S/PDR. 5XUSB 2.0, FireWire, Express Card, Wi - Fi, Bluetooth, čítačku pamäťových kariet. Výdrž na batériu je 2 hodiny a 40 minút pri plnom zaťažení a pri bežnej prevádzke 4 hodiny a 30 minút. Rozmery počítača sú: 440 mm šírka, 305 mm hĺbka a 43 mm výška. Notebook bol uvedený v roku 2009.

Dell XPS 1640 P8600

Tento notebook je pre tých najnáročnejších užívateľov. Je navrhnutý tak, že svojím vzhľadom a výkonom vytvára multimediálny notebook, nad ktorým sa každý pozastaví. Doplnky sú z pravej kože, hliníka a povrch s konštrukciou z horčíka vám napovie, že sa jedná o skutočne výnimočný notebook.

Počítač je osadený procesorom Intel Core 2 Duo P8600 s frekvenciou 2,4 GHz, s vyrovnávacou pamäťou L2 cache s kapacitou 3 MB a

podporou FSB 1066 MHz. Displej notebooku s uhlopriečkou 15,6'' má plné HD rozlíšenie a formát 16 : 9. Pamäť RAM má kapacitu 4096 MB DDR3 Duo Channel s frekvenciou 1067 MHz. K výkonu prispieva i rýchly pevný disk 500 GB Serial ATA so 7200 otáčkami za minútu. Klávesnica je rozumným kompromisom medzi rovným tvarom kláves so zaoblenými rohmi a klasickou klávesnicou. Počítač má zabudované reproduktory, ktoré svojím výkonom milo prekvapili. Ku kvalite obrazu prispela i grafická karta ATI Radeon HD 4670 s video pamäťou 1 GB. Bezdrôtové spojenie zabezpečuje Wi - Fi, Bluetooth, Web kamera s 2 Mega pixelmi.



Počítač používa porty: 2x USB 2.0, 1x kombi USB 2.0 / eSATA, 1x VGA výstup, Ethernet 10/100/1000 Mbit RJ – 45, HDMI port, FireWire, ExpressCard / 54, 3x audio, čítačka pamäťových kariet. Počítač má 6 – článkovú batériu 56W /HR li – lon s výdržou 5 hodín. Veľkosť počítača je: 382 x 255 x 24 až 36 mm a jeho hmotnosť je 2980 gramov.

Notebook na dlhé cesty

Pre používateľov, ktorí často cestujú viac ako šesť až sedem hodín, je potrebné mať pri sebe notebook, ktorý má výdrž na batérie viac ako 10 hodín. I pre študentov, ktorí trávajú na prednáškach celé hodiny, je takýto počítač ako stvorený. Do tejto kategórie sa vybrali niektoré, ktoré sa objavili v ponuke prenosných počítačov v roku 2009.

Acer Aspire 4810T

Počítač vďaka režimu práce Eco, ponúka pri 6 – článkovej batérii výdrž viac ako deväť hodín na jedno nabitie. Tenký dizajn a plast z vonkajšej strany pripomínajú brúsený kov. Počítač má bežnú pohodlnú klávesnicu s mierne vystupujúcimi tlačidlami. Nemožno mu toho veľa vytknúť, ale na

NOTEBOOK
CHECK.com

druhej strane ani ničím zvláštnym nevyniká. Zaujala najmä jeho hmotnosť, ktorá je pri 14'' displeji obvyčajne aj o kilogram viac. Model 4810T je postavený na

jednojadrovom procesore Intel Core 2 Solo SU3500, ktorý je pri frekvencii 1,4 GHz orientovaný najmä na výdrž batérie. Procesoru dobre sekunduje operačná pamäť s kapacitou 3 GB DDR3. Pevný disk ponúka 250 GB, ktorý sa otáča 5400 ot za minútu. 14'' displej s



LED podsvietením s rozlíšením WXGA 1366 x 768 bodov je už štandardom. Počítač má zabudovanú optickú mechaniku DVD+/- RW dvojvrstvovú. Grafická karta je Intel GMA 4500 MHD. Počítač má dva obrazové výstupy a to VGA a HDMI, 3x USB port, čítačku pamäťových kariet. V počítači je nainštalovaný operačný systém Windows Vista Home Premium. Batéria má 6 – článkov 5600 mAh, 62,16 Wh. Veľkosť počítača je: 338 x 240 x 24 až 29 mm a jeho hmotnosť je 1,98 kg. Cena počítača je 650 euro.

Asus UL50A

Druhý notebook ponúkaný ako na dlhé cestovanie má výdrž na jedno nabitie batérie 10 hodín. I tento má osadený procesor Intel Core 2 Solo SU3500 s frekvenciou 1,4 GHz s podporou FSB 800 MHz. Operačná pamäť DDR2 má kapacitu 4 GB. Displej 15,6'' s LED podsvietením má rozlíšenie WXGA 1366 x 768 bodov.

Pevný disk má kapacitu 500 GB pri otáčkach 5400 za minútu. Lesklé čierne plasty okolo klávesnice nie sú najlepšou voľbou, lebo zanechávajú otlaky prstov. Do výbavy patrí i optická mechanika DVD +/- RW.

Počítač má samostatné tlačidlo spustenia funkcie Express Gate, takže bez spustenia operačného systému môžeme po zapnutí notebooku prehrávať multimédiá alebo použiť Skype. Počítač obsahuje porty: čítačku pamäťových kariet, 3x USB 2.0, obrazové výstupy VGA a HDMI. Na počítači je 8 – článková batéria 5600 mAh, 84 Wh. Veľkosť počítača je: 386 x 259 x 26,5 mm a jeho hmotnosť je 2,42 kg. Cena počítača je 726 euro.



Dell Latitude E6400

Profesionálne ladený 14'' notebook síce patrí medzi drahšie, ale ponúka mnohé vlastnosti, ktoré konkurencii chýbajú. Výrazným prvkom je bezpečnosť na základe biometrie a integrovaného modulu TPM, čítačky kariet SC (Secure Card), čítačku bez čipových dotykových kariet a senzor otrasu pevného disku. Displej má rozlíšenie 1440 x 900 bodov a svietivosť až 544cd/m², čo je takmer dvojnásobok oproti bežným notebookom. Vo výbave je 250 GB pevný disk so 7200 ot za minútu. Počítač obsahuje dvojjadrový procesor Intel Core 2 Duo P9500, z ktorých každé jadro beží na frekvencii 2,54 GHz, čo pri 4 GB operačnej pamäti spolu s integrovanou grafikou nVidia Quadro NVS 160 M s 256 MB video pamäte dodáva dostatočný výkon. Počítač má obrazový výstup VGA, tri USB 2.0 porty a jeden kombinovaný s konektorom eSATA, FireWire a DisplayPort. Výrobca vyriešil 10 hodinovú výdrž s použitím batérie s kapacitou 84 Wh, ktorá mierne vytrčí z notebooku. Veľkosť počítača je 335 x 238 x 27 až 31 mm a jeho hmotnosť je 3,43 kg. Cena je v roku 2009 1535 euro.



HP EliteBook 6930p



Je to rekordman, čo sa týka výdrže na jedno nabitie batérie a jej hodnota je takmer 16 hodín. Dizajnéri HP tentoraz stavili na overenú klasiku, ktorý ponúka komfortnú klávesnicu, duálne ovládanie myši, dotykový panel doplnkových tlačidiel ovládania multimédií či Wi-Fi nad klávesnicou. Nad displejom nechýba webová kamera. Model 6930p je založený na procesore Intel Core 2 Duo P8600 s frekvenciou 2,4 GHz na každé jadro. Operačnej pamäte by malo byť viac ako len 2 GB. Pevný disk nás najskôr prekvapil netradične malou kapacitou iba 80 GB, ale ide o SSD disk, ktorý má asi 5x väčší výkon ako komerčný disk HDD a je oveľa šetrnejší k batérii, a vyzbrojený je aj ochranou proti poškodeniu. Displej s uhlopriečkou 14,1 palcov s rozlíšením WXGA 1280 x 800 bodov ponúka bežné rozlíšenie. K dispozícii sú 3x USB 2.0, FireWire port, čítačka pamäťových kariet a slot Express Card.

Počítač obsahuje optickú mechaniku DVD +/- RW dvojvrstvová LightScribe. Na spodnej strane sú dve rozhrania, menšie skryté je pripojenie cestovateľskej batérie, ktorá umožnila dosiahnuť takú veľkú výdrž. 6 – článková má 4910mAh, 55 Wh, 12 – článková 95 Wh. Veľkosť počítača 331 x 243 x 31 a hmotnosť 2,33 kg. Cena notebooku je 1462 euro.

Lenovo ThinkPad X200

Je to najmenší, najľahší notebook z tejto kategórie. Jeho 12'' profesionálny model s vysokokapacitnou 9 – článkovou batériou, ktorá čiastočne vytrča.

Lenovo je jeden z mála výrobcov, ktorý ponúka matný displej, čo je v prípade profesionálneho nasadenia požadovaný element. Konštrukcia je odolná voči otrasom a nehodám i pevný disk je aktívne chránený voči otrasom. Malý notebook ponúka komfortnú klávesnicu, doplnkové tlačidlá na ovládanie hlasitosti i malé svetielko na osvetlenie klávesnici v noci, ale chýba touchpad, ovládanie kurzora sa realizuje pomocou trackpoint.



Prekvapením bol použitý procesor dvojjadrový Intel Core 2 Duo P8700 s frekvenciou 2,53 GHz, ktoré sa používajú vo veľkých výkonovo vyspelejších notebookoch. K procesoru je 2 GB operačnej pamäte málo, malo by byť 4 GB. Pevný disk poskytuje kapacitu 320 GB pamäte. Optická mechanika je riešená prostredníctvom dodávanej stanice UltraBas. Počítač obsahuje 9 – článkovú batériu s kapacitou 85 Wh, s ktorou vydržal takmer 11 hodín pracovať na jedno nabitie. Veľkosť počítača je: 295 x 210 x 35,3 mm a jeho hmotnosť je 1,67 kg. Cena počítača je v roku 2009, 1353 euro.

Tablet a jeho história

Tabletový počítač a príslušný špeciálny operačný softvér sú príkladom počítačovej technológie pera a vývoj tabletov má hlboké historické korene. Prvé zariadenie tohto typu bolo opísané v americkom patente z roku 1888 od Elisha Grey, ktoré na elektrickom dotykovom zariadení zachytáva rukopis. Prvý tabletový systém, ktorý rozpoznal rukopisné znaky analýzou rukopisu bol uvedený v roku 1914. Prvý verejne demonštrovaný systém používajúci tabletové a rukopisné rozpoznávanie textu namiesto klávesnice pre prácu s moderným digitálnym počítačom sa datuje od roku 1956.

V roku 1968, počítačový vedec Alan Kay navrhol a postavil, vďaka pokroku v technológii plochých panelov, užívateľského rozhrania, miniaturizácie počítačových komponentov tablet KiddiComp. V roku 1972 publikoval článok o zariadení, ktoré nieslo meno Dynabook. Náčrty Dynabooku ukazujú zariadenie veľmi podobné tabletovým počítačom, ktoré poznajú školáci od roku 2011. Dynabook mal obrazovku aj klávesnicu v jednej rovine. Je to osobný počítač pre deti všetkých vekových kategórií.

Dokument opisuje požiadavky na koncepčné prenosné vzdelávacie zariadenie, ktoré by ponúklo funkčnosť podobnú prenosnému počítaču alebo tabletového počítača. Predpovedal, že pomocou správnej technológie dotykovej obrazovky môžeme odstrániť fyzickú klávesnicu a zobraziť virtuálnu klávesnicu. Trvalo to takmer štyri desaťročia, kým sa objavil tablet podobný tomu, ktorý si predstavoval.

Steve Jobs z Apple predvídal v roku 1983 vo svojej reči, keď povedal „neuveriteľne skvelý počítač podobný knihe, ktorú môžete nosiť a naučiť sa používať jeho funkcie za 20 minút“. Dan Bricklin povedal, „že úspešný počítač v domácnosti musí mať určitú veľkosť a vhodný na prenášanie a vyzval i výrobcov počítačov, aby preskúmali koncept Dynabook.

Spoločnosť GO Corporation uviedla „Penpoint OS“, operačný systém pre tablety a v roku 1986 spoločnosť Hindsight, ktorá bola vytvorená v spoločnosti Enfield CT, vyvinula tabletový počítač „Letterburg“ pre vzdelávací trh. Prototypy boli uvedené na obchodných výstavách v Novom Anglicku v roku 1987, ale nikdy sa nedostali do sériovej výroby.

V roku 1987 spoločnosť Apple Computer začal svoj tabletový projekt, ktorý spočíval v troch vyhotoveniach, pričom ten, ktorý bol posledne uvoľnený v roku 1993 bol aj veľkosťou najmenší.

Jeho obchodný názov bol Apple Newton s obrazovkou 6'' palcov a jeho hmotnosť bola 800 gramov. Využíval vlastný operačný systém Apple Newton OS. Pôvodne bežal na hardvéry vyrobenom spoločnosťou Motorola a na procesore ARM (Advanced RISC Machines)610 s frekvenciou 20 MHz, ktorý spoločnosť Apple vyvinula spolu s Acorn Computers a ako zdroj je 3xAAA batérie. Tablet MessagePad vidieť na obrázku.

V septembri 1989 sa sprístupnil jeden z prvých tabletov, ktorý mal monochromatickú dotykovú obrazovku a drôtové pero pod názvom GRIDPad. Tablet bol založený na procesore Intel 8086. Zakladateľ spoločnosti GRID, Jeff Hawkins, neskôr vyvinul PalmPilot.

V roku 1991, AT&T uverejnila svoje prvé EO osobný komunikátor, ktorý bol jeden z prvých komerčne dostupných tabletov a bežal na systéme Penpoint OS od spoločnosti GO Corporation a hardvér i s procesorom Hobbit bol od AT & T.

Compaq Concerto bol vydaný v roku 1993 so systémom Windows 3.1 s vstupom pre pero a kompatibilný s Wacom. Funkčne bol tento koncept vybavený ako prenosný počítač, ktorý by mohol fungovať v režime pera po odstránení klávesnice.

Spoločnosť Palm Inc., v roku 1996 uviedla svoj prvý PalmPilot, založený na operačnom systéme Palm OS a dotykové pero PAD, zariadenie založené na dotykoch, ktoré na začiatku obsahovalo procesor Motorola Dragonball 68 000.

V roku 1996 uvoľnila spoločnosť Fujitsu Tablet PC s formátom Stylistic 1000 s operačným systémom Windows 95 a s procesorom AMD 486 DX4 s frekvenciou 100 MHz a 8 MB pamäť RAM, ktorý ponúkal vstup pre dotykové perá s možnosťou pripojenia k



bežnej klávesnici a myši.

V roku 1999 spoločnosť Intel oznámila tabletový počítač založený na technológii Strong ARM pod názvom WebPAD, ktorý bol neskôr premenovaný na „Intel Web Tablet“.

V apríli 2000 spoločnosť Microsoft spustila Pocket PC 2000 s využitím svojho operačného systému Windows CE 3.0. Zariadenia boli vyrobené niekoľkými výrobcami, ktoré boli založené na kombinácii x86, MIPS, ARM a Super H. V roku 2000 spoločnosť Microsoft zaviedla pojem „Microsoft Tablet PC“ pre tabletové počítače postavené podľa špecifikácie spoločnosti Microsoft a prevádzkované v špeciálnej verzii. Tablet PC boli zamerané na riešenie obchodných potrieb ako záznam poznámok a prácu v teréne.

V roku 2002 vydali výrobcovia originálnych zariadení prvé tabletové počítače navrhnuté podľa špecifikácie Microsoft Tablet PC. Táto generácia počítačov bola navrhnutá tak, aby sa spúšťala s operačným systémom Microsoft Windows XP, pod názvom Windows XP Tablet PC. Tablet PC nedosahovali popularitu v spotrebiteľskom priestore z dôvodu nevyriešených problémov. Existujúce zariadenia sú príliš ťažké na to, aby sa držali v jednej ruke dlhšiu dobu a neexistovali aplikácie špecifické pre túto platformu.



V roku 2003 spoločnosť Hitachi predstavila tablet „VisionPlate“, ktorý bol použitý ako zariadenie v obchode.

Tablet je zariadenie, ktoré podľa niektorých odborníkov v budúcnosti nahradí počítačovú myš. Umožňuje totiž používateľovi, aby pracoval s počítačom oveľa prirodzenejšie, ako je to možné aj s tou najlepšou počítačovou myšou. Situácia je zatiaľ taká, že tablet používa len určitá skupina ľudí a ide prevažne o grafikov, architektov a ľudí vyžadujúci vysokú

presnosť pri kreslení. Používajú sa aj pri technológii elektronického podpisu, kde umožňujú elektronické overovanie pravosti. Masovému rozšíreniu bránila vyššia cena tabletu, ale tento aspekt pomaly ustupuje vďaka dostupnejším cenám, keď cena tabletu začína atakovať 2000 Sk. Na obrázku je grafický tablet Genius G – Pen 560.



Podobne ako myš aj tablet je pozičné zariadenie, ale má odlišný funkčný princíp aj ergonómiu používania. Prvý rozdiel oproti myši je ten, že okrem pozície zariadenia umožňuje tablet variabilné pôsobenie tlaku. Napríklad pri kreslení tak používateľ dosiahne možnosť kresliť čiary s rôznymi hrúbkami. Modernejšie tablety dokážu rozoznať i sklon pera, vďaka čomu môže používateľ pracovať s tabletom ako s klasickými kresliacimi potrebami. Keďže pero používané pri kreslení na plochu tabletu dokáže zastúpiť funkcie počítačovej myši, disponuje tlačidlami podobne ako myš. Okrem toho ponúkajú tablety aj zlepšenia v podobe tlačidiel umiestnených priamo na pere, ktoré bývajú programovateľné. Najväčší technický rozdiel je v polohovaní kurzora, pri tablete sa používa tzv. absolútna poloha kurzora. To znamená, že ak používateľ klikne na pravý okraj tabletu, okamžite sa tam kurzor presunie. Teda obrazovka akoby bola priamo prenesená na tablet a všetky aktivity, ktoré sa na tablete vykonávajú, sa v absolútnej podobe prenášajú aj na obrazovku. Dnešné moderné tablety pracujú na princípe magnetickej indukcie, vďaka čomu možno sledovať aj vzdialenosť pera od tabletu a merať tlak vyvíjaný používateľom. Tento údaj sa udáva v počte úrovní, ktoré je tablet schopný rozoznať. Dnes dostupné modely ponúkajú 256, 512 a 1024 úrovní tlaku. V poslednom čase sa stali populárnymi modely disponujúce aj integrovaným LCD displejom, vďaka čomu sa komfort kreslenia a používania ešte zvyšuje.

Grafický tablet Génus G – Pen 560 disponuje 1024 úrovňami citlivosti, vďaka čomu možno dosiahnuť skutočne autentické výsledky pri tvorbe grafiky.

Rozlíšenie tabletu je takisto na vysokej úrovni až 2000 LPI. Displej má veľkosť 4,5'' x 6'' , čo je na kreslenie málo, preto je vhodný skôr pre príležitostných grafikov. Dodáva sa dvojtlačidlové pero a kladne hodnotíme najmä pohodlnosť používania. Vo vrchnej časti tabletu sú umiestnené tlačidlá na rýchly prístup k aplikáciám a funkciám vystrihnúť či vložiť. Spolu je ich k dispozícii až dvanásť. Priamo na ploche je umiestnená priesvitná fólia, pod ktorú sa dá vložiť obrázok. Tento doplnok možno využiť najmä pri prekeslovaní predlohy. Tento model sa odporúča náročným používateľom, ktorí vyžadujú vysokú presnosť. Maximálny náklon naklonenia pera je 60 °.

Druhým tabletom je Wacom Volito 2, ku ktorému sa okrem pera, média na inštaláciu programu na kreslenie z dielne firmy Wacom a poukážky na zľavu pri nákupe profesionálneho grafického nástroja nedodáva takmer nič.

Chudobnejšia výbava umožnila stlačiť cenu tohto modelu. Ide o moderný tablet, ktorý sa môže chváliť najmä efektovým dizajnom. Citlivosť má 1016 úrovní tlaku a rozlíšenie 1000 LPI ho predurčujú na široké nasadenie. Dizajn je veľmi strohý a čisto pracovný, platí to aj pre pero, klasické dvojtlačidlové.



Výhodný je odkladací žľab na pero v hornej časti tabletu. Zariadenie nedisponuje doplnkovými tlačidlami ani na aktívnej ploche. Tento model sa určite oplatí v grafickom štúdiu, no je zameraný na prácu s CAD, kde ponúkne veľmi dobré rozlišovacie parametre. Kladne hodnotíme, že pero na svoju funkčnosť nepotrebuje batériu. Veľkosť tabletu je 200 x 205 x 12,9 mm a displej má veľkosť 127 x 93 mm a jeho hmotnosť je 340 gramov. Vyrobený bol v roku 2005 a jeho cena v roku 2008 je na trhu 1296 Sk.

Operačný systém Web OS pôvodne vyvinutý spoločnosťou Palm Inc., v januári 2009, zakúpila spoločnosť HP ako Palm OS a propagovala ho ako svoj vlastný operačný systém, ktorý funguje na jadre Linux verzia 1.0 až 2.1. Spoločnosť HP pokračovala vo vývoji platformy pre použitie vo viacerých produktoch vrátane smartfónov, tabletov a tlačiarň. Spoločnosť HP v marci 2011 oznámila, že verzia Web OS bude spustená do konca roka 2011 v rámci operačného systému Microsoft Windows, ktorý bude používať i v stolových počítačoch i v notebookoch HP v roku 2012.

HP Touchpad, prvý prírastok do rodiny tabletov od HP, bol dodaný vo verzii 3.0.2, ktorá poskytuje podporu tabletu pre multitasking, aplikácie a HP Synergy. V auguste 2011 spoločnosť HP oznámila, že prestane vyrábať všetky zariadenia s Web OS.

Spoločnosť Nokia uviedla tablety pomocou zariadenia Nokia 770 s operačným systémom Linux, na báze Debianu, vytvorený na zákazku pre Nokia Internet Tablet a model N900, je prvý, ktorý pridáva do zariadenia funkciu telefónu. V roku 2010 spoločnosť Nokia a Intel sa spojili v projekte „Maemo a Moblin“ a vytvorili MeeGo, ktorý poháňal tablet „Neofonie WeTab“.

V roku 2010 začala spoločnosť Apple s predajom iPad Tablet s operačným systémom iOS.

Tablet iPad sa zameral na inštaláciu softvéru, čím sa odklonil od tradície počítača a jeho pozornosť na detail dotykového rozhrania sa považuje za medzník v histórii vývoja počítača, ktorý definoval tabletovým počítačom ako novú triedu prenosného zariadenia odlišného od prenosného počítača alebo notebooku. V apríli 2010 bol uvedený model tabletu s rozhraním Wi – Fi, ktorý bol predvedený a o mesiac neskôr bol uvedený model AT&T. Od tohto času začal iPad 2 s podporou 3G od AT&T a Version Wireless. Jeden mesiac po uvoľnení iPad, spoločnosť Apple FileMaker Inc., vydala pre tento produkt verziu databázového softvéru Bento. So zavedením iPad 2 spoločnosť Apple tiež vydala plnohodnotný softvér pre kompozíciu hudobných skladieb a úpravu videa. Od vydania aplikácie iOS 5 v októbri 2011 už iPad nepotrebuje pripojenie k samostatnému osobnému počítaču na začiatku aktivácie a zálohovanie, čím sa odstránila jedna z nevýhod používania počítača založeného na architektúre, ktorá nie je založená na PC.



Dňa 20. mája 2010 IDC vydala tlačovú správu, v ktorej definuje pojem „mediálne tablety“ ako osobné zariadenia s obrazovkami od 7 do 12'' palcov, ľahké operačné systémy založené neskôr na procesoroch ARM, ktoré poskytujú širokú škálu aplikácií a konektivity, predovšetkým jedno funkčné zariadenie. IDC predpovedal rast predaja tabletov na trhu.

Prvé konkurenčné modely tabletu iPad sa uviedli pod názvom Dell Streak s 5'' displejom, ktorý bol vydaný v júni 2010, a originálny 7'' Samsung Galaxy Tab, ktorý bol vydaný v septembri 2010. Na výstave Consumer Electronics Show v januári 2011 bolo oznámené viac ako 80 modelov tabletov, ktoré súťažili s iPad. Medzi výrobcov tabletov patrili výrobcovia: Dell s Streak Tablet, Acer s novým Acer Tab, Motorola s tabletom Xoon s operačným systémom Android 3.0, Toshiba Thrive a spoločnosť Asus. Väčšina tabletov bola založená na systéme Android 3.0 Honeycomb pre tablety.

Ku stratégii cenovej politiky sa priklonila v roku 2011 i spoločnosť Amazon. Com so svojím tabletom „Kindle Fire“ so 7'' displejom a operačným systémom Android za cenu 199 dolárov. Napriek veľkému množstvu konkurenčných tabletov uverejnených v roku 2011 sa doteraz žiadnemu z nich nepodarilo získať dobré postavenie na trhu, na ktorom dominujú iPad a iPad 2. V auguste 2011 iPad a iPad 2 držali 66 % svetového trhu s tabletami, ale prichádza vážny konkurent operačný systém Android, ktorý zaznamenal 26,8 % predajnosť. Spoločnosť RIM so svojimi tabletami RIM QNX 2 zaznamenala 4,9 % predajnosť na trhu.

V roku 2010 spoločnosť HP bol predstavený tablet HP Slate na výstave CES v Las Vegas. Tento tablet bude mať multidotykovú obrazovku s uhlopriečkou 8,9'' palca s operačným systémom Windows 7 a vo výbave bude aj jeden port USB, sieť Wi-Fi i 3G a 3,5 mm výstup jack na slúchadlá a zabudovaná čítačka kariet SD.



Na batériu vydrží pracovať 5 hodín a súčasťou výbavy je aj webová kamera v prednej časti a 3 Mpx fotoaparát v zadnej časti. Tablet by mal poháňať 1,6 MHz procesor Atom Z670 s grafickým akcelerátorom na prehrávanie videa v 1080 p.

Dell Mini 5 mal premiéru na CES 2010 a v Európe sa predával pod označením Dell Streak. Táto novinka je multimediálne centrum do ruky a je to miešanie smartfónu a menšieho tabletu. Výšku má 15 cm, hmotnosť 220 gramov a telo vyrobené z uhlíkových vlákien. Ide o pohodlný mobilný komunikátor s operačným systémom Android verzia 1.6 Donut, ale v predaji už bol vybavený verziou 2.2 Frayo, s ktorým sa dá bežne telefonovať, hoci človek pri tom vyzerá trochu svojrázne. Päťpalcový displej s rozlíšením 800 x 480 pixelov je multidotykový, kapacitný s alumíniovo – silikátovo tvrdeným povrchom proti poškrabaniu tzv. Gorila Glass. Srdcom tohto komunikátora je 1 GHz procesor Snapdragon, ktorému sekunduje 512 MB pamäť RAM a 16 GB karta microSD, ktorá je súčasťou balenia. Flash pamäť s kapacitou 2 GB, ktorá je interná je vyhradená pre aplikácie, ktoré si môžete

ľahko stiahnuť cez Android Market, a to cez Wi – Fi, alebo HSDPA s rýchlosťou 7,2 Mbit za sekundu. Vybavený je taktiež mnohými senzormi na otáčanie displeja, na zhasnutie displeja pri telefonovaní či na automatickú úpravu jasú displeja.



Výhodu veľkého displeja objavíte pri písaní správ či e – mailov, kde sa k pohodlnej virtuálnej klávesnici QWERTY zместila aj virtuálna klávesnica s numerickou časťou. Zapnutie prístroja trvá päť sekúnd.

Vo výbave je 5 Mpx fotoaparát s automatickým zaostrením a možnosťou zdieľania fotografií ihneď po ich vyhotovení, pričom realizovať snímky na takom veľkom displeji je doslova zážitok. Na vrchnej hrane sa nachádza 3,5 mm konektor jack, ktorý slúži i ako TV vstup. V spodnej časti je univerzálny konektor, ktorý sa pripája na dokovaciu stanicu. Jedinou chybou je absencia FM rádia. Nechýba však integrovaný modul GPS, spolupracuje s Google Maps. Výdrž batérie s kapacitou 1530 mAh závisí od toho, ako budete komunikátor používať. Ak hľadáte prenosné multimediálne centrum na cesty, tak tento prístroj je dobrou voľbou. Výrobca neoficiálne oznamuje 7 a 10 palcové Dell Streak tablety v roku 2011.

Samsung Galaxy Tab bol predstavený na výstave IFA v roku 2010. Samsung Galaxy Tab je jeden z aktuálnych tabletov, ktorý dokáže konkurovať iPad od Apple. Uhlopriečka displeja má 7'' palcov a s rozlíšením SWGA 1024 x 600 TFT. Ide o multidotykový displej, v súlade s moderným trendom je lesklý a vidieť na ňom takmer každý dotyk prsta. Klávesnica je virtuálna a vyťukávate prstom jednotlivé znaky alebo použijete modernejšiu metódu Swype, keď nezdvíhate prst z klávesnice, ale ním len pohybujete po jej ploche. Systém rozpoznáva i slovenské slová. Vo výbave je aj gyroskop a displej sa natáča tak, aby bol vždy orientovaný správne. Samsung vedie tento výrobok ako mobilný telefón a k tomu slúži aj podpora mobilného internetu HSUPA 5,76 / SDPA 7,2 Mbit / sek. / EDGE/GPRS, ale aj Wi – Fi a

bluetooth 3.0. Základom Samsung Galaxy Tab je operačný systém Android 2.2 Froyo a procesor ARM Cortex s frekvenciou 1 GHz a grafický akcelerátor PowerVR SGX540. Kapacita RAM je 16 alebo 32 GB a dá sa rozšíriť pomocou karty microSD.



Batéria má kapacitu 4000 mAh a je nevymeniteľná používateľom. Pri občasnom používaní vydrží aj tri dni v prevádzke. Situácia sa radikálne zmení, ak začnete intenzívne pracovať cez mobilný internet, to je potrebné nabíjať aj každý deň. Nabíjačka je súčasťou tabletu a prepojovací kábel USB slúži i na pripojenie k počítaču.

Video môžete prehrávať HD (1080 p) a plne je podporovaný Flash Player 10.1. Čím tento tablet sú konektory. V spodnej časti nájdete systémový konektor PDMI (Portable Digital Media Interface), na pravej strane je konektor pre kartu microSD a celkom hore 3,5 mm konektor jack na pripojenie slúchadiel. Na všetko ostatné majú postačovať bezdrôtové spôsoby pripojenia cez Bluetooth a DLNA s funkciou AllShare. Vo výbave je 3 Mpx kamera s LED bleskom. Pri fotografovaní sa odporúča prístroj stabilizovať. Video nahráva v rozlíšení 720 x 480 bodov. V prednej časti je ešte jedna 1,3 Mpx kamera na videohovor. Veľkosť tabletu je 190 x 120 x 12 mm a jeho hmotnosť je 380 gramov.

Keď prišiel prvý iPad, americký trh sa po ňom išiel zbláznit'. Ostatné firmy sa postupne vrhli na výrobu vlastných tabletov a už každý začal tušiť, že onedlho nastane boom a mať v portfóliu produktov svoj tablet bude povinnosťou. Na poli tabletových operačných systémov sa celosvetová vojna sústredila na iOS od Apple a Android od Google. Zatiaľ iOS vedie v počte predaných tabletov, ale má jednu veľkú nevýhodu, lebo sa jedná o uzatvorený operačný systém, do ktorého okrem Apple nik nemôže vstúpiť. Na druhej strane práve vďaka tomu je všetko pre iPad optimalizované, všetko garantované a ak aplikácia prejde sitom skúšok, môžete si byť istý, že je funkčná. Nevýhodou iOS je pomerne malá možnosť, ako si prispôbiť tento operačný systém na svoj obraz.

Android prišiel so svojou prvou výlučne tabletovou verziou 3.0 na trh iba nedávno a nedávno prišla verzia 3.1 s podporou USB rozhrania a možnosťou nastavenia veľkých widgetov na domácich obrazovkách. Výhoda Androidu je, že je to otvorená platforma, ktorú si môže ktokoľvek stiahnuť, upraviť a prispôbiť pre svoj hardvér. Na Slovensku sa dostal na trh tablet od Samsung Galaxy Tab 10.1 a ASUS Transformer a ponúkajú väčšie možnosti rozšírenia ako iOS.

Apple iPad 2 je druhá generácia slávneho iPadu, ktorý prakticky začal boom tabletov v USA. Aktuálne je to 9,7'' palcový tablet s minimalistickým, ale veľmi štýlovým dizajnom a s rozlíšením 1024 x 768 bodov. Treba povedať, že displej je farebný a dotyková technológia patrí k špičke, trúbame si tvrdiť, že z tohto pohľadu je to najlepší tablet na trhu. Hmotnosť je prijateľná, väčšinu tvorí veľká batéria s kapacitou 6930 mAh, ktorá umožní dlhú prevádzku. Nevýhoda iPadu je v tom, že beží ešte iba na jednojadrovom procesore A5 s frekvenciou 1 GHz a sekunduje mu iba 512 MB pamäť RAM.

Načítanie niektorých aplikácií trochu trvá, multitasking je samozrejmosťou. Pamäť vám musí stačiť tá interná s kapacitou 16 až 64 GB. Uvedený v marci 2011.

Minimalistický dizajn sa nekamaráti s rozhraniami, lebo okrem 3,5 mm jack konektoru na nabíjanie tu nenájdete žiadny iný. Treba však povedať, že cez voliteľné príslušenstvo ho poľahky rozšírite o USB či HDMI, GPS, Bluetooth aj Wi – Fi, ktoré považujeme za samozrejmosť a v prípade 3G verzie do 14,4 Mbit za sekundu, výrobcovi z Kalifornie vzdávame pochvalu. Za prednú kameru s rozlíšením 0,3 Mpx a webový prehliadač bez podpory Flash už pochvalu nedostane. A neposlednom rade je podozrivá i cena produktu 699 euro, čo veľa i pre špičkový produkt.

Veľkosť tabletu je 241 x 186 x 8,8 mm a jeho hmotnosť je 607 gramov.



ASUS Eee Transformer 32 GB sa dodáva v balení s klasickou klávesnicou, ktorá slúži aj ako dokovacia stanica pre tablet.



Môžete ho premeniť na dve zariadenia: notebook s klasickou hardvérovou klávesnicou, prípadne môžete odložiť displej a mať z neho 10,1'' palcový tablet s výborným rozlíšením 1280 x 800 pixelov. Konštatujeme, že tento koncept sa nám obzvlášť páči a myslíme si, že pohne trhom. Má totiž aj iné výhody – dvojjadrový procesor NVIDIA Tegra s frekvenciou 1 GHz pre každé jadro a pridal 1 GB pamäte RAM a má 32 GB internú pamäť s možnosťou rozšírenia pomocou microSD.

Tablet je riadený operačným systémom Android 3.1 a nechýba ani GPS, Bluetooth, Wi – Fi či najrôznejšie senzory. Čo konkurencia neponúka je však miniHDMI na pravej hrane zariadenia a ďalšie dva porty USB v dokovacej stanici, pričom klávesnica obsahuje aj sekundárnu batériu. Tablet chýba 3D modul, teda ak nie ste v blízkosti pokrytia siete Wi – Fi, veľmi si sním neužijete, najmä na cestách, ale veríme, že verzia s 3G príde. Tento unikátny koncept premeny notebooku a tabletu môže nahradiť klasické notebooky, keďže nemusíme mať v batohu ďalšie zariadenie. Veľkosť tabletu je 271 x 171 x 13 mm a jeho hmotnosť je 680 gramov. Batéria má kapacitu 24,4 Wh. Fotoaparát má rozlíšenie 5 Mpx a kameru s rozlíšením 1,3 Mpx. Cena tohto produktu je 592 euro.

Samsung Galaxy Tab 10.1 prišiel na trh až na tretí pokus v roku 2011. Keď bola ohlásená verzia Galaxy Tab 10, Apple práve uviedol svoj iPad 2. Kórejčania stiahli svoju verziu Galaxy Tab 10, aby priniesli ľahší a nadupanejší model. Keď mala prísť aktualizovaná verzia na trh, Google uviedol Android 3.1 a Samsung ho tiež chcel mať. Takže prakticky sme čakali na tretiu verziu Galaxy Tab 10.1 aj mesiace. Desať palcov s výborným rozlíšením 1280 x 800 bodov, hmotnosť 595 gramov, dvojjadrový procesor Samsung s frekvenciou 1 GHz každé jadro a najnovší Android 3.1. S týmto modelom chce Samsung zamiešať karty na trhu a jeho výbava tomu nasvedčuje.



Operačnej pamäte je iba 512 MB, na svižnosti sme to však nebadali, 64 GB internej pamäte možno pridať rovnaké množstvo pomocou karty microSD. Tento model zabodoval najmä podporou 3G siete v štandarde HSDPA až do rýchlosti 21 Mbit za sekundu. GPS, Bluetooth, Hi – Fi a všetky senzory nechýbajú, absentuje HDMI. Kapacita batérie sa blíži iPadu a dosahuje 6800 mAh s dobrou výdržou. Galaxy Tab 10.1 má fotoaparát s rozlíšením 3 Mpx a schopnosť nahrávať video vo Full HD rozlíšení 1920 x 1080 pixelov. Veľkosť tabletu je 256 x 173 x 8,6 mm.

Notebook nie je len na prácu, cestovanie, vybavovanie kancelárskych povinností či firemných e – mailov. Notebook chce byť aj miestom zábavy, oddychu a pohody. A práve na tento účel sa hodia 17'' palcové a viac palcové modely. Je pravdou, že takéto veľké modely sa nekupujú tak často, lebo so svojou hmotnosťou nad 3 kg pripadajú zákazníkom ťažké. Na druhej strane na veľkom displeji s vysokým rozlíšením sa výborne pracuje, môžete mať otvorených viacero okien súčasne a môže byť plnohodnotnou náhradou stolového počítača. Modely väčších notebookov sú poháňané procesormi Intel Core i3, alebo i7, Intel Core2 Quad Q9000 a Intel Core2 Quad Extreme QX9300. Ako operačný systém je použitý Microsoft Windows 7 Home Premium a Profesionál.



Acer Aspire 8942G – 434G64Bn, poskytuje efektný 18,4'' palcový displej s Full HD rozlíšením 1920 x 1080 bodov. Pracuje s výkonnou grafikou, ako jediný ponúka dobrý zážitok z prehrávania filmov z médií Blu – ray a vyniká aj svojím multimediálnym dotykovým panelom či 5.1 kanálovým reproduktorovým systémom CineSurround. Plasty z vonkajšej strany displeja sú lesklé, po otvorení akoby displej trochu zapadol pod spodné telo notebooku. Má veľkú a komfortne podsvietenú klávesnicu so samotnou numerickou časťou dopĺňa multimediálny dotykový panel Media Control, ktorý je veľmi šikovne spracovaný. Medzi kontextovými tlačidlami sa nachádza snímač odtlačku prstov. Ide o slušne ťažký notebook s hmotnosťou 4235 gramov. Model poháňa procesor Intel Core i5 – 430M s frekvenciou 2,26 GHz a 3 Mb L2 cache. Operačná pamäť má veľkosť 4 GB DDR3 a pevný disk má kapacitu 640 GB. Grafická karta je Ati Radeon HD5850 s 1 GB DDR3 VRAM. Veľkosť notebooku je 440 x 295 x 31 až 43 mm. Cena určená na predaj bola 1180 euro v roku svojho uvedenia na trh 2010.

ASUS N71JA – TY038X je model notebooku uvedený v roku 2010 s uhlopriečkou 17,3'' palca a dobrým grafickým výkonom disponuje ako jeden z mála notebookov aj hybridným televíznym tunerom DVB – T integrovaným do prístroja, pričom diaľkový ovládač je k nemu spolu balený. Teda elegantný Asus N71JA je nielen notebook ale aj televízny prijímač. Je zaujímavým použitím portu USB štandardu 3.0, čo zatiaľ ponúka ako jediný v tomto období. Veľmi pekný dizajn vonkajších plastov dodáva dojem elegancie, ku ktorému dopomáhajú aj biele diódy osvetlenia v dolnej časti bočných hrán. Tlačidlá ovládania hlasitosti si našli miesto nad klávesnicou, nechýba ani samostatná numerická časť či webová kamera. Klávesnica má komfortnú veľkosť, spätná väzba jednotlivých klávesov by však mohla byť o čosi tichšia. Reproduktor sa tiahne pozdĺž celej hornej hrany nad klávesnicou, dole si svoje miesto našiel aj subwoofer, výsledkom je teda 2.1 kanálový zvukový výstup. Vo vnútri modelu N71JA pracuje novinka Intel Core i5 s dvoma jadrami, ktorému sekunduje 4 GB operačná pamäť RAM typu DDR3 a pevný disk s kapacitou 640 GB.



Grafická karta bola použitá Ati Mobility Radeon HD 5370 s vlastnou pamäťou 1 GB. Notebook riadi operačný systém Windows 7 Profesionál. Veľkosť modelu je 420 x 284 x 37 / 41 mm a jeho hmotnosť je 3375 gramov. Jedinou výhradou môže byť čas výdrže na batérie 73 Wh, ktorá je 2 hodiny a 20 minút. Cena produktu je stanovená na 1076 euro.

Fujitsu AMILO Xi 3670 eclipse red z roku 2010 je 18,4'' palcový notebook s full HD rozlíšením displeja 1920 x 1200 bodov, pričom pýchou tohto modelu je najmä druhý najvýkonnejší procesor, ktorý je na trhu. Je to štvorjadrový Intel Core2 Quad Q 9000, ktorého každé zo štyroch jadier je taktované na 2.0 GHz. Displej je taký veľký, že musí byť podsvietený dvoma lampami. Zaujal nás aj svojím vyhotovením odolným proti poliatu tekutinou a možnosťou prepnutia notebooku do ekonomického režimu so stíšením otáčok ventilátora a prepnutím na integrovanú grafickú kartu. Vyleštené čierne plasty notebooku doslova ožívajú pod vplyvom výrazných červených bočných línií, ktoré dodávajú notebooku energiu. Plast v okolí komfortnej klávesnice je akoby pogumovaný, čo vyvoláva veľmi dobrý pocit pri dotyku rukou. Nad klávesnicou so samostatnou numerickou časťou sa tiahne dotyková linka ovládania multimédií a nad numerickou časťou sú programovateľné tlačidlá A1 až A4. Vedľa webovej kamery nad displejom je aj mikrofón, takže na videokonferenciu vám stačí iba softvér. Digitálny audio výstup je možný až na 7.1 kanálovom výstupe, z

rozhraní nás zaujal infračervený port a v útrobach slotu Express Card sa nachádza diaľkový ovládač. Štvorjadrový procesor podáva výborný výkon, stačí a grafickým výkonom sa radí do vyššej triedy. Operačná pamäť má veľkosť 4 GB DDR3 a 500 GB pevný disk. Ako grafickú kartu používa nVidia GeForce GT 130M s 512 MB vnútornou pamäťou DDR3 VRAM. Notebook riadi operačný systém Windows 7 Profesionál. Veľkosť modelu je 440 x 302 x 38 / 50 mm a jeho hmotnosť je 3935 gramov. Výdrž batérie patrí k tým menším, kvôli väčšiemu odberu. Na trhu sa jeho cena uviedla dosť vysoko až 1341 euro.



HP Pavilion dm7 – 3190 z roku 2010, je jeden z najelegantnejších notebookov od spoločnosti HP a disponuje dobrým výkonom. Ponúka aj špeciálny port na pripojenie

replikátora ďalších portov. Operačná pamäť má kapacitu 4 GB DDR3 a pevný disk 640 GB. Rozlíšenie displeja je 1600 x 900 bodov. Notebook má integrovanú DVB – T tuner a dva diaľkové ovládače, ktorými riadite softvér MediaSmart. Jeden kompaktnější do slotu Express Card, druhý klasický. V balení nechýba ani anténa. Efektívny dizajn vďaka ornamentom na vyleštenom plaste, ale najmä chrómovým prvkom pozdĺž všetkých bočných hrán pôsobí veľmi lákavo. Klávesnica je na prvý pohľad veľmi komfortná, ale trochu hlučnejšia, ako by sme čakali. Nechýba jej samostatná numerická časť. Výrobca sa orientoval aj na bezpečnosť, keď doprial notebooku biometrický snímač otlačkov prstov. Širokouhlý 17,3'' palcový displej s LED podsvietený, zaberá takmer celý priestor určený na zobrazovaciu jednotku, iba drobné miesto necháva webovej kamere. Poteší bohaté spektrum rozhraní. Základom modelu je štvorjadrový procesor Intel Core i7, ktorý možno z frekvencie 1,6 GHz pretaktovať až na 2,8 GHz. Výsledkom je procesorový výkon, ktorý prekoná iba pracovná stanica. Grafický výkon je v zlatom strede s grafickou kartou nVidia GeForce GT 230M a vlastnou pamäťou 1 GB DDR3 VRAM. Veľkosť notebooku je 412 x 277 x 35 mm a hmotnosť 3634 gramov. Notebook riadi operačný systém Windows 7 Home Premium. Výdrž batérie je iba priemerná a cena notebooku je 1222 euro.

Lenovo ThinkPad W700ds je notebook uvedený v roku 2010, ako 17'' palcový s full HD rozlíšením 1920 x 1080 bodov s pomerom strán 4 : 3 a matnou povrchovou úpravou sa tak trochu vymyká konkurencii, pretože ide o grafickú pracovnú stanicu s brutálnym mobilným



výkonom.

Pohľad na názov procesora a grafickú kartu hovorí za všetko. Výnimočný je druhým 10,6'' displejom, ktorý sa vysúva z pravého boku, a najmä integrovaným tabletom, ktorý umožňuje plnohodnotné využitie ako pracovnej stanice. Za tento komplet si však musíte riadne priplatiť, lebo jeho cena bola stanovená na 3915 euro. Špičková pohodlná klávesnica so samostatnou numerickou časťou je iba základ komfortu, ktorý ďalej dopĺňa duálne ovládanie myši, dotykový tablet a najmä kalibrovaný displej s klasickým pomerom strán 4 : 3, ktorý navyše môžete rozšíriť o ďalší displej. Nechýba webová kamera či možnosť

osvetlenia klávesnice pri práci v noci dvoma LED diódami. O bezpečnosť sa stará biometria. Špičkové je aj portfólio rozhrania, ktoré ponúka oba kartové sloty, DisplayPort a možnosť dokovania. Intel Core 2 Quad Extreme QX 9300 so štyrmi jadrami na frekvenciu 2,53 GHz a spoločnými 12 MB L2 cache je niečo, o čom môže používateľ bežného notebooku iba snívať. Výkon je o triedu vyšší v porovnaní s Intel Core i7, a keď sa k tomu pridá grafická karta nVidia Quadro FX3700 s 1 GB vlastnou pamäťou, 3DMark 06 a výsledky renderovania programu Cinebench R10 hovoria za všetko. Tu ide o neprekonateľný výkon, ktorý potvrdzuje predpoklady pracovnej grafickej stanice, ktorou ThinkPad W700ds určite je. Výdrž batérie je takmer tri hodiny. Notebook používa 4 GB operačnú pamäť DDR3, tri disky 320 GB a 2x 160 GB. Veľkosť notebooku je 410 x 310 x 52 mm a hmotnosť je 4955 gramov.

Asi pred rokom sa začali objavovať počítače pod menom „nottop“, ktoré sa neskôr začali uvádzať pod označením „All – in – one“. Šlo o mladú kategóriu produktov, ktoré sa po roku dočkali zvýšenej výroby od viacerých výrobcov počítačov. Súprava obsahuje veľký monitor, zväčša dotykový, v ktorom je ukrytý plnohodnotný počítač. Základná doska, procesor, pevný disk, grafická karta, optická mechanika, ale aj všetky vstupno – výstupné rozhrania. K počítaču stačí pripojiť bezdrôtovú klávesnicu a myš a jediný kábel na pripojenie do siete. Počítače All – in – one nie sú navrhované na hry, čoho dôkazom sú aj papierové predpoklady v prípade grafických kariet, akými sú Intel GMA X4500, nVidia ION a nVidia GeForce 9300 nie sú navrhované na hry. Tieto počítače sú väčšinou riadené operačným systémom Windows 7. Od bežných sa líši tunerom TV i diaľkovým ovládaním.

Acer Aspire
Z5710 z roku 2010
je dostupný s
procesorom Intel
Core i5 s 4 GB
RAM pamäťou a 1
TB pevným
diskom. Počítač má
23'' HD
multidotykový
displej, ktorý je
postavený na
vyvýšených
pochromovaných
nožičkách s
masívnym
držiakom v zadnej
časti. Obsahuje 2 x
5W reproduktory,
ktoré sa tiahnu pod
displejom, nad ním
je webová kamera
a dva smerové
mikrofóny.



Model Z5710 ponúka aj kvalitnú grafickú kartu, a to typ nVidia GeForce GT240. K tomuto počítaču sa pripája bezdrôtová klávesnica, myš a nechýba ani diaľkové ovládanie ani integrovaný TV tuner. Vstupno – výstupné rozhrania sú zastúpené v plnej miere, nič nechýba a oceňujeme šesť audio konektorov, dva porty USB sú vyvedené aj na ľavej strane pre jednoduchší prístup. Veľkosť počítača je 570 x 484 x 84,6 mm a jeho cena bola stanovená na 1190 euro.

HP All – in – One 200 – 5120 PC z roku 2010, sám napovedá, že ide o počítač All – in – one. Model HP pôsobí trochu masívnejším dojmom, prichádza s relatívne dobrou hardvérovou konfiguráciou, no neponúka dotykový displej. Čierny lesklý plast v okolí displeja a podstavec umožňujú nastaviť uhol pohľadu, to sú hlavné charakteristiky. Webová kamera má vedľa seba hneď mikrofón. Dodávaná bezdrôtová klávesnica je veľmi komfortná, ocenili by sme však o kúsok menšiu myš. HP postavilo svoj počítač na výkonnom dvojradovom procesore Intel Pentium Dual Core E5400 s frekvenciou 2,7 GHz, k tomu sú k dispozícii operačná pamäť 4 GB RAM DDR3 a pevný disk so 7200 otáčkami za minútu s kapacitou 500 GB. Displej s uhlopriečkou 21,5'' palca má rozlíšenie full HD, teda 1920 x 1080 bodov. Optická mechanika je v pravej hrane a zvláda i zápis LightScribe. Portov USB je až sedem, ale chýba konektor HDMI a e – SATA. Tento model je lepšej výkonnosti, ale grafická karta Intel GMA X4500 toho veľa nezvláda, ale poteší nízka spotreba elektrickej energie 45 W. Výfuk ventilátora je na hornej hrane. Veľkosť počítača je 545 x 429 x 65 mm a jeho cena 699 euro.



MSI Wind Top AE2400 z roku 2010 je drahším súrodencom modelu Top AE2220M. Už samotný názov napovedá, že sa jedná o 24'' all – in – one s plným full HD rozlíšením. Ponúka dobrý procesor Intel Pentium E5400 s frekvenciou 2,7 GHz a lepšiu grafickú kartu Ati Radeon HD5650 s 512 MB vnútornou pamäťou. Veľkosť operačnej pamäte je 4 GB a pevného disku 640 GB. Možno ho použiť aj ako



televízor. Veľký displej je ponorený do čierneho plastu a stojí na sympatických nožičkách a v zadu je masívny držiak. Nad displejom je webová kamera spolu s mikrofónom. Ovládacie tlačidlá nie sú hardvérové, ale dotykové a sú na prednej strane v pravo dole pod displejom. Dvojica reproduktorov 2 x 5 W je doplnená ešte subwooferom s výkonom 10 W. Veľký displej spolu s TV tunerom tvorí dobrú kombináciu pre domácnosť. Škoda absencie optickej mechaniky Blu – ray. Veľkosť počítača je 577 x 445 x 73 mm a jeho cena je 999 euro.

Unix

Je to rodina multitasking, viac užívateľských počítačových operačných systémov, ktoré pochádzajú z pôvodného AT & T Unix, ktorého vývoj prebiehal v roku 1969 až 1970 v Bell Labs, výskumnom centre skupinou programátorov Ken Thompson, Dennis Ritchie, Douglas McIlroy a Joe Ossanna.

Predhistória Unixu sa datuje do polovice roku 1964, kedy Massachusetts of Technology, Bell Labs a General Electric vyvíjali inovatívny operačný systém s názvom „Multics“ pre sálový počítač GE – 645. General Electric videl v tom príležitosť, aby sa jasne oddelil od predajcov tým, že ponúkne zdokonalený operačný systém, ktorý by fungoval najlepšie iba na svojich počítačoch. Multics potreboval niekoľko ďalších funkcií CPU (procesora), aby bol naozaj efektívny a John Couleur sa pripojil k Edwardovi Glaserovi na MIT, aby vykonal požadované úpravy. Výsledkom bol počítač GE – 645, ktorý zahŕňal podporu virtuálnej pamäte a adresovanie bolo 18 – bitové, čím sa zvýšila veľkosť teoretickej pamäte a oveľa ľahšie podporoval virtuálnu pamäť. Počítač GE – 645 bol veľký sálový počítač zo 60. rokov. Multics predstavil veľa inovácií, ale mal veľa problémov. Bol rozsiahly a zložitý a Bell Labs sa rozhodol, že ho stiahne z programu. Tvorcovia výskumu opustili systém Multics a rozhodli sa pracovať na oveľa menšom v rozsahu operačnom systéme, ktorý neskoršie poznáme pod menom Unix.

Nový operačný systém bol pôvodne bez organizačnej podpory a tiež bez názvu. V tomto štádiu bol nový operačný systém singletasking, nie multitasking ako Multics. Označenie Unics (Uniplexed Information and Computing Service) nazývaný ako „eunucho“, bol navrhnutý pre projekt v roku 1970. Konečný názov Unix získal operačný systém vďaka Brian Kernighan, pričom on sám tvrdí, že si už nikto nepamätá, kto prišiel s týmto nápadom.

Pôvodne bol tento operačný systém určený na používanie v systéme Bell Labs a AT & T licencoval tento systém externým stranám od konca 70. rokov, čo viedlo k rôznym akademickým aj komerčným variantom Unix. Systém sa zväčšoval, keďže sa operačný systém začal šíriť a používatelia pridali vlastné nástroje do systému a zdieľali ich s kolegami. University of California, Berkeley uviedla variantu BSD, Microsoft variantu Xenix, IBM mala svoju pod označením AIX a Sun Microsystem uviedla variantu Solaris. Unix bol navrhnutý, aby bol prenosný, multi – tasking, multi – užívateľský. Unix systémy sú charakteristické rôznymi konceptmi: používanie bežného textu na ukladanie dát: hierarchický súborový systém, spravovanie zariadení a určité typy medzi procesorovej komunikácie IPC, ako sú súbory a použitie veľkého množstva softvérových nástrojov, malých programov, ktoré je možné navzájom prepojiť pomocou tlmočníka príkazového riadku, na rozdiel od používania jedného monolitického programu, ktorý zahŕňa všetky rovnaké funkcie. Tieto pojmy sú všeobecne známe ako „Unixová filozofia“. Brian Kernighan a Rob Pike to sumarizujú v programovom prostredí Unix ako myšlienku, že sila systému pochádza skôr zo vzťahov medzi programami než zo samotných programov.

Na obrázku je jeden z tvorcov operačného systému Unix Ken Thompson (4. 2. 1943). Je americkým priekopníkom výpočtovej techniky. Po dlhšom pôsobení v Bell Labs navrhol a implementoval pôvodný operačný systém Unix. Taktiež vymyslel programovací jazyk B, ktorý bol priamym predchodcom programovacieho jazyka C a bol jedným z tvorcov a skorých vývojárov systému Plan 9. Narodil sa v New Orleans a v roku 1965 získal titul bakalára a o rok neskôr titul magister z oblasti elektrotechniky a informatiky na University of California, Berkeley, kde mu pri jeho diplomovej práci radil Elwyn Berlekamp. V roku 1966 nastúpil do Bell Labs. Tu spolupracoval s Dennisom Ritchiem na operačnom systéme Multics. Po stiahnutí projektu Multics, Thompson našiel starý počítač PDP – 7 a prepracoval jeho štruktúru a vyvinul nástroje, ktoré sa stali operačným systémom Unix, ktorý takto pomenoval v roku 1970 Brian Kernighan.

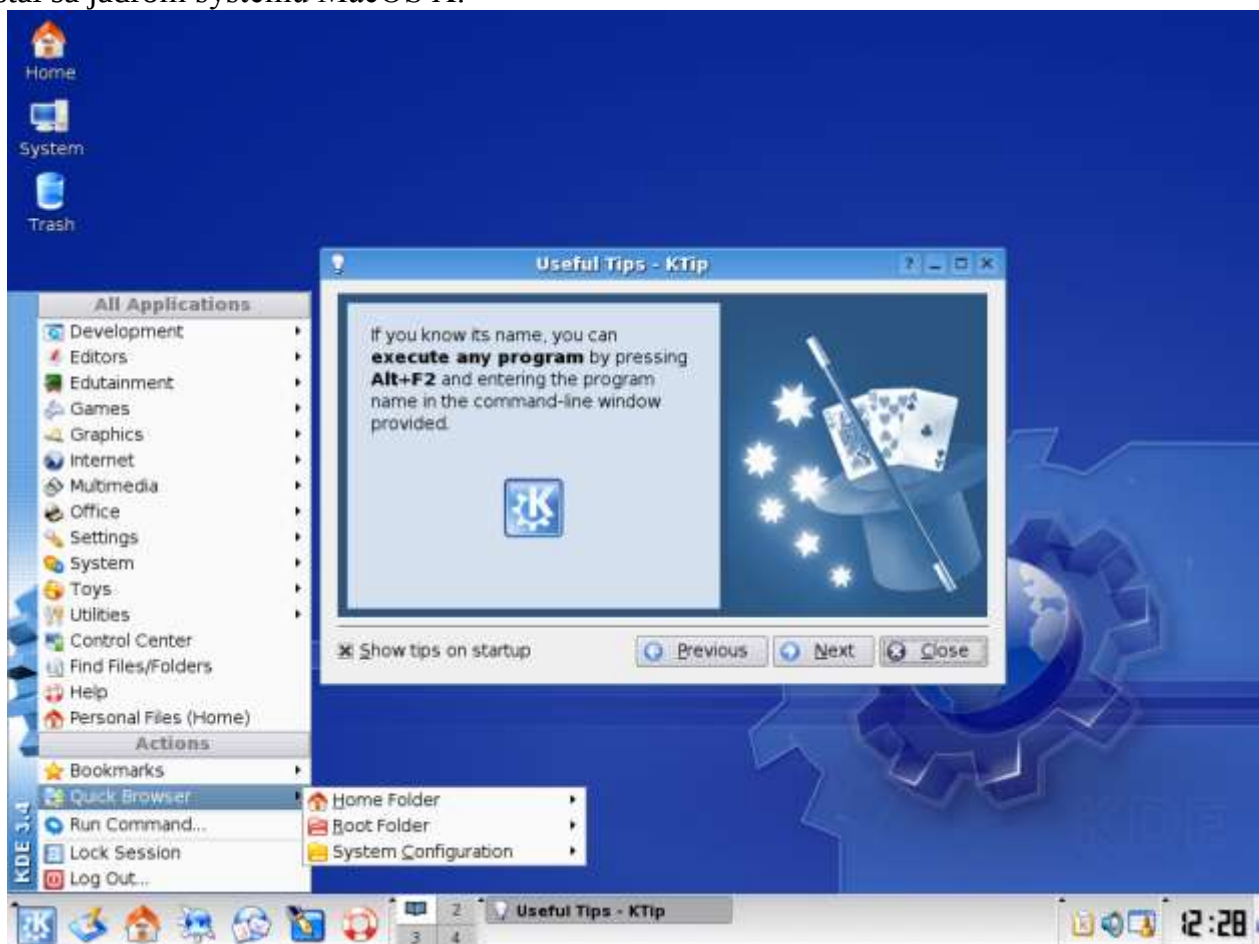


Na obrázku je počítač PDP – 7, na ktorom sa zrodil operačný systém Unix.

V roku 1972, bol Unix prepísaný v programovacom jazyku C. Prechod z assembleru do jazyka C vyššej úrovne viedlo oveľa prenosnejšiemu softvéru, ktorý vyžadoval, aby sa pri

Unixu na iné počítačové platformy vymenilo relatívne malé množstvo strojovo závislého kódu. V roku 1975 bola prvá zdrojová licencia pre systém UNIX predaná spoločnosti Donald B. Gillies na katedru informatiky na University of Illinois.

V 90. rokoch vzrástli systémy Unix na popularitu, keďže distribučné systémy Linux a BSD boli vyvinuté prostredníctvom spolupráce celosvetovej siete programátorov. V roku 2000 vydala spoločnosť Apple operačný systém Apple Darwin, tiež systém vychádzajúci z Unix a stal sa jadrom systému MacOS X.



Na obrázku je jeden z mnohých vstupných panelov systému Unix.

MS – DOS

MS – DOS je skratka pre názov **M**icro **s**oft **D**isk **O**peration **S**ystem, operačný systém pre počítače na báze 16 – bitových procesoroch, vyvinutý spoločnosťou Microsoft. MS – DOS vznikol na základe požiadavky IBM. Spoločnosť IBM mala problémy s dokončením vlastného operačného systému TopView a tak pristúpila k zakúpeniu operačného systému od málo známej firmy Microsoft.

Začiatky operačného systému sú vo forme 86 – DOS, ktorý vypracoval v auguste 1980 Tim Paterson v spoločnosti Seattle Computer Products. Vývoj 86 – DOS trval iba šesť týždňov a bol to klon operačného systému CP/M, Digital Research, ktorý bol vyvinutý pre 8 – bitové počítače s procesormi Intel 8080 a Z80. Operačný systém 86 – DOS bol prispôbený pre procesory Intel 8086 s dvoma významnými zmenami voči CP/M.

Mal zdokonalenú logiku vyrovnávania diskového sektoru a zavedenie FAT 12 namiesto súborového systému CP/M. Microsoft, ktorý potreboval operačný systém pre IBM Personal Computer v máji 1981, odkúpil 86 – DOS 1.10 za 75 000 dolárov. Spoločnosť Microsoft si ponechala číslo verzie, ale operačný systém pomenovala na MS – DOS a spoločnosti udelili licenciu, ktorá ju ponúkala ako PC – DOS 1.0, ako jeden z troch operačných systémov pre počítače IBM 5150 alebo IBM PC.

V priebehu roka Microsoft licencoval MS – DOS viac ako 70 spoločnostiam. Bol navrhnutý tak, aby bežal na ľubovoľnom počítači osadenom procesormi rady 8086. Za týmto účelom bol systém MS – DOS navrhnutý s modulárnou štruktúrou s internými ovládačmi zariadení, minimálne pre primárne disky a konzolu, integrovanú s jadrom a načítané navádzacím zariadením a s inštalovanými ovládačmi zariadení pre iné zariadenia pripojené k počítaču.

MS – DOS umožňoval prácu so súbormi a adresármi (presun, kopírovanie, mazanie, vytváranie, premenovanie súborov a pod.), spúšťanie aplikačného softvéru aj od iných dodávateľov akými sú: textový editor, tabuľkový kalkulačtor, programy na kreslenie a jednoduché hry. Umožňoval použitie vyšších programovacích jazykov akými boli v tej dobe: C, Pascal, BASIC a Fortran. Formátoval pevné disky a diskety, vytváral tzv. dávkové súbory (batch file), ktoré umožňovali spustiť dávku príkazov napr. autoexe.bat, konfiguráciu systému pri štarte (config.sys), tlač na periférnych tlačiarňach, podporu cudzojazyčných znakov. Sada príkazov bola uložená v súbore Command.com.

V čase jeho vytvorenia v roku 1981 sa nepredpokladal taký búrlivý vývoj v oblasti počítačového hardvéru. Preto bol systém obmedzený na 640 kB operačnú pamäť RAM, a neexistovala podpora veľkokapacitných pevných diskov. Jeden z problémov MS – DOS bola spracovanie pamäte. Procesor Intel 8086 umožňuje adresovať iba 1 MB operačnej pamäte RAM. Tento priestor bol rozdelený na 640 kB konvenčnej pamäte a zvyšok do 1MB bol používaný pre tieňovanie BIOS a pre účely periférnych zariadení. Takéto rozdelenie spôsobovalo problém aplikačnému softvéru, ktorý si musel nároky na RAM určovať v zavádzacích súboroch.

MS – DOS 1.0 bol veľmi obmedzený v tom, čo mohol robiť. Mohol spustiť aplikácie (Com a exe) a spracovať dávkové súbory BAT. DOS 1.0 pracoval s diskami 160 kB a nepodporoval priečinky (všetky súbory museli byť v koreňovom adresári). Interpreter príkazov podporoval nasledujúce príkazy: DIR, TYPE, COPY, ERASE, RENAME, PAUSE a REM. Neboli podporované žiadne kanály, presmerovanie ani ovládače zariadení. Aplikácia DOS API, bola veľmi obmedzená. MS – DOS 1.25, je ekvivalent PC – DOS 1.10, je prvou verziou licencovanou výrobcom OEM mimo IBM.

MS – DOS 1.0 uvedený v roku 1981 podporoval procesory 8086 a 8088 s frekvenciou 4,77 MHz, s minimálnou operačnou pamäťou 32 kB RAM a minimálnym voľným priestorom na pevnom disku 160 kB.

MS – DOS 2.0 už podporuje podadresáre a väčšie disky do 10 MB. Veľkosť súboru je 141,92 kB.

MS – DOS 3.0 pridáva podporu pre oddiely FAT 16 až do 32 MB a 1,2 MB disketovú jednotku a interné hodiny IBM AT. Tento produkt bol uvedený v roku 1984 a je veľmi zriedkavý. Po vydaní produktu IBM PC – DOS 3.0 spoločnosť Microsoft poskytla MS – DOS 3.x aj iným výrobcom OEM.

MS – DOS 3.10 pridáva podporu pre vytváranie sietí, ktorú používajú produkty IBM PC Net a Microsoft Networking. Uvedený bol v roku 1984. Jeho veľkosť ako súboru je 237 kB.

MS – DOS 3.20 je prvá verzia, ktorá sa ponúka ako krabicová súprava priamo pre spotrebiteľov, lebo do tej doby boli distribuované iba výrobcom OEM. Táto verzia pridala podporu mainstream pre disketové jednotky s kapacitou 750 kB s veľkosťou disku 3,5'' palca, aj keď niektoré verzie OEM 2.x podporujú diskety s kapacitou 720 kB. Nový RAMDRIVE. SYS podporuje vytváranie disku RAM v konvenčnej oblasti, EMS alebo XMS pamäte. Uvedený bol v roku 1986 a jeho veľkosť je 512 kB.

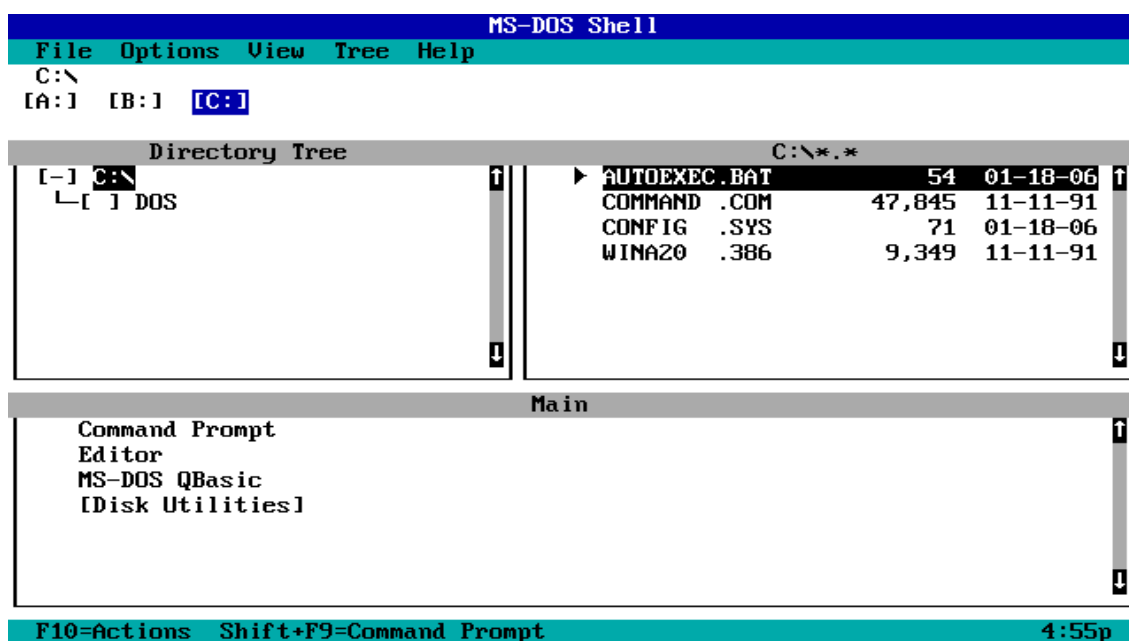
MS – DOS 3.21 je aktualizáciou MS – DOS 3.20, ale predávaný vo veľkom výrobcami OEM zariadení. Opravuje malé chyby a pridáva podporu pre IBM Enhanced.

MS – DOS 3.30 pridáva podporu disketových jednotiek s kapacitou 1,44 MB a rozšírené oddiely pevného disku. Bola to populárna verzia programu MS – DOS. Kvôli problémom s verziou 3.31 sa mnohí používatelia držali tejto verzie, až do doby, keď potrebovali väčšiu kapacitu pevného disku. Produkt bol vydaný v roku 1988 a jeho veľkosť bola 413 kB.

MS – DOS 3.31 bol predávaný iba prostredníctvom niektorých výrobcov OEM, najmä Compaq a preto ho bolo problémom zohnať. Táto verzia pridáva podporu pevných diskov do veľkosti kapacity až 512 MB.

MS – DOS 4 pridal podporu pre oddiely pevného disku až do 2 GB. Využíval oveľa viac zo základne 640 kB. IBM trvala na použitie tejto verzie pre počítače PS / 2. Niektoré európske trhy dostali s touto verziou multitasking s operačným systémom MS – DOS 4.0. Uvedený bol v roku 1988 a jeho veľkosť bola 529 kB.

MS – DOS 5.0 priniesol množstvo nových funkcií a bol vlajkovou loďou spoločnosti Microsoft. Celý textový editor EDIT nahradil pôvodný riadkový editor EDLIN dodávaný od začiatku uvedenia DOS. Služba Microsoft Qbasic bola dodaná aj v systéme DOS 5 a nahradila GW – BASIC. Program PC – DOS 5 tiež podporoval 2,88 MB diskety o veľkosti 3,5'' palca a pevné disky s veľkosťou až 2 GB. Ovládanie pamäte boli prepísané tak, aby umožnili DOS využívať oblasť s vysokou pamäťou a oblasť hornej pamäte na zníženie spotreby bežnej pamäte. Po určitých chybných krokoch bola aktualizovaná na verziu DOS 5.0a. Uvedený bol v roku 1991 a jeho veľkosť bola 1,23 MB. Vydanie tejto verzie bolo posledné v spolupráci s IBM a bola to aj verzia používaná vo virtuálnom systéme



DOS OS / 2 a Windows NT.

Na obrázku je vidieť úvodné okno operačného systému MS – DOS 5.0 z roku 1991.

Inštalácia operačného systému MS – DOS 5.0a: Vložte prvú disketu do počítača alebo virtuálneho softvéru a zabezpečte, aby bol systém BIOS nastavený na zavádzanie z diskety. Inštalčný program sa nainštaluje a zobrazí niekoľko otázok týkajúcich sa vášho hardvéru a či chcete alebo nechcete inštalovať na disketu alebo na pevný disk. Aplikácie budú nainštalované do priečinka C: \ DOS, pokiaľ nie sú zmenené v nastavení.

MS – DOS 6.0 obsahuje mnoho nástrojov a funkcií vrátane defragmentácie disku, kompresie disku, antivírusový systém, nový zálohovací systém a nástroje na prenos súborov z počítača. To bolo ťažko kritizované ako buggy médium, a to predovšetkým kvôli problémom korupcie súboru z DoubleSpace a nedostatok nástrojov na opravu týchto problémov. Vydaný bol v roku 1993 a jeho veľkosť bola 3,94 MB s minimálnou kapacitou 512 kB RAM, s minimálnym priestorom na pevnom disku 6 MB.

Inštalácia operačného systému: Plnú verziu je možno nainštalovať na prázdnu jednotku alebo ako inováciu s možnosťou odinštalovania. Verzie bez inovácie možno nainštalovať na prázdnu jednotku alebo prepísať akékoľvek existujúce DOS.

Verzia Upgrade môže byť nainštalovaná len vtedy, ak je prítomná predchádzajúca platná verzia DOS a poskytuje možnosť odinštalovania.

MS – DOS 6.20 V tomto prípade bolo zámerne vynechané označenie 6.1, aby sa predišlo zámene s produktom IBM PC – DOS 6.1. Táto verzia opravuje niektoré dôležité chyby v programe DoubleSpace, zavádza ScanDisc, pridáva automounting komprimovaných diskiet a nástroj na rozbalenie komprimovaných jednotiek DoubleSpace. Uvedený bol v roku 1993 a jeho veľkosť bola 3,54 MB.

MS – DOS 6.21 bola vydaná špeciálne na odstránenie DoubleSpace z dôvodu súdnych príkazov. Ich náhradný DriveSpace ešte nebol pripravený.

MS – DOS 6.22 Program Microsoft DOS 6.22 bol poslednou samostatnou verziou od spoločnosti Microsoft. Bola to aj posledná verzia, ktorá bežala na procesoroch 8088, 8086, a 80 286. Táto verzia pridala DriveSpace, náhradu za kompresiu disku DoubleSpace, ktorá

```
C:\>ver  
MS-DOS Version 6.22  
  
C:\>expand /?  
Microsoft (R) File Expansion Utility Version 2.10  
Copyright (C) Microsoft Corp 1990-1993. All rights reserved.  
  
Expands one or more compressed files.  
  
EXPAND [-r] Source Destination  
EXPAND -r Source [Destination]  
  
-r      Automatically rename expanded files. Only valid for files  
        compressed with -r switch.  
Source  Source file specification. Source may be multiple file  
        specifications. Wildcards may be used.  
Destination Destination file / path specification. Destination may be a  
        directory. If Source is multiple files and -r is not specified,  
        Destination must be a directory. Wildcards may not be used.  
  
C:\>_
```

bola odstránená vo verzii DOS 6.21. Vydaný bol v roku 1994 a jeho veľkosť bola 3,87 MB.

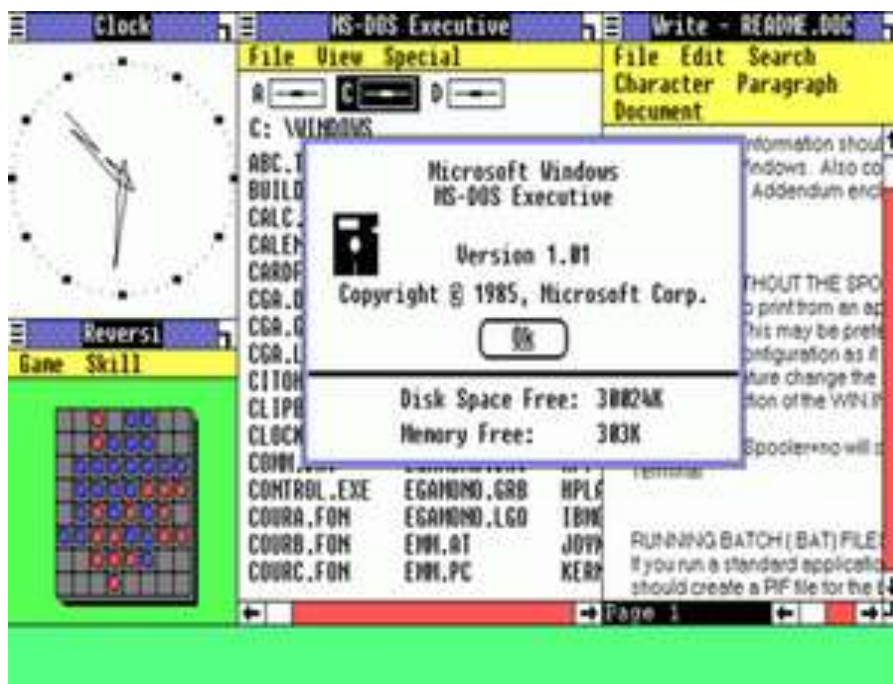
Na obrázku je úvodné okno operačného systému MS – DOS 6.22 z roku 1994.

Windows 1.0 je to operačný systém pre 16 – bitové mikroprocesory a uvoľnený bol 20. novembra 1985 spoločnosťou Microsoft. Šlo o prvý pokus o implementáciu viac úlohového graficky orientovaného operačného systému na platforme PC. Microsoft začal rozvíjať grafické užívateľské rozhranie (GUI) v roku 1981. Vývoj zahájil Bill Gates, keď videl na COMDEX 1982 VisiCorp s VisiOn s GUI sadou softvéru pre kompatibilný s IBM PC. V roku 1983 sa spoločnosť Microsoft dozvedela, že softvér GUI vlastní spoločnosť Apple, ktorý bol čiastočne založený na technológii Xerox RARC, a bol omnoho sofistikovanejší. Vtedy si Gates predsavzal, že ich vlastný produkt bude iný.

Spoločnosť Microsoft po prvýkrát predstavila operačný systém Windows verejnosti 10. novembra 1983. Vyžadoval dve disketové mechaniky a 192 kB operačnej pamäte RAM a Microsoft opísal softvér ako ovládač zariadenia pre systém MS – DOS 2.0. Podporou pre kooperatívny multitasking v kachličkových oknách, pre aplikácie, ktoré používajú iba DOS systémové volania a umožňuje spustenie aplikácii v plnom rozsahu. Windows sa líšil od VisiOn, lebo nepotreboval používať systémové Unix aplikácie IBM PC.

Spoločnosť Microsoft sa snaží povzbudiť ostatné spoločnosti, k vývoju programov pre Windows tým, že so svojich aplikáciách nevyžadujú požívateľské rozhranie spoločnosti Microsoft. Mnoho výrobcov počítačov s operačným systémom MS – DOS, ako sú Compaq, Zenith a DEC, sľúbili poskytnúť podporu, rovnako ako softvérové spoločnosti ako Ashton – Tate a Lotus. Po uverejnení v časopise Byte v decembri 1983 uviedol časopis, že ponúka Windows pozoruhodnú otvorenosť a prenosnosť, ako aj skromné požiadavky na hardvér a tvorbu cien.

Od začiatku histórie Windows to Gates vnímal ako budúcnosť spoločnosti Microsoft. Spočiatku spoločnosť Microsoft sľúbila v novembri 1983, že uvedie na trh Windows do apríla 1984, ale potom zmenila dátum vydania na jún 1985 a nakoniec bol uvedený 20. novembra 1985 pod označením Windows 1.0. Operačný systém Windows 1.0 ponúkal obmedzený multitasking existujúcich programov MS – DOS a sústredil sa na vytváranie interakcie, stabilné API pre natívne programy pre budúcnosť. Vzhľadom na rozsiahlu podporu spoločnosti Microsoft pre spätnú kompatibilitu je nielen možné spustiť binárne programy Windows 1.0 v súčasnej verzii Windows do veľkej miery, ale aj rekompilovať ich zdrojový kód do rovnako funkčnej modernej aplikácie s obmedzenými úpravami. Windows 1.0 je často považovaný za prídavok MS – DOS a programy GUI sa spúšťajú zo súborov .EXE rovnako ako programy MS – DOS. Súbory .EXE však mali svoj vlastný formát súborov, ktorý by mohol spracovať iba systém Windows, a ktorý by umožnil založenie



kódu a dát dotykom. Aplikácie mali spracovávať pamäť len prostredníctvom vlastného systému Windows správcu pamäte, ktorý zaviedol softvérovú virtuálnu pamäťovú schému umožňujúcu aplikácie väčšie ako je dostupnosť operačnej pamäte RAM.

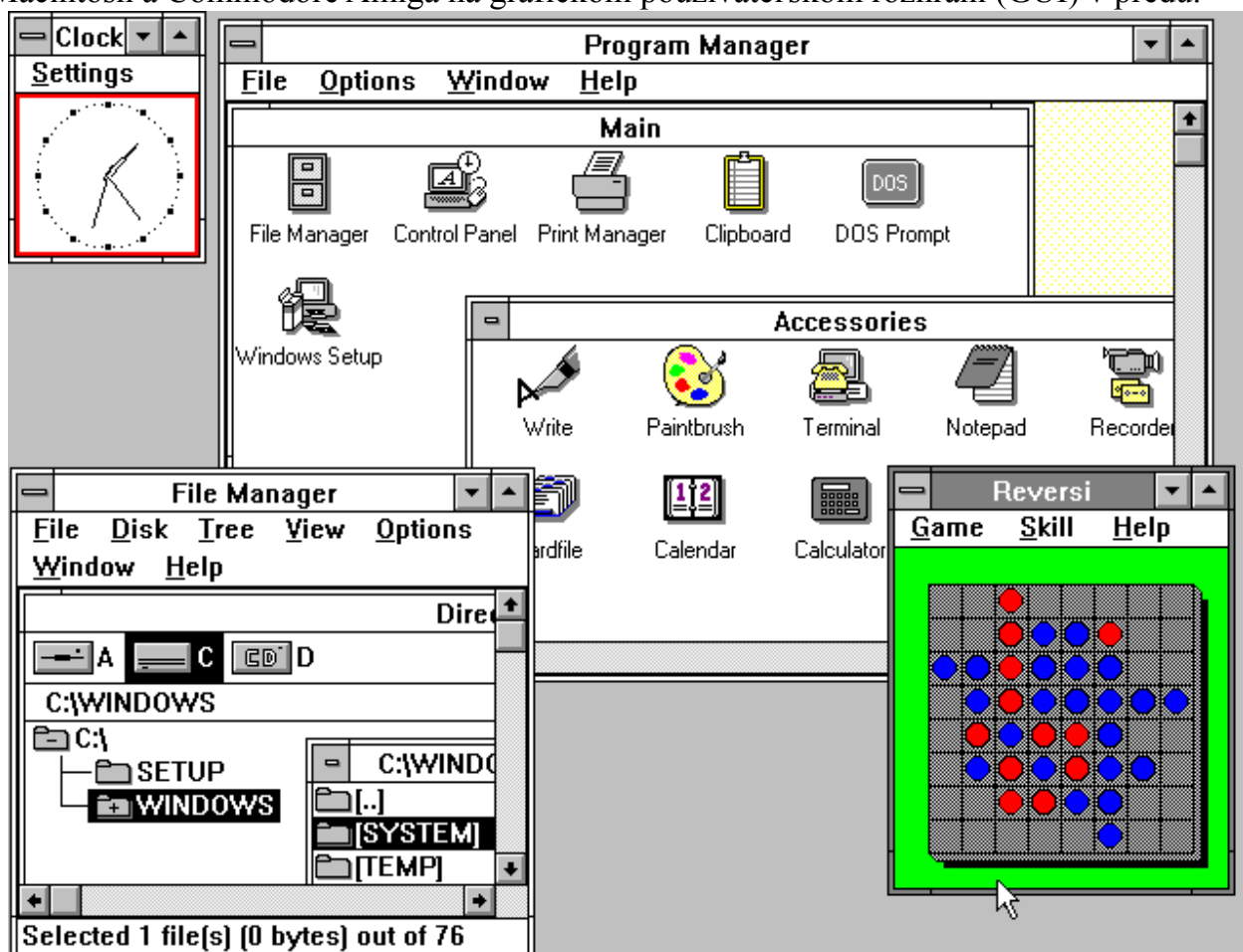
Keďže grafická podpora v systéme MS – DOS je veľmi obmedzená, aplikácie MS – DOS musia prejsť na holý hardvér, aby ste mohli pracovať. Preto Windows 1.0 obsahoval pôvodné ovládače zariadení pre grafické karty, myš, klávesnice, tlačiarne a sériovú komunikáciu a aplikácie by mali používať iba API založené na týchto ovládačoch, ale nemôže fungovať bez prostredia DOS. Systémové požiadavky pre Windows 1.0 predstavovali CGA, HGC, EGA a MS – DOS 2.0 s veľkosťou operačnej pamäte RAM 256 kB alebo väčšou a dve obojstranné disketové jednotky alebo pevný disk. Systém Windows 1.0 spúšťa shell program známy ako MS – DOS Executive, ktorý je o niečo viac ako myšou schopný výstup príkazu DIR, ktorý nepodporuje ikony a nie je kompatibilný s Y2K. Ďalšími dodávanými programami sú kalkulačka, kalendár, prehliadač schránky, hodiny, poznámkový blok, farebná paleta, terminál a Write. Systém Windows 1.0 nedovoľuje prekryvať okná a miesto toho sú všetky okná kachličkové. Na iných oknách sa môžu zobrazovať iba dialógové okná, ale nemožno ich minimalizovať.

Väčšina kritikov považovala platformu za budúci potenciál, ale Windows 1.0 nesplnil očakávanie. Mnohé recenzie kritizovali jeho náročné systémové požiadavky, zvlášť poukazovali na slabý výkon, ktorý sa vyskytol pri spúšťaní viacerých aplikácií naraz, a že systém Windows podporil používanie myši na navigáciu, v tom čase relatívne nový koncept. New York Times porovnával výkonnosť systému Windows s 512 kB operačnou pamäťou RAM a jeho dizajn bol pre používateľov klávesnice nepružný kvôli svojej závislosti na myšou orientovanom rozhraní. Ďalej kritizoval nedostatok špecializovaného softvéru, neistá kompatibilita s programami DOS a nedostatok vyučovacích programov pre nových používateľov.

Windows 2.0 je 16 – bitové operačné prostredie založené na grafickom rozhraní Microsoft uvoľnené 9. decembra 1987 spoločnosťou Microsoft. Je pokračovaním Windows 1.0, a ani táto verzia nie je plnohodnotným operačným systémom, ale iba grafickou nadstavbou MS – DOS. K Windows 2.0 boli dodávané aplikácie: CALC.EXE (kalkulačka), Calendar.EXE, Cardfile.EXE, Control.EXE (kontrolný panel), CVTPaint.EXE, (systémová podpora pre Paintbrush), ClipBRD.EXE (prehliadač obsahu schránky), Clock.EXE (hodiny), MSDOS.EXE (systémová časť), NotePad.EXE (poznámkový blok), Paint.EXE (aplikácia Paintbrush), Terminal.EXE (systémová časť), Write.EXE (jednoduchý textový editor). Windows 2.0 dovoľuje oknám aplikácií, aby sa prekryvali, na rozdiel od svojho predchodcu. Zaviedol sofistikovanejšie klávesové skratky a terminológie „minimalizovať a maximalizovať“. Základné nastavenie okna, ktoré tu je zavedené, bude trvať a vyskytne sa i vo verzii Windows 3.1. Operačný systém Windows 2.0 bol tiež prvou verziou systému Windows na integráciu ovládacieho panela. Nové funkcie v systéme Windows 2.0 zahŕňali grafiku VGA (aj keď iba v 16 farbách). Bola to aj posledná verzia systému Windows, ktorá vyžadovala pevný disk. S vyššou rýchlosťou, spoľahlivosťou a použiteľnosťou sa počítače teraz začali stavať súčasťou každodenného života pre niektorých pracovníkov. Ikony na ploche a používanie klávesových skratiek pomohli urýchliť prácu. Ovládače Windows 2.x EGA, VGA a Tandy poskytli riešenie v systéme Windows 3.0 pre používateľov, ktorí chceli farebnú grafiku na počítačoch s procesorom 8086. Podpora pamäte EMS sa objavila po prvýkrát. Prvé verzie programu Microsoft Word a Microsoft Excel, boli spustené v systéme

Windows 2.0. Túto verziu podstatne zlepšila podpora vývojárov tretích strán pre Windows, ale stále väčšina vývojárov pracovala pre aplikácie pre MS – DOS, pretože používateľov systému Windows nebolo ešte dostatočné množstvo. Systém Windows 2.0 bol stále veľmi závislý na systéme DOS a stále nepresiahol operačnú pamäť s kapacitou 1 MB RAM. Vo vedeckých kruhoch sa javilo grafické prostredie na počítačoch IBM málo úspešné a pomalé. Spoločnosť Apple Inc., podala 17. 3. 1988 žalobu proti spoločnosti Microsoft a HP z porušovania autorských práv spoločnosti Apple, ktoré sa nachádzajú v systéme Macintosh System Software.

Windows 3.0 je grafické prostredie a je tretia hlavná verzia systému Windows vydaná 22. mája 1990. Stala sa prvou široko úspešnou verziou systému Windows a súperila s Apple Macintosh a Commodore Amiga na grafickom používateľskom rozhraní (GUI) v predi.



Systém Windows 3.0 vznikol v roku 1989, keď David Weise a Murray Sargent sa nezávislo od vedenia spoločnosti rozhodli vytvoriť ako experimentovať pre režim Windows. Dláždili spolu hrubý prototyp a predstavili ho vedúcim pracovníkom spoločnosti, ktorí boli dosť ohromení, aby ich schválili ako oficiálny projekt. Windows 3.0 uspel a zahŕňal výrazné zlepšené užívateľské rozhranie, rovnako technické zhodnotenie, aby lepšie využívali správy pamäte, schopnosti procesorov Intel 80 286 a 80 386. Programy pre textové režimy napísané pre systém MS – DOS môžu byť spustené v rámci okna – funkcie, ktorá bola predtým k dispozícii v obmedzenej verzii so systémom Windows/386 2.1, robiť systém použiteľný ako hrubá multitaskingová základňa pre staršie programy. To však bolo obmedzené na domácom trhu, kde sa nachádza väčšina hier ako zábavné programy, ktoré vyžadovali tvrdý

prístup DOS. MS – DOS manažér výkonný súbor programu launcher bol nahradený s ikonami Správca programov a zoznamom záložiek v Správca súborov. Ovládací panel, predtým bol k dispozícii ako applet, bol znova navrhnutý po jednom klasickom systéme Mac OS. Centralizovalo nastavenia systému vrátane kontroly farebnej schémy rozhrania. V systéme bolo zahrnuté množstvo jednoduchých aplikácií, ako textový editor, poznámkový blok a textový procesor Write, program farieb Paintbrush a kalkulačka.

Ikony a grafika systému Windows podporuje 16 farieb v režime EGA, MCGA a VGA. Po prvýkrát boli podporované VGA a MCGA s farebnou paletou 256 farieb. Operačný systém Windows 3.0 obsahuje režim chránený – rozšírený, ktorý umožňuje aplikáciám systému Windows používať pamäť bez bolestnejším spôsobom, než v systéme DOS. Systém Windows 3.0 sa automaticky rozhoduje, ktorý režim má spustiť, hoci môže byť nútený na spustenie v konkrétnom režime pomocou prepínačov: reálny, štandardný 286 chránený režim, 386 rozšírený chránený režim. Vzhľadom nato, že systém Windows 3.0 beží na 16 – bitovom chránenom režime 286 a nie na 32 – bitovom chránenom režime, predvoleným nastavením je 64 kB segmentový pamäťový model, lebo funkcie rozhrania API systému Windows boli v tom čase 16 – bitové, nemohli používať 32 – bitové slová, a preto bolo potrebné umiestniť časť kódu programu, ktorá vykonávala operácie OS v segmente 64 kB, tak ako DOS, hoci 32 – bitové inštrukcie môžu byť dosiahnuté v kóde. T tohto dôvodu má systém Windows 3.0 prístup iba na 16 MB operačnú pamäť RAM a to dokonca i na 386 alebo väčších procesoroch, ktoré majú teoretickú kapacitu 4 GB.

Systémové požiadavky pre Windows 3.0 sú: procesor 8086, 8088, 80 286, 80 386 a lepší. Veľkosť operačnej pamäte 384 kB, na štandardnom 1 MB režime a na pevnom disku priestor 6 až 7 MB, grafickú kartu CGA, EGA, MCGA, VGA, Hercules, grafika 8514 alebo XGA a vhodný a kompatibilný monitor. MS – DOS 3.1 alebo vyššia verzia, myš kompatibilná s Microsoft.

Systém Windows 3.0 nemôže bežať úplne farebne na väčšine počítačov s procesormi 8086 a 8088, pretože zabudované ovládače VGA 640 x 350 bodov a 16 – farieb EGA, 640 x 480 bodov so 16 – farbami obsahovali pokyny Intel 80 186. Ovládače MCGA 320 x 200 bodov s 256 farbami a 640 x 480 s dvoma farbami neobsahovali tieto pokyny.

Windows 3.0 bola jediná verzia systému Windows, ktorá mohla byť spustená v troch rôznych režimoch pamäte: Reálny režim (určený pre staršie počítače s procesormi 80 286).

Štandardný režim (určený pre počítače 80 286 s chráneným režimom. 386 vylepšený režim (určený pre novšie počítače s procesormi 80 386 alebo novšími v chránenom režime).

Reálny režim existoval predovšetkým ako spôsob na spustenie Windows 2.x aplikácií. Bol odstránený v systéme Windows 3.1. Takmer všetky aplikácie určené pre Windows 3.0 museli bežať v štandardných alebo 386 rozšírených režimoch. Bolo nutné načítať Windows 3.0 v reálnom režime, spustiť SWAPFILE.EXE, ktorý umožnil používateľom zmeniť nastavenia virtuálnej pamäte. Oficiálne Microsoft uviedol, že 8 MHz turbo 8086 bol minimálny procesor potrebný na spustenie systému Windows 3.0. V reálnom režime sa podporuje až 4 MB pamäte EMS. Štandardný režim bol používaný najčastejšie, pretože jeho požiadavky boli viac v súlade s priemerným PC v tej dobe. Procesor 80 286 s minimálnou pamäťou 1 MB RAM. Keďže niektoré počítače (najmä Compaq) neumiestňovali rozšírenú pamäť na 1 MB riadok a miesto toho ponechali otvor medzi koncovou konvenčnou pamäťou a začiatkom XMS, Windows nemohol pracovať s nimi okrem reálneho režimu. Štandardný režim bol ďaleko najviac používaný na 386 počítačoch, keďže mal pamäť 1 až 2 MB a používal procesor 386 SX, kvôli čomu nemohli spustiť režim Enhanced.

Rozšírený režim 386 bol 32 – bitový virtuálny počítačový režim, ktorý spustil kópiu 16 – bitového štandardného režimu a viacerých kópií MS – DOS vo virtuálnom režime 386. V režime 286 sa CPU dočasne prepne späť do reálneho režimu pri spustení aplikácie DOS, takže nie je možné zobraziť okno alebo prepnúť do pozadia a všetky procesy systému Windows sú pozastavené počas používania aplikácie DOS. Vylepšený režim 386 pomocou porovnávania používa virtuálny režim 8086, aby umožnil spustenie viacerých programov DOS. Podpora virtuálnej pamäte umožňuje používateľovi použiť pevný disk ako dočasný úložný priestor, ak aplikácie využívajú viac pamäte, ako je v systéme.

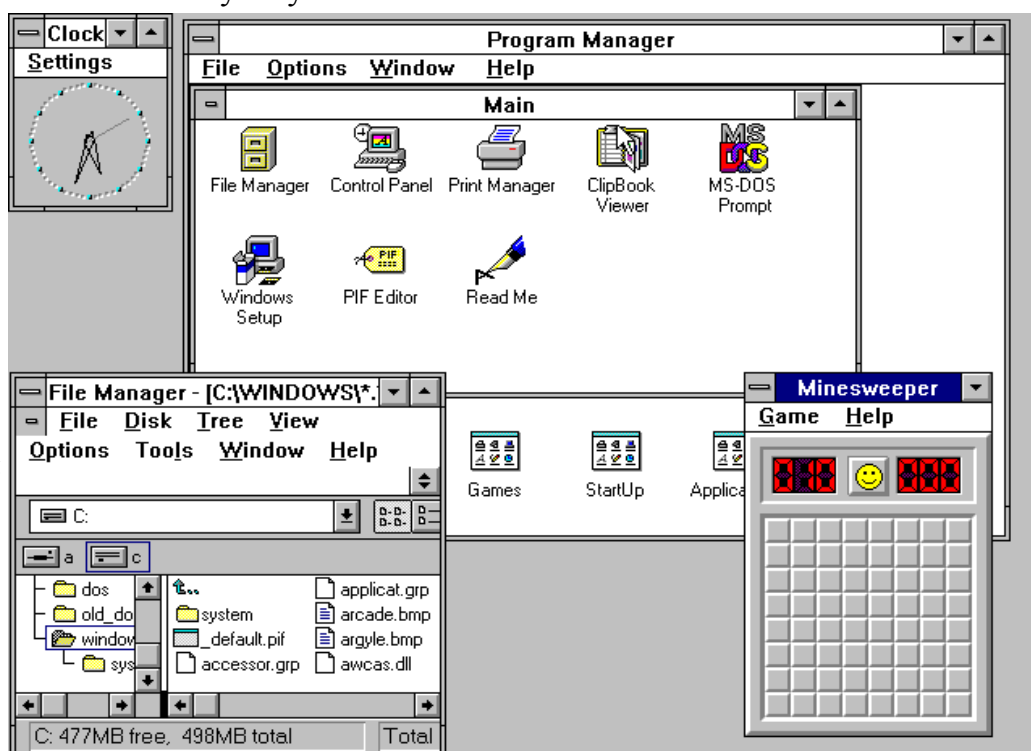
Za normálnych okolností sa systém Windows spustí v najvyššom prevádzkovom režime, ktorý môže počítať používať, ale používateľ ho môže donútiť pracovať v nižšom režime príkazmi WIN / R alebo WIN / S v príkazovom riadku systému DOS. Ak používateľ vyberie prevádzkový režim, ktorý sa nedá použiť z dôvodu nedostatočnej podpory pamäte RAM alebo CPU, systém Windows sa zavádza do najnižšieho režimu.

Aktualizácie: Windows 3.0 bol uvedený v decembri 1990 a táto verzia obsahovala schopnosť presunúť dáta väčšie ako 64 kB. Zlepšila tiež stabilitu znížením neohlásených chýb aplikácií (UAE) spojených so sieťovými, tlačovými a nízkou pamäťou. Táto verzia sa v dialógovom okne Pomocník systému zobrazila ako Windows 3.00a.

Verzia 3.0 bola prvá verzia, ktorú predinštalovali výrobcovia kompatibilný s PC na pevných diskoch. Štandardne bola jeho distribúcia na disketách veľkosti 1,2 MB alebo 1,44 MB. Pre predinštalovaný systém Windows 3.0 bolo potrebné 5 MB voľného miesta na pevnom disku.

Windows 3.0 výrazne podnietil predaj nových počítačov s väčšou kapacitou pamäti RAM, keďže veľa starších počítačov nemalo dostatočnú rýchlosť alebo veľkosť pamäte, aby mohli správne pracovať s náročným operačným systémom a niektoré z nich nemohli bežať v chránenom režime kvôli zastaraným systémom BIOS.

Windows 3.1 s kódovým označením Janus je nástupca verzie Windows 3.0. Táto séria sa začala predávať 6. apríla 1992. Nasledujúce verzie sa uviedli v rokoch 1992 až 1994, do doby, keď sa uviedla verzia Windows 95. Na obrázku je vidieť vstupnú obrazovku operačného



systému Windows 3.11. Systém Windows 3.1 predstavil systém fontov TrueType, ktorý účinne urobil Windows životaschopnou platformou pre publikovanie po prvýkrát.

Podobné funkcie boli k dispozícii pre Windows 3.0 so systémom Adobe Type Manager (ATM) od spoločnosti Adobe.

Systém Windows 3.1 bol navrhnutý tak, aby mal spätnú kompatibilitu so staršími platformami Windows. Verzia 3.1 mala správcu súborov a správcu programov, ale na rozdiel od všetkých predchádzajúcich verzií nemôže systém Windows 3.1 bežať v reálnom režime. To zahŕňalo Minesweeper ako náhradu za Reversi.

Windows 3.1 vyžadoval minimálne procesor 80 286 s 1 MB pamäťou RAM na spustenie. Výsledkom toho bolo zvýšenie stability systému v porovnaní so systémom Windows 3.0. Niektoré staršie funkcie boli odstránené, napr. grafická podpora CGA a kompatibilita s aplikáciami vo Windows 2.0 v reálnom režime. Bola pridaná podpora fontu TrueType, ktorá poskytuje škálovateľné písma aplikáciám Windows, bez toho, aby sa museli uchýliť k používaniu technológie písma od tretej strany, ako bol Adobe Type Manager. V systéme Windows 3.1 boli zahrnuté nasledujúce písma: Arial, Courier New, Times New Roman, v pravidelných podčiarknutých, kurzivných a tučných a rovnako tak i symboly. Fonty TrueType môžu byť zmenené na ľubovoľnú veľkosť a otočené v závislosti od volenej aplikácie. V rozšírenom režime 386 získali okná aplikácie DOS používateľom možnosť manipulovať s menu a inými objektmi v programe pomocou ukazovateľa myši systému Windows za predpokladu, že aplikácia DOS podporuje myš. Vlastné ovládače systému Windows nemohli pracovať priamo s aplikáciami DOS. Napr. hardvér, ako myš, potreboval na načítanie ovládača DOS pred spustením systému Windows.

Ikony môžu byť po prvýkrát prehliadnuté a spadnuté, okrem podrobnejšieho vzhľadu. Súbor mohol byť presunutý na ikonu Správcu tlačie a súbor by bol vytlačený aktuálnou tlačiarňou za predpokladu, že bol priradený k aplikácii schopnej tlače, ako je textový procesor. Zatiaľ čo systém Windows 3.0 bol obmedzený na maximálnu pamäť 16 MB, systém Windows 3.1 má prístup k teoretickým 4 GB v režime 386, pričom skutočný strop bol iba 256 MB. V žiadnom jednotlivom procese však nie je možné používať viac ako 16 MB pamäte. Správca súborov bol výrazne vylepšený i podpora multimédií bola vylepšená oproti Windows 3.0. Systém Windows 3.1 bol dostupný prostredníctvom distribučných diskiet s kapacitou 720 kB, 1,2 MB a 1,44 MB. Bola to tiež prvá verzia systému Windows distribuovaná na CD – ROM aj keď to bolo bežnejšie až pre verziu Windows 3.11 spolu s MS – DOS 6.22 na jednom CD. Nainštalovaná veľkosť na pevnom disku bola 10 až 15 MB.

Režim 32 – bitového prístupu priniesol vylepšený výkon pomocou 32 – bitového ovládača chráneného režimu miesto 16 – bitových funkcií systému BIOS, ktoré si vyžadujú, aby systém Windows dočasne vypadol z chráneného režimu. Verzia 3.1 tiež predstavila systém Windows Registry, centralizovanú databázu, ktorá umožňuje informácie ukladať a konfigurácie a nastavenia pre rôzne komponenty a aplikácie operačného systému. Operačný systém Windows 3.1 bol prvou verziou, ktorá mohla pri spustení systému Windows spustiť aj programy Windows prostredníctvom Command.com.

Windows 3.1 bola vydaná i pre strednú a východnú Európu, ktorá umožňovala používať cyriliku (azbuku) a mala písma s diakritickými značkami charakteristickými pre stredoeurópske a východoeurópske jazyky. Spoločnosť Microsoft predstavila svoju vlastnú kódovú stránku „Windows 1250“.

Windows 3.11 bol vydaný 8. novembra 1993. Táto verzia nepriniesla žiadne zlepšenia v systéme, iba opravila určité objavené problémy. Spoločnosť Microsoft nahradila všetky verzie Windows 3.1 operačným systémom Windows 3.11 a bezplatne vylepšila každému, kto vlastnil verziu Windows 3.1.

Dňa 22. novembra 1993 vydala pre čínsky trh zjednodušenú čínsku verziu Windows 3.2. Video pre Windows bolo po prvýkrát predstavené v novembri 1992 ako reakcia na Apple Computer s QuickTime. Technológia predstavila súborový formát určený na ukladanie digitálneho videa „Audio Video Interleave“ (AVI). Táto technológia poskytla aplikačné programovacie rozhranie, ktoré umožnilo vývojárom softvéru Windows pridávať schopnosť hrať alebo manipulovať s digitálnym videom na vlastné aplikácie. Nakoniec obsahovala súpravu softvéru na hranie a manipuláciu s digitálnym videom.

Dostupná literatúra: História verzie systému Windows Microsoft z 23. 9. 2011.
Markoff John 21. 11. 1983. Populárna výpočtová technika 5(47) .32
Lemmons Phil december 1983 „Microsoft Windows „BYTE p.48
História Windows 2012, Archív 17. 11. 2012. 20. 11. 1985 spoločnosť
Microsoft uvádza Windows 1.0
História verzie systému Windows Microsoft 19. júl 2005.
Microsoft Windows 3.0, Múzeum starého počítača.
Limity segmentov a rukoväť Windows chránený režim: Protokol
prenosu súborov spoločnosti Microsoft 6. 11. 1999.
386 Definícia z encyklopédie PC Magazínu.
Windows 3.0 Režimy a požiadavky na pamäť. Microsoft 7. júla 2005.
Fiveash, Kelly „Microsoft ruší Windows 3.11“ 5. november 2008.
Edson, Kate marec 1993, Windows 3.1 a písma TrueType. PC update,
časopis Melbourn PC User Group, Austrália.



Windows 95 pod pracovným názvom Chicago je zmiešaný 16 a 32 – bitový grafický operačný systém uvedený na trh 24. augusta 1995 spoločnosťou Microsoft Corporation a je priamym nasledovníkom produktov MS – DOS a Windows.

Počiatočný návrh systému Windows 95 vznikol približne v marci 1992, hneď po vydaní Windows 3.1. Vtom čase boli Windows for Workgroups 3.11 a Windows NT 3.1 ešte stále vo vývoji a plán spoločnosti Microsoft bol zameraný na systém „Káhira“. Cairo by mal byť operačný systém novej generácie založený na systéme Windows NT s novým užívateľským rozhraním a objektovým súborovým systémom, ale nebol plánovaný na rok 1994. Cairo by však bol v júli 1996 čiastočne pripravený vo forme systému Windows NT 4.0, ale bez súborového systému založeného na objektoch, ktorý by sa neskôr vyvinul na WinFS.

Súčasne s uvoľnením systému Windows 3.1 začala spoločnosť IBM dodávať OS / 22.0 a spoločnosť Microsoft si uvedomila, že potrebuje aktualizovanú verziu systému Windows, ktorá by mohla podporovať 32 – bitové aplikácie a multitasking, ale pritom mohla bežať na hardvéri nižšieho typu. Tak sa začal vývoj systému Windows pod označením Chicago a plánoval sa vydať v roku 1993 pod označením Windows 93 a mal byť dodávaný spoločne s MS – DOS 7.0, ktorý by užívateľovi poskytol integrovanejšiu verziu a ostatné spoločnosti by mohli vytvoriť klony DOS. Aj program MS – DOS 7.0 bol v štádiu vývoja pod názvom „Jaguár“ a mohol by byť voliteľne spustený pod Windows 3.DR – DOS. Prvá verzia špecifikácie Chicago bola dokončená 30. 9. 1992.

Pred oficiálnym vydaním systému Windows 95 mali používatelia v USA a v Anglicku možnosť si ho vyskúšať v programe Windows 95 Preview Program. Za 19,95 dolárov dostali niekoľko 3,5'' palcových diskiet na inštaláciu systému Windows 95 Beta verziu ako inováciu Windows 3.1, alebo ako novú inštaláciu a dostali bezplatne služby Microsoft Network (MSN), on-line služby, ktorú spoločnosť spustila so systémom Windows 95. Počas obdobia Beta verzie spoločnosť Microsoft založila rôzne distribučné miesta pre propagačnú



a technickú dokumentáciu Chicago, kde sa opisujú dôležité informácie o systéme. Platnosť verzie Beta vypršala v novembri 1995, po uplynutí tejto doby si používateľ musel zakúpiť vlastnú kópiu konečnej verzie Windows 95.

Architektúra systému Windows je vývojom rozšíreného režimu Windows for Workgroups 386. Najnižšia úroveň operačného systému pozostáva z veľkého počtu ovládačov virtuálnych zariadení (VXD) v 32 – bitovom chránenom režime a jedného alebo viacerých virtuálnych zariadení DOS. Tri najdôležitejšie ovládače virtuálnych zariadení sú: Správca virtuálnych zariadení (VMM32.VXD). Zodpovedá za správu pamäte, spracovanie udalostí, načítavanie a inicializáciu ovládačov virtuálnych zariadení, vytváranie nových virtuálnych zariadení a plánovanie vlákien. Správca konfigurácie (CONFIGMG), zodpovedá za implementáciu funkcie Plug and Play, monitorovanie zmien konfigurácie hardvéru, detekcia zariadení pomocou zberača zberníc, pridelovanie portov vstupno – výstupných, IRQ, kanále DMA a pamäte bez konfliktov.

Inštalčný systémový manažer súborov: Koordinuje prístup k podporovaným súborovým systémom. Systém Windows 95 bol pôvodne dodaný s podporou FAT 12 a FAT 16, rozšírenia VFAT, ISO 9660 (CDFS) a sieťových presmerovaní a neskoršie verzie podporovali FAT32.

Pre používateľov sa MS – DOS zobrazí ako základná súčasť systému Windows 95 a spustiť systém do prostredia MS – DOS v reálnom režime. Toto vyvolalo pochybnosti o tom, či je Windows 95 operačným systémom alebo grafickou škrupinou, ktorá funguje na MS – DOS. Po spustení grafického používateľského rozhrania manažer virtuálneho počítača prevezme funkčnosť so súborovými systémami a diskami. Samotný MS – DOS je zmenený na medzičlánok na kompatibilitu pre 16 – bitové ovládače zariadení. Toto kontrastuje s predchádzajúcimi verziami systému Windows, ktoré sa spoliehali na systém MS – DOS na vykonávanie prístupu k súborom a k disku ak neboli vhodné ovládače systému Windows.

Systém Windows 95 je schopný používať všetky 16 – bitové ovládače systému Windows 3.1 a programy DOS spustené v systéme Windows 95 nepotrebujú ovládače DOS pre myš, CD – ROM a zvukovú kartu. Miesto toho sa používajú ovládače systému Windows. HIMEM.SYS, EMM386 a ďalší správcovia pamäte však používajú iba staršie programy DOS. V dôsledku toho, že systém Windows 95 musí byť založený na systéme DOS, musí udržiavať vnútorné štruktúry údajov DOS synchronizované s dátami v systéme Windows 95 a dokonca je možné, že MS – DOS vyčerpá konvenčnú pamäť a tým zabráni spusteniu programu. V roku 1994 návrhári spoločnosti Microsoft Mark Malamud a Erik Gavriluk oslovili Briana Eno, aby skomponoval hudbu pre projekt Windows 95 a výsledkom bol šesť sekundový zvukový štart operačného systému Windows 95, Microsoft Sound.

Oficiálne minimálne požiadavky pre fungovanie operačného systému boli: procesor Intel 80 836 DX s ľubovoľnou frekvenčnou rýchlosťou, 4 MB systémovej pamäte RAM a 50 až 55 MB voľného miesta na pevnom disku. Optimálne požiadavky boli: procesor Intel 80 486 alebo kompatibilný, najmenej 8 MB voľnej systémovej pamäte RAM a teoretická kapacita pevného disku 2 GB.

Väčšina kópií systému Windows 95 bola distribuovaná na disku CD – ROM. Verzia v maloobchode bola distribuovaná na 13 disketách formátovaných DMF alebo OSR 2.1, u ktorých bol počet diskiet dvojnásobný 26 kusov. DMF bol špeciálny 21 – sektorový formát, ktorý spoločnosť Microsoft používala na ukladanie na diskety s kapacitou 1,68 MB miesto bežných 1,44 MB.

Windows 98

Windows 98 s kódovým označením Memphis je grafický operačný systém spoločnosti Microsoft. Bol uvedený 15. mája 1998 a maloobchodná distribúcia sa začala 25. júna 1998. Je to hybridný 16 – bitový a 32 – bitový monolitický produkt so štartovacou fázou založenou na MS – DOS. Druhé vydanie Windows 98 SE bolo uvedené 5. mája 1999. Štart bol doprevádzaný zvukovým efektom zložený zvukovým inžinierom spoločnosti Microsoft Ken Kato. Vývoj operačného systému začal v polovici 90. rokov a prvý prototyp 1351 bol hotový 15. decembra 1996.

Systémové požiadavky: procesor Intel 80 486DX s frekvenciou 66 MHz, alebo kompatibilný procesor s matematickým koprocesorom. Operačná pamäť RAM s kapacitou minimálne 16 MB a odporúča sa 24 MB. Na pevnom disku sa odporúča mať 500 MB voľného miesta. Minimálne požiadavky na grafiku je VGA monitor alebo v vyššom rozlíšení 640 x 480 bodov. Jednotku CD – ROM alebo DVD – ROM pre rýchlejšiu inštaláciu. Myš Microsoft alebo kompatibilné polohovacie zariadenie.

Systém Windows 98 nie je navrhnutý na spracovanie viac ako 1,0 GB operačnej pamäte RAM bez zmien. Možno použiť záplaty od tretích strán, ktoré sú k dispozícii na odstránenie tohto nedostatku. Oba systémy Windows 98 a Windows 98 SE majú problémy s bežiacimi diskami väčšími ako 32 GB.

Systém Windows 98 obsahuje program Internet Explorer 4.01 a Windows 98 SE mal verziu 5.0. Windows 98 zahŕňal v sebe veľa iných aplikácií, ako sú napr. Outlook Express, adresár Windows, Microsoft Chat, osobný webový server, FrontPage Express, NetMeeting a NetShow Player, ktorý bol nahradený programom Windows Media Player 6.2 v systéme Windows 98 SE.

Systém Windows 98 bol prvý operačný systém na používanie modelu ovládača systému Windows (WDM). Táto skutočnosť nebola dostatočne objasnená pri uvoľňovaní systému Windows 98 a väčšina výrobcov hardvéru pokračovala vo vývoji ovládačov pre starší štandard VxD, ktorý podporoval systém z dôvodu



kompatibility. Štandard WDM dosiahol osvojenie až neskôršie prostredníctvom systému Windows 2000 a Windows XP, pretože tie už nepodporovali starší štandard VxD.

Systém Windows 98 zlepšil podporu rozhrania USB, voči svojmu predchodcovi Windows 95. Podporuje rozbočovače USB a skenery cez port USB. Windows 98 zaviedol podporu ACPI 1.0, ktorá umožňovala stav Standby a ACPI S4 Hibernate. Hibernácia však bola k

dispozícii iba vtedy, ak sú prítomné kompatibilné (PnP) hardvér a BIOS a výrobca hardvéru alebo OEM dodali kompatibilné ovládače WDM. V systéme súborov FAT 32 však existujú problémy s hibernáciou.

Systém Windows 98 podporuje viacero monitorov maximálne 8, pričom na každom monitore možno sledovať inú činnosť. DVD – ROM, nový typ kompatibilného disku, pojme 7x až 26x viac informácií ako klasické CD – ROM. Vďaka tomu sa na DVD zmestí celovečerný film v plnej kvalite so stereofónnym zvukom. Oproti videokazete má DVD výhodu okamžitého prístupu do ktoréhokoľvek miesta na disku.

To čo pred rokmi umožňovali v oblasti multimédií iba špičkové počítače, zvládne dnes obyčajný PC s podporou operačného systému Windows 98, ktorý podporuje zbernicu AGP (Accelerated Graphics Port), ktorá prináša rýchlu 3D grafiku. Úplne využíva technológie MMX od firmy Intel, ktorá urýchľuje audio a video sadu špeciálnych inštrukcií procesoru. Systém Windows 98 má zabudovanú technológiu DirectX 5.0, ktorá sa používa pri počítačových hrách.

Aplikácie pod Windows 98 sa rýchlejšie štartujú, systém sa ľahšie udržiava, má väčší výkon a rýchlejšie sa zatvára. Zásluhou zdokonalenej alokačnej tabuľky súborov FAT (File Allocation Table) hospodári systém lepšie s priestorom na pevnom disku a máte tak k dispozícii viac miesta. Aplikácia Disk Defragmenter usporiada súbory na pevnom disku tak, že k nim má systém rýchlejší prístup. Disk Cleanup pomáha uvoľniť miesto na pevnom disku tým, že vyhľadá súbory, ktoré by bolo možné vymazať.

Operačný systém Windows 98 obsahuje mnoho nástrojov, určených k nájdeniu a odstráneniu problémov. Medzi ne patria Registry Checker, Automatic Skip Driver Agent (ASD), utilita Dr. Watson, System Configuration Utility, Version Conflict Manager (VCM), Microsoft Backup.

Windows 98 má snahu šetriť elektrickú energiu, keď zrýchli prístup k počítači. Majú menšiu spotrebu a automaticky prechádzajú do úsporného režimu, pokiaľ s nimi dlhšiu dobu nepracujete.

Spoločnosť Microsoft ukončila hlavnú podporu Windows 98 a 98 SE 30. júna 2002.

Windows 2000

Tento operačný systém je plánovaný pre počítače klientov aj serverov. Windows 2000 je pokračovaním rodiny operačných systémov Windows NT a priamo nahradil Windows NT 4.0. Prvá Beta verzia bola vydaná v septembri 1997. Pôvodne bola vyvíjaná aj verzia pre procesory DEC Alpha, ale podpora však bola zrušená ešte počas vývoja. Pre partnerov bol systém k dispozícii od 15. decembra 1999 a oficiálny predaj v maloobchode bol zahájený 17. februára 2000. Počas vývoja mal pomenovanie Windows NT 5.0 a je to posledná verzia systému Microsoft s označením Windows NT.

Systém 2000 zaviedol NTFS 3.0, Encrypting File System, ako aj základné a dynamické úložisko disku. Microsoft zvýšila podporu pre rôzne jazyky a národné informácie. Systém Windows 2000 možno inštalovať manuálne alebo bez obslužnou inštaláciou. Spoločnosť Microsoft predávala systém Windows 2000 ako ich najbezpečnejšiu verziu a stala sa cieľom



mnohých vírusových útokov. Počas desiatich rokov trvania, zasielala spoločnosť bezpečnostné záplaty, skoro každý mesiac až do ukončenia 13. júla 2010.

Spoločnosť Microsoft plánovala v roku 2000 uvoľniť 64 – bitovú verziu systému Windows 2000, ktorá mala bežať na 64 – bitových procesoroch Intel Itanium. Prvé oficiálne vydanie 64 – bitovej verzie boli Windows Datacenter Server Limited Edition, založená na Windows Server 2003. Boli vydané a krátko dostupné z OEM zdroja.

Boli vydané štyri vydania systému Windows 2000: Professional, Server, Advanced Server, a Datacenter Server. I napriek rôznym názvom majú všetky verzie základ systému (jadra) a mnoho systémových nástrojov, ktoré majú však v niektorých verziách obmedzené možnosti.

Windows 2000 Professional bol navrhnutý ako desktopový operačný systém pre firmy a pokročilých užívateľov. Systémové požiadavky vyžadovali : procesor Pentium s frekvenciou 133 MHz alebo kompatibilný. Veľkosť operačnej pamäte RAM 64 MB a 650 MB voľného miesta na pevnom disku. Podporuje až dva procesory a adresovať sa môže až do 4 GB pamäte RAM.

Windows 2000 Server vyžadoval: procesor s frekvenciou 133 MHz a viac. Veľkosť operačnej pamäte 256 MB RAM a 1 GB voľného miesta na pevnom disku. Systém Server podporuje až štyri procesory. Windows 2000 Server má navyše ďalšie aplikácie na vykonávanie serverových úloh, akými sú Active Directory, integrovaná sieťová autentizácia Kerberos, ktorou nahradil NTLM a Domain Name Server, ktorý umožňuje dynamickú registráciu IP adries.

Windows 2000 Advanced Server je serverovým operačným systémom pre základné dôležité podnikové a webové servery a je vhodný aj pre databázové operácie.

Windows 2000 Datacenter Server je najvýkonnejšia verzia serverového operačného systému. Je optimalizovaný na skladovanie dát, analytické systémy, simulácia rôzneho druhu, vedecké výpočty a pod.

Je potešiteľné, že prvé dva varianty budú lokalizované do českého jazyka a v českej verzii by mali byť v predaji v druhej polovine roka 2000.

Windows XP

Operačný systém Windows XP mal kódové označenie „Whistler“ a je zameraný na osobné počítače, ktorý bol ako súčasť rodiny systémov Windows NT. Uvoľnený bol 24. augusta 2001, a do maloobchodného predaja sa dostal 25. októbra 2001.

Vývoj systému Windows XP sa začal koncom 90. rokov pod názvom „Neptune“, založený na jadre systému Windows NT, ktorý bol určený špeciálne pre bežné spotrebiteľské použitie. Aktualizovaná verzia systému Windows 2000 bola pôvodne plánovaná pre podnikateľský trh, ale v januári 2000 bol tento projekt zamietnutý v prospech operačného systému s kódovým označením „Whistler“, ktorý by slúžil ako jednotná platforma OS pre spotrebiteľské aj obchodné trhy. Systém Windows XP bol dôležitým predstihom z verzií systému Windows založených na MS – DOS v oblasti bezpečnosti, stability a účinnosti vďaka tomu, že používal podklady Windows NT. Zaviedol výrazne prepracované grafické užívateľské rozhranie a bola prvou verziou systému Windows, ktorá používala aktiváciu produktu v snahe znížiť porušovanie autorských práv.

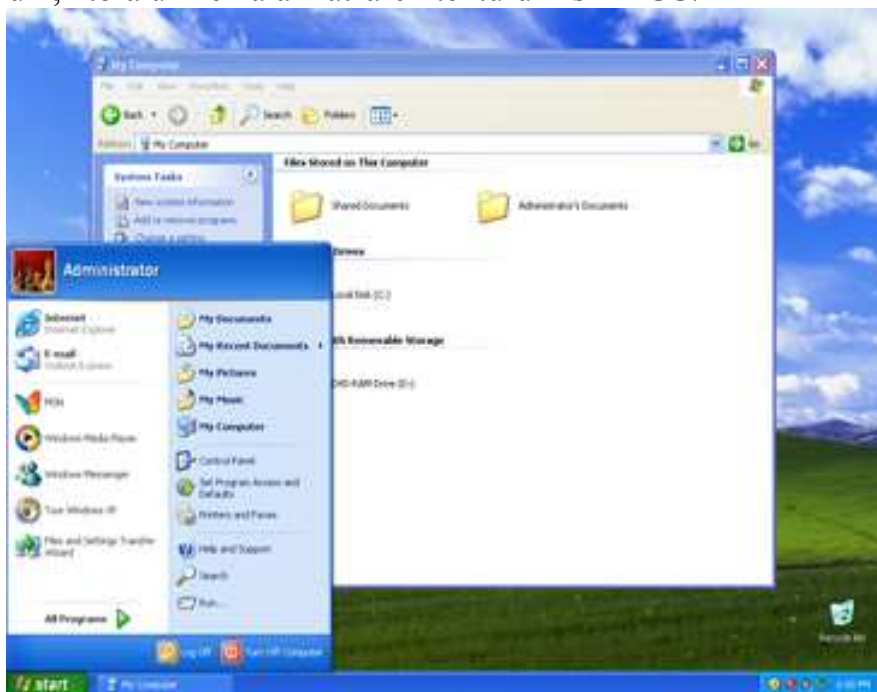
Spoločnosť Microsoft po uvoľnení Windows XP získala všeobecne pozitívne recenzie, pričom kritici zaznamenali vyšší výkon a celkovú stabilitu, intuitívnejšie používateľské

rozhranie, zdokonalenú podporu hardvéru a rozšírené multimediálne možnosti. Odhaduje sa, že sa predalo najmenej 400 miliónov kópií systému Windows XP počas prvých piatich rokov a minimálne 1 miliarda do roku 2014. Predaj licencií na systém Windows XP pôvodných výrobcov zariadení OEM prestal 30. júna 2008, ale pokračovala v notebookoch do októbra 2010. Rozšírená podpora pre systém Windows XP, sa skončila 8. apríla 2014, kedy sa prestala podpora tohto systému aktualizáciami.

Koncom 90. rokov sa počítačový vývoj toho, z čoho sa stal systém Windows XP, a zameraný bol na dva jednotlivé produkty „Odyssey“, ktorý bol údajne zamýšľaný uspieť ako neskorší Windows 2000 a „Neptune“, ktorý bol údajne operačný systém pre spotrebiteľov orientovaných na Windows NT a jeho architektúru, na báze Windows 98. Tento projekt sa ukázal ako príliš ambiciózny. Microsoft mal v pláne odložiť Neptune v prospech dočasného operačného systému známeho ako „Asteroid“, ktorý by bol aktualizáciou systému Windows 2000 a má orientáciu na spotrebiteľa. Na konferencii WinHEC 7. apríla 1999 Steve Ballmer oznámil aktualizovanú verziu systému Windows 98, známu ako Windows Millennium, ktorá už nemala mať architektúru Ms – DOS.

Na obrázku je vidieť vstupnú obrazovku systému Windows XP.

V januári 2000, krátko pred oficiálnym vydaním systému Windows 2000 tvorca technológie Paul Thurrott uviedol, že spoločnosť Microsoft odložila obe verzie Neptune a Odyssey v prospech nového produktu s kódovým označením „Whistler“, pomenovaný po názve lyžiarskeho strediska. Spoločnosť Microsoft vydala 31. októbra 2000 verziu Whistler Beta 1. V



januári 2001 začala vyvíjať Internet Explorer 6.0. Dňa 5. februára 2001 spoločnosť Microsoft oficiálne oznámila, že verzia Whistler bude uvedená pod názvom Windows XP, kde XP znamená skúsenosť.

V apríli 2001 spoločnosť Microsoft oznámila, že XP nebude integrovať podporu rozhrania Bluetooth a USB 2.0 na spustenie, čo bude vyžadovať použitie ovládačov tretích strán. Zástupca na kritické hlasy za nepodporovanie USB 2.0 uviedol, že spoločnosť Microsoft uznáva význam tohto rozhrania a mal by sa sprístupniť i pre používateľov Windows XP po počiatočnom vydaní.

V júni 2001, Microsoft uviedla, že plánuje spoločne s Intelom a ďalšími tvorcami PC venovať na reklamnú kampaň na podporu Windows XP aspoň 1 miliardu dolárov. Dňa 24. augusta 2001, bol systém Windows XP Build uvedený a očakávalo sa, že XP dosiahne všeobecnú maloobchodnú dostupnosť 25. októbra 2001. V tomto termíne boli uvedené dve vydania „Home“ a „Profesionál“ i s konečnými cenami.

Rozhranie systému Windows XP je prepracované s novým vizuálnym vzhľadom a so zvýšeným využitím alfa kompozitných efektov, tieňových stôp a vizuálnych štýlov, ktoré úplne zmenili vzhľad operačného systému. V ponuke „Štart“ bola možnosť prepínať z dvoch rozložených stĺpcov, so schopnosťou zobrazovať často používané aplikácie, nedávno otvorené dokumenty a tradičné kaskádové menu „Všetky programy“.

Windows XP má rýchlejší štart a spustenie aplikácie. Je možno vrátiť inštaláciu aktualizovaného ovládača zariadenia, ak by priniesol nežiaduce výsledky. Predstavil ochranu proti kopírovaniu a ak nie je Windows XP aktivovaný do 30 dní od inštalácie, systém operačného systému prestane fungovať, kým nebude aktivovaný. Bola pridaná funkcia Windows Prieskumník, filmové zobrazenie, lepšie triedenie a zoskupovanie, vyhľadávanie podľa kategórie dokumentov, zabudované funkcie záznamu diskov CD, automatické prehrávanie, Windows Media Player.

Niektoré komunikačné zariadenia nekompatibilné s funkciou Plug – and – Play neboli podporované.

Aktualizácia balíka Service Pack 1 pre operačný systém Windows XP bola spustená 9. septembra 2002 a obsahovala opravu asi 300 malých chýb a pridal podporu rozhrania USB 2.0, Microsoft Java Virtual Machine a podporu NET Framework.

Aktualizácia balíka Service Pack 2 bola spustená 25. augusta 2004, pridal kompatibilitu šifrovania WPA, vylepšenú podporu Wi – Fi a čiastočnú podporu Bluetooth.

Service Pack 3 bol spustený 21. apríla 2008 a pre verejnosť známy aj ako Windows Update 6. mája 2008.

Systémové požiadavky: CPU Pentium s frekvenciou minimálne 233 MHz.

RAM minimálne 64 MB, doporučuje 128 MB

disk 1,5 GB

média CD – ROM

zobrazenie Super VGA (800 x 600) bodov

audio zvuková karta

vstup O/I klávesnica a myš

Systémové požiadavky 64 – bitové: CPU Itanium 773 MHz

RAM 1 GB

Disk 6 GB

média CD – ROM

zobrazenie Super VGA (800 x 600)

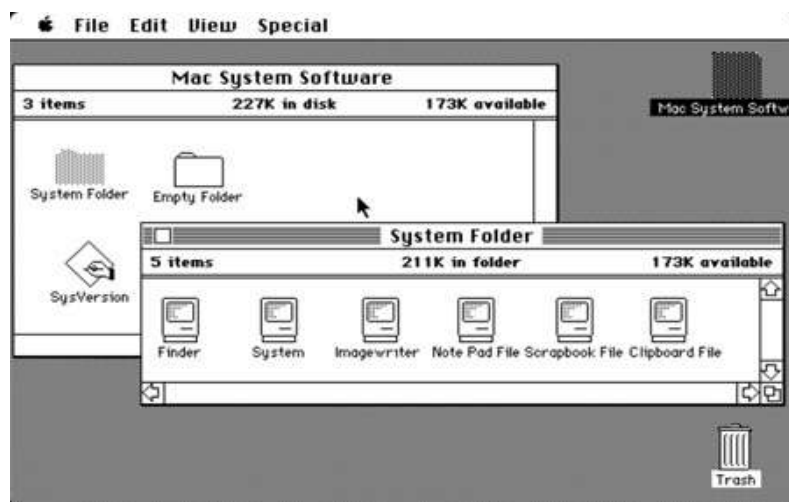
Maximálna veľkosť pamäte RAM je 4 GB a podporuje dva fyzické procesory.

Mac OS

Názov Mac OS je skratka Macintosh Operating System určený pre počítače Macintosh od spoločnosti Apple Computer, Inc. Mac OS bol pôvodne označovaný pod názvom „System“, v roku 1984. Bol uvedený s počítačom Mac 128K. Tento revolučný operačný systém mal iba 213 kB vrátane 42 kB Finder (finder je program, ktorý funguje podobne ako shell, ale s použitím GUI). Jeho používanie bolo veľmi jednoduché a priehľadné aj pre bežného užívateľa. Bol to monotaskingový systém bez virtuálnej pamäte. Podporoval MFS, ktorý

umožňoval vytváranie zložky iba v päte disku a to spôsobom, že neexistovala tzv. „Prázdna zložka“ a nové zložky sa vytvárali jej premenovaním. System 1 mal pracovnú plochu, okná, ikony, Apple menu.

Ako jeden z mála systémov v tej dobe podporoval myš. Mal kôš, ktorý fungoval tak, že dáta, ktoré boli v ňom sa po reštarte stratili. Najväčší nedostatok systému bolo kopírovanie diskov, ktoré bolo veľmi pomalé asi 20 minút a nespoľahlivé, preto firma Apple uviedla verziu System 1.1, už o štyri mesiace, ktorý výrazne zlepšil rýchlosť štartu operačného systému a kopírovanie diskov.



Pribudli tiež príkazy SetStartup, ktorý umožňoval nastaviť aplikácie, ktoré sa po štarte automaticky spustia a príkaz Clean up, pomocou ktorého ste mohli usporiadať plochu a okná počítača.

System 2 bol uvedený v roku 1985 a hlavné zmeny sa týkali najmä vývoja Finder (verzia 4.1) a priniesol ďalšie zrýchlenie systému. Konečne pribudli príkazy na vypnutie systému a vytvorenia novej zložky. Bol pridaný nehierarchický zoznam obsahu zložky, ktorý vytvoril malé ikony vedľa názvu súboru. Mini Finder umožňoval ľahší a rýchlejší prístup k obľúbeným aplikáciám. Bol dodaný doplnok Choose Printer, ktorý sa neskôr na Chooser (výber tlačiarne).

System 3 bol uvedený v roku 1986, a bol veľkou revolúciou vo svete počítačov. Tento zásadný rozdiel sa týkal systému súborov. Prvý raz bol predstavený HFS (Hierarchical File System). Jeho hlavná výhoda bola, že dovoľoval vytvárať zložky vnorené do seba a tým výrazne sprehľadnil prácu so súbormi. Opäť sa zrýchlila rýchlosť Finderu a to vďaka disc cache. Zväčšovacie tlačidlo v rohu okna umožňovalo zmenu veľkosti okna, aby sa prispôbilo obsahu priečinka.

System 4 z roku 1987 bol uvedený spoločne s Macintosh SE a Macintosh II. Bol doporučený pre všetky Macintosh s RAM viac ako 512 kB. Pridaná bola aj podpora SCSI zariadení a viacerých monitorov pripojených na jeden počítač.

System 4.1 priniesol podporu diskov s kapacitou väčšou ako 32 MB.

System 4.2 uvedený v roku 1987 prišiel s implementáciou MultiFinder 1.0, ktorá dovoľovala spúšťanie niekoľko aplikácií naraz. Užívateľ sa mohol rozhodnúť, či bude používať Finder alebo nový MultiFinder. Okno About the Finder teraz ukazovalo koľko pamäti, ktorý program využíva. Control Panel sa dal upraviť. Pribudol Backgrounder, Easy Access a Print Monitor. Po prvýkrát bolo uvedené menu Color. Bolo prístupné len pre Macintosh, ktoré podporovali farby.

System 6 z roku 1988 rozšíril voľbu Erase Disk a mal dialógové okno a tlačidlo „zrušiť“. Zlepšilo sa aj GetInfo, ktoré zobrazovalo číslo verzie súborov. Notification Monitor dovoľoval aplikáciám upozorniť užívateľov na určité dianie. Aplikácia upozornila na lištu užívateľa, ale potrebovala vstup.

System 7 bol vydaný v roku 1991 a priniesol najväčšiu zmenu. Posunul svoje logo Mac na ozajstné 32 – bitové adresovanie, lebo predchádzajúce používali 24 + 8 bitové adresovanie, čo

dovolilo zvýšiť rozsah pamäte RAM na viac ako 8 MB. Finder bol nadobro eliminovaný a bolo zabudované kooperatívne multiprogramovanie formou MiliFinder. V tomto systéme bola použitá po prvýkrát virtuálna pamäť. Integrovaná bola tiež aplikácia Apple Talk. Používal tzv. Aliasy, ktoré boli neskôr skopírované do Windows ako Shortcuts. Verzie 7.01 až 7.61 priniesli veľké množstvo drobných úprav a aktualizácií.

System 8 z roku 1997 priniesol zmeny hlavne vo Finder. Ten bol viacvláknový, čo povoľovalo využívať viac procesorov pre jednotlivé vlákna, ale hlavne zlepšilo chod samotného operačného systému (mohlo bežať viac úloh súčasne). Zmenou prešiel aj samotný vzhľad Finder, ktorý pôsobil viac trojrozmerné a umožňoval použiť obrázky v pozadí. Systém 8.1 prezentoval novú disketovú štruktúru HFS +.

System 9 uvedený v roku 1999 priniesol podporu viacerých užívateľov. Každý užívateľ si mohol nastaviť svoj vlastný vzhľad prostredia a chovanie systému. Bola pridaná podpora prenosu dokumentov cez protokol TCP / IP. Tiež je dôležité, že takmer celý systém bol napísaný v kóde, ktorý bol kompatibilný s mikroprocesormi Power PC. Predchádzajúce verzie Mac OS sa spoliehali na emuláciu starších Motorola 68000 sérií procesorov, čo značne spomaľovalo ich chod. Systému však stále chýbali štandardné prvky moderných operačných systémov ako chránená pamäť a primitívny multitasking.

Mac OS X

V roku 1996 Apple potreboval skonštruovať nový operačný systém, pretože vtedajší Mac bol prakticky bez zásadných zmien oproti Systemu 1., preto sa rozhodli odkúpiť firmu NeXT a použiť ich UNIXový systém NeXTSTEP založený na Mach kerneli. Mac OS X predchádzali vydania Mac OXX Server v roku 1999 a Mac OS X beta z roku 2000.



Mac OS 8 z roku 1997 priniesol prvé technológie, ktoré prežili až do neskorých čias. Dostal tiež nové meno Mac OS, miesto pôvodného „System“. Bežal na ňom Carbon, ktorý svet pomaly pripravil na revolúciu v podobe o pár rokov neskôr v uvedenom Mac OS X. Bolo to API, ktoré umožnilo programátorovi tvoriť aplikácie bežiacie nie iba na klasických systémoch, ale jeho podpora bola pridaná aj do dnešných systémov. MacOSX ešte pred nedávnym podporoval aj aplikácie natívne bežiacie len v starých systémoch prostredníctvom emulačnej vrstvy „Classic“. S príchodom Intelu však upadla do zabudnutia. Vo verzii 8.5 bola vypustená podpora procesorov Motorola 68000, a s updatom 8.6 prišiel vytúžený multitasking na úrovni systému. Samozrejme zostal kooperatívny a teda niesol so sebou všetky zápory tohto riešenia, ale oproti systému 7 to bol jednoznačný prínos. V rámci modernizácie prišlo aj nové užívateľské rozhranie Platinum, ktoré bolo viac 3D, ale uchovalo si skvelú ergonómiu, vďaka čomu si ho mnohí pochvalujú a vyzdvihujú jeho použiteľnosť nad súčasný Aqua Interface.

Mac OS 9 prišiel v roku 1998, je to posledný klasický systém vôbec. Apple mal s touto radou systémov iba jeden úmysel – zbaviť sa ich. A tak okrem bežných evolučných zlepšení, ako je podpora viacerých procesorov. Prišiel aj Carbon a systém bol upravený na beh v spomínanej evolučnej vrstve Classic. Z OS 9 prežili aj niektoré aplikácie, samozrejme sú takmer úplne prepísané, ale zachovali si svoju filozofiu. Najznámejším príkladom je Finder, ktorému patrí titul najstarší a najviac kritizovaný program v histórii spoločnosti Apple. Zbral si do OSX svoje Aliasy (odkazy). Nevinne vyzerajúca drobnosť, ktorá dokáže zdvihnúť zo stoličky nejedného programátora lebo Aliasom rozumie iba Finder a iba on ich vie rozumne interpretovať.

Mac OS 10.0 prezývaný „Cheetah“ vyšiel v roku 2001. Bol to úplne moderný systém, bežiaci na UNIXovom jadre so shellom Mac OS nad ním. Umožňoval spúšťať staršie aplikácie vďaka toolkitu Carbon. Poskytoval príjemné užívateľské prostredie. Nevýhodou bolo výrazné zvýšenie nárokov na procesor.

Mac OS 10.1 prezývaný ako „Puma“, zaznamenal ďalšie zvýšenie rýchlosti a zlepšenie výkonu hlavne s procesormi G3. Uvedený bol v roku 2002.

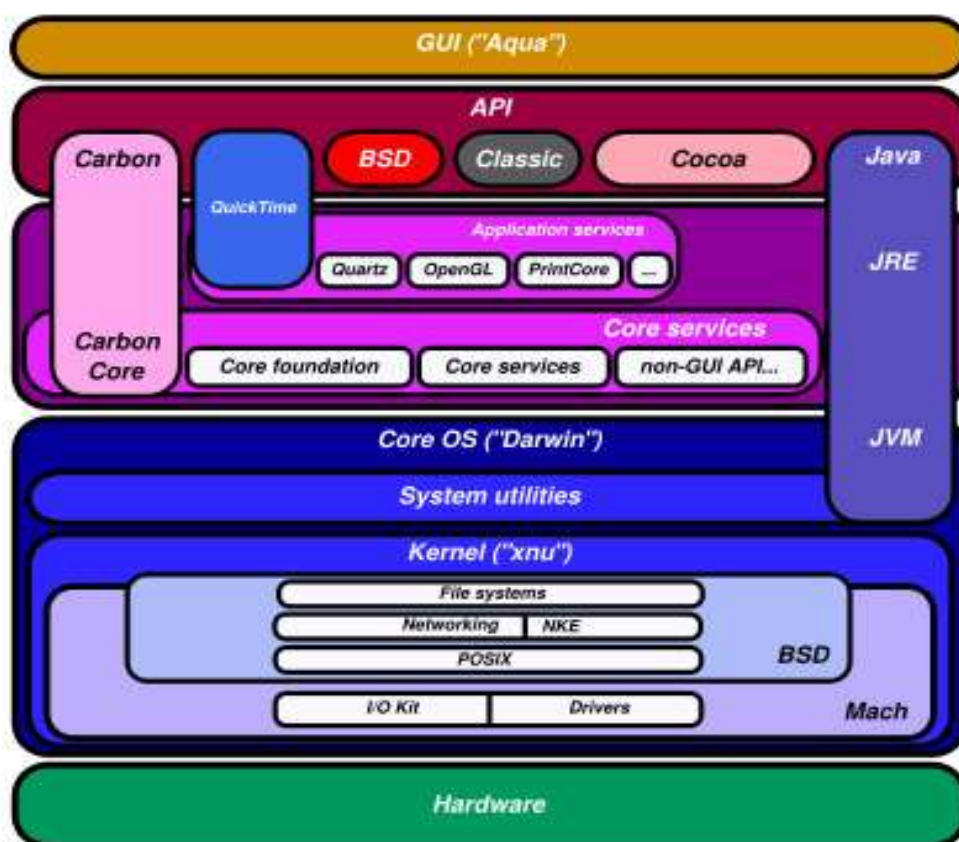
Mac OS 10.2 prezývaný ako „Jaguar“, priniesol niektoré novinky. Bol to hlavne Quartz Extreme, ktorý zlepšil výkon grafických akcelérátorov s pamäťou väčšou ako 16 MB. Zmodernizovaný bol aj vyhľadávací program Sherlock, ktorý sa vyvinul na verziu 3. Zvýšila sa podpora iných operačných systémov, najmä Windows a Linux. Pribudol protokol IPsec a Ipv6. Vylepšila sa ochrana užívateľov vstavaných firewallom a protokolmi pre vzdialený prístup SSH, SSL a TLS.

Mac OS 10.3 bol uvedený v roku 2003 a jeho prezývkou bol „Panther“, v ktorom sa zvýšila rýchlosť a zmenil sa vzhľad Finderu. Bočná lišta sa nachádza v každom okne a zobrazuje pripojenie zariadenia a taktiež obľúbené položky. Zabudovaná je podpora teal – time vyhľadávania, rýchle prepínanie užívateľov, programy na video konferenciu. Zaujímavá je Expose umožňujúca rýchlo lokalizovať konkrétne okno. Zrýchľuje to prácu, pretože užívateľ nemusí prechádzať niekedy desiatkami spustených okien.

Je pomerne známe, Steve Jobs bol po nezhodách s vedením spoločnosti Apple vyhodенý a založil si druhú spoločnosť, nazývanú NeXT. Tam vyvíjal počítače, ktoré boli ďaleko pred vtedajšími modelmi Macintosh po technickej aj softvérovej stránke. Tieto všetky technické inovácie boli v roku 1996 odkúpené spoločnosťou Apple. Operačný systém NeXTSTEP bol na tento účel priam ideálny. Mal totiž všetko a bol objektovo orientovaný, disponoval perfektným primitívnym multitaskingom a komplexnými vývojárskymi nástrojmi.

Bol Unixovo založený, mal tiež moderný interface a obsahoval niečo, čo sa neuveriteľne podobalo na DOCK. Interface priniesol aj podporu transparencie, kvalitných zvukových efektov rozhrania, multijazyčnosť, unifikoval správanie všetkých aplikácií a tiež farebné profily pre DTP. NeXTSTEP bol rovnako pripravený na éru internetu, veď napokon prvý prehliadač na svete bol vyvinutý práve na týchto počítačoch v roku 1991. Mnohé klávesové skratky, ktoré sa používajú v dnešných prehliadačoch boli kedysi iba štandardnou skratkou pre NeXTSTEP, a neskôr si ich privlastnili prehliadače pre iné platformy ako svoju vlastnú funkciu. NeXT stál Apple 427 miliónov dolárov.

Samotný NeXTSTEP prispel do Mac OS X hlavne svojou architektúrou, a ako vyzerá dnešný Mac OS z vnútra. Samozrejme, nebolo to jednoduché a Mac OS X nevznikol hneď. Produktom kríženia mal byť najskôr systém „Rhapsody“. Apple portoval jadro NeXTSTEPu do vtedy používanej architektúry Power PC, a na povrchu to zakryl užívateľským rozhraním „Platinum“ z Mac OS 8. Aby sa zachovala kompatibilita, bola pridaná emulačná vrstva „BlueBox“, neskôr známy ako Classic, a tiež „Yellow Box“, ktorý vstúpil do histórie ako „Cocoa“. Projekt Rhapsody vyústil až do serverovej verzie Mac OS X uvedenej v roku 1999. Od bežnej verzie, uvedenej 24. marca 2001 sa na prvý pohľad líšil chýbajúcim Aqua interface, ale to vzhľadom na serverové zameranie nebol problém. Horšie to bolo so stabilitou, pretože takto narýchlo upečený hybrid mal občas problém so stabilným behom, napriek tomu bol na tom dosť dobre, aby mohol konkurovať aj na tomto trhu. Do finálnej verzie bol pridaný ešte Carbon, keďže vývojári boli nespokojní s nemožnosťou tvorby univerzálnych aplikácií. Až postupom času vzniklo niečo, čo používame dodnes. Najlepšie bude, ak si pozrieme graficky znázornené vrstvy OS X, kde jasne vidíte, čo je z OS 9, a čo z



NeXTSTEP a ako je to poskladané. Na obrázku je architektúra Mac OS X 10.5 „Leopard“.

Hlbšie je ukrytý „Darwin“, ktorý sa však skladá z ďalších súčastí. Skutočný základ sa volá Mach, ktorý sa stará o komunikáciu s Open Firmware alebo EFI, spravuje vlákna programov a prideľuje im pamäť, má na starosti I/O operácie a ovládače. Mach zdieľa pamäťový priestor s BSD a spolu tvoria unixovo založené jadro XNU. Ak k tomu pridáme vyše 250 ďalších súčastí, ako Apache, PHP a podobne, získame Darwin. Tieto veci sú s otvoreným kódom. Darwin sa dá stiahnuť z internetu. Aj keď je teda Mac OS X derivát BSD, dostal certifikát UNIX 03, čo znamená jednoduché portovanie UNIXových aplikácií na Mac. V rámci tejto špecifikácie boli v Leopardovi trochu pozmenené niektoré súčasti a príkazy v termináli, aby sa plne zhodovali s týmto štandardom. UNIX 03 pokrýva aj typy knižníc, systémových volaní, prítomnosť niektorých utilít, medzinárodnosť a používanie programovacieho jazyka C.

Nad Darwinom sú CoreServices, vďaka ktorým môžu aplikácie napísané v Carbone alebo Cocoa pristupovať k low – level službám, vymieňať si medzi sebou dáta a napríklad komunikovať po sieti. Nad tým sú Application Services, ktoré tvoria zvyčajne front – end programu. Do tejto skupiny spadajú Quartz, OpenGL, QuickTime, či PrintCore. CoreAudio, Core Image, Java a kedysi Classic. To krásne pozlátko je Aqua, čiže užívateľské rozhranie, tlačidlá, okná, slidery a vôbec všetky tie veci, ktoré vám možno aj teraz svietia na monitore.

Linux

Je to názov slobodného open – source softvéru operačného systému postaveného na linuxovom jadre. Linux je typicky zabalený vo forme známej ako „Linuxová distribúcia“, a to pre stolové počítače, tak i pre servery. Linux bol po prvýkrát vydaný 17. septembra 1991 Linusom Torvaldsom na obrázku. Linux bol pôvodne vyvinutý pre osobné počítače založené na architektúre procesorov Intel 8086, ale odvtedy bol prenesený na viaceré platformy ako akýkoľvek iný operačný systém.

Unix operačný systém bol vytvorený a zavedený v roku 1969, u AT & T, s Bell Laboratories v USA od Ken Thompsona a Dennisa Ritchieho, Douglasa McIlroya a Joe Ossanna. Po prvýkrát bol vydaný v roku 1971 ako „Unix“ a bol napísaný v assemblerovom jazyku, ako to bolo bežnou praxou v tej dobe. Neskôr v kľúčovom priekopníckom prístupe v roku 1973 bol prepísaný v

programovacím jazyku C od Dennisa Ritchieho. Na obrázku je Ken Thompson vľavo a Dennis Ritchie. Dostupnosť vysoko úrovňovej implementácie jazyka Unixu sa dosiahlo prenesením na rôzne počítačové platformy ďalej jednoduchšie. V dôsledku skoršieho protimonopolného prípadu, ktorý zakazoval AT & T vstúpiť do počítačového obchodu, bola spoločnosť požiadaná o licenciu na



zdrojový kód operačného systému pre každého, kto o to požiada. V dôsledku toho Unix rástol a stal sa široko prijatý akademickými inštitúciami a podnikmi. V roku 1984 sa spoločnosť AT & T vzdala spoločnosti Bell Labs a spoločnosť Bell Labs začala predávať Unix. Projekt GNU, ktorý začal v roku 1983 Richard Stallman, mal za cieľ vytvoriť „kompletný softvérový systém kompatibilný s Unixom“, ktorý by sa skladal výlučne z voľného softvéru. Práca sa začala v roku 1984. Neskôr v roku 1985 Stallman založil „Nadáciu pre voľný softvér“, a v roku 1989 napísal GPL (General Public Licence). Na začiatku 90. rokov požadovali mnohé programy v operačnom systéme kompilátory, textové editory, Unix shell a systém okien a hoci boli dokončené, a na nízkej úrovni, ako sú ovládače, demoni a jadro nazývané GNU / Hurd, boli zastavené a neúplné. Linus Torvalds uviedol, že ak by bolo k dispozícii jadro GNU v tom čase (v roku 1991), nerozhodol by sa napísať jeho vlastné.

Operačný systém „MINIX“ vytvoril Andrew S. Tanenbaun, profesor počítačovej vedy, a bol uvedený v roku 1987 ako minimálny operačný systém podobný Unixu zameraný najmä pre študentov a iných, ktorí sa chceli naučiť princíp operačného systému. Napriek tomu, že úplný zdrojový kód MINIX bol voľne dostupný, licenčné podmienky mu bránili v tom, aby bol slobodným softvérom, kým sa licencia nezmenila v apríli 2000.

V roku 1991, sa začal na univerzite v Helsinkách, Torvalds venovať operačným systémom. Frustrovaný licenciami MINIX, ktorý v tom čase bol obmedzený iba na vzdelávacie účely, začal pracovať na vlastnom jadre operačného systému, ktorý sa stal jadrom Linuxu. Torvalds začal s vývojom jadra Linuxu na MINIX a aplikácie napísané pre MINIX boli tiež použité na Linuxe. Neskôr Linux vyspel a Ďalší vývoj Linuxového jadra prebiehal v Linuxe. Aplikácie GNU tiež nahradili všetky komponenty MINIX, pretože bolo výhodné použiť voľne dostupný kód z projektu GNU s novým operačným systémom. Spoločnosť Torvalds spustila prechod z pôvodnej licencie, ktorá zakázala komerčné prerozdelenie, na GNU / GPL. Vývojári pracovali na začlenení komponentov GNU do jadra Linux, čím vytvorili plne funkčný a bezplatný operačný systém.

V septembri 1991, Ari Lemmke, spolupracovník spoločnosti Torvalds na Helsinskej technickej univerzite HUT, nepovažoval pôvodný názov operačného systému „Freax“, za dobrý a tak ho pomenoval Linux, bez konzultácie s Torvaldom.

Vývoj systému Linux je jedným z najvýznamnejších príkladov spolupráce s voľným a otvoreným zdrojovým softvérom. Základný zdrojový kód môže používať, modifikovať a distribuovať – komerčne alebo nekomerčne – podľa podmienok príslušných licencií, ako je všeobecná verejná licencia GNU. Linux má najväčšiu inštalačnú základňu všetkých univerzálnych operačných systémov. Linux je tiež vedúcim operačným systémom na serveroch a iných veľkých počítačových systémoch.

Atari TOS

Operačný systém TOS (Tramiel Operatione Systems), vytvorený Jack Tramiel, ktorý bol majiteľom Atari Corp v tej dobe. Operačný systém používal v počítačoch Atari ST a STE. Neskôr boli vyvinuté 32 – bitové počítače TT a Falcon 030 s operačným systémom MultiTOS, ktorý umožňoval multitasking.

Operačný systém Atari TOS debutoval v počítačoch Atari 520 ST v roku 1985. Systém TOS je kombináciou systémov Digital Research s GEM GUI, ktorý beží v hornej časti systému DOS ako GEMDOS.

Medzi funkcie patrí model s plochou pamäťou, kompatibilný formát disku MS – DOS, podpora MIDI a varianty SCSI / ACSI v neskorších verziách. Atari TOS sa zvyčajne spúšťajú z pamäte ROM, ktoré sú zapojené v počítači. TOS podporovala disketové mechaniky už v prvých modeloch ST, ale ďalšie sa spúšťali z pamäte ROM. Operačný systém TOS pozostával: Pracovnej plochy – hlavné rozhranie načítané po spustení.

GEM – grafický manažer prostredia od spol. Digital Research.

AES – služby pre aplikačné prostredie

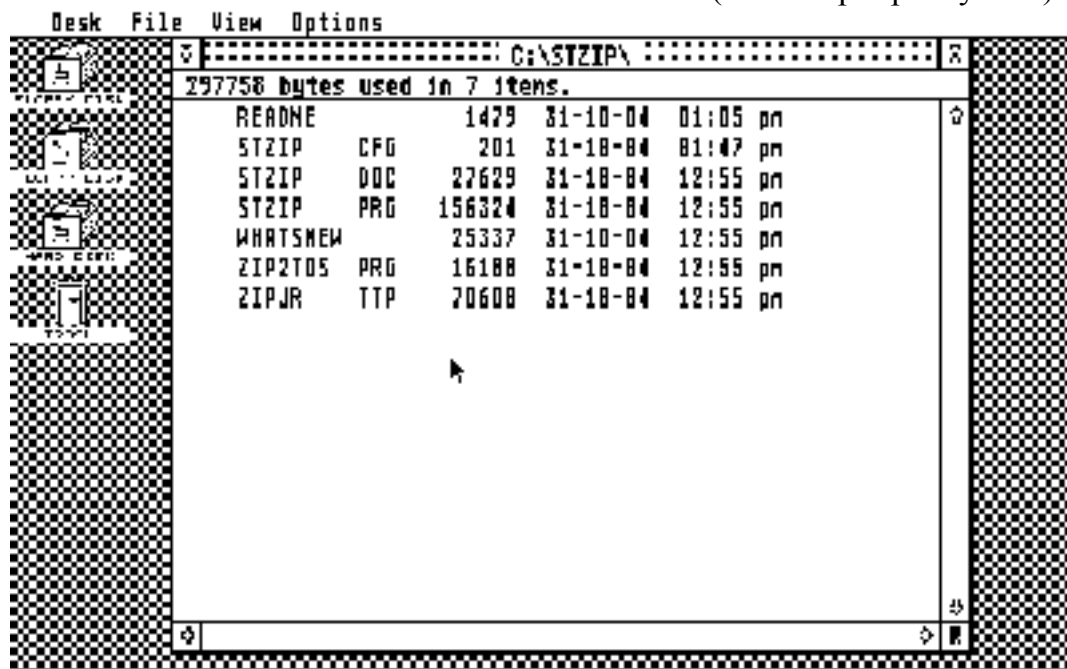
GEMDOS – operačný systém

BIOS – základný vstupno / výstupný systém

Line – A vysokorýchlostné grafické hovory (zastaraný systém)

GDOS – operačný systém grafických zariadení

AHDI – Atari Hard Disk Interface (ovládač pre pevný disk)



Vstupná obrazovka operačného systému TOS na počítači Atari 520 TS.

Spočiatku multitasking nebol priamo podporovaný, ale TOS umožnil pracovať až na šiestich stolových zariadeniach, ktoré sa môžu načítať do systému. Pracovná plocha systému TOS používa na rozhranie informácií ikony na zobrazenie súborov a okien a dialógových okien. Programy TOS, bez programov GEM sa môžu spúšťať automaticky umiestnením do priečinka s názvom „AUTO“. Program OS 1.4 umožňuje nastaviť automatické načítanie programov GEM z dialógu „Inštalovať aplikáciu“. Atari TOS je založený na GEMDOS, ktorý používa upravený súborový systém FAT 12 alebo FAT 16.

Verzia TOS 1.0 Prvé ROM vydanie, mechanika disketa, 2 až 6 čipové pamäte ROM 192 kB, vydaný – 20. novembra 1985, používaný v počítačoch 520ST, 1040ST

Verzia TOS 1.02 (Mega TOS) opravené chyby, podpora procesora Blitter a hodiny reálneho času, 2 až 6 čipové ROM pamäte 192 kB, vydaný 22. 4. 1987, používaný v počítačoch 520ST, 1040ST, Mega 1, Mega 2, Mega 4.

Verzia TOS 1.04 (RAINBOW TOS) zmena súborov, formátovanie diskov, lepší výkon,

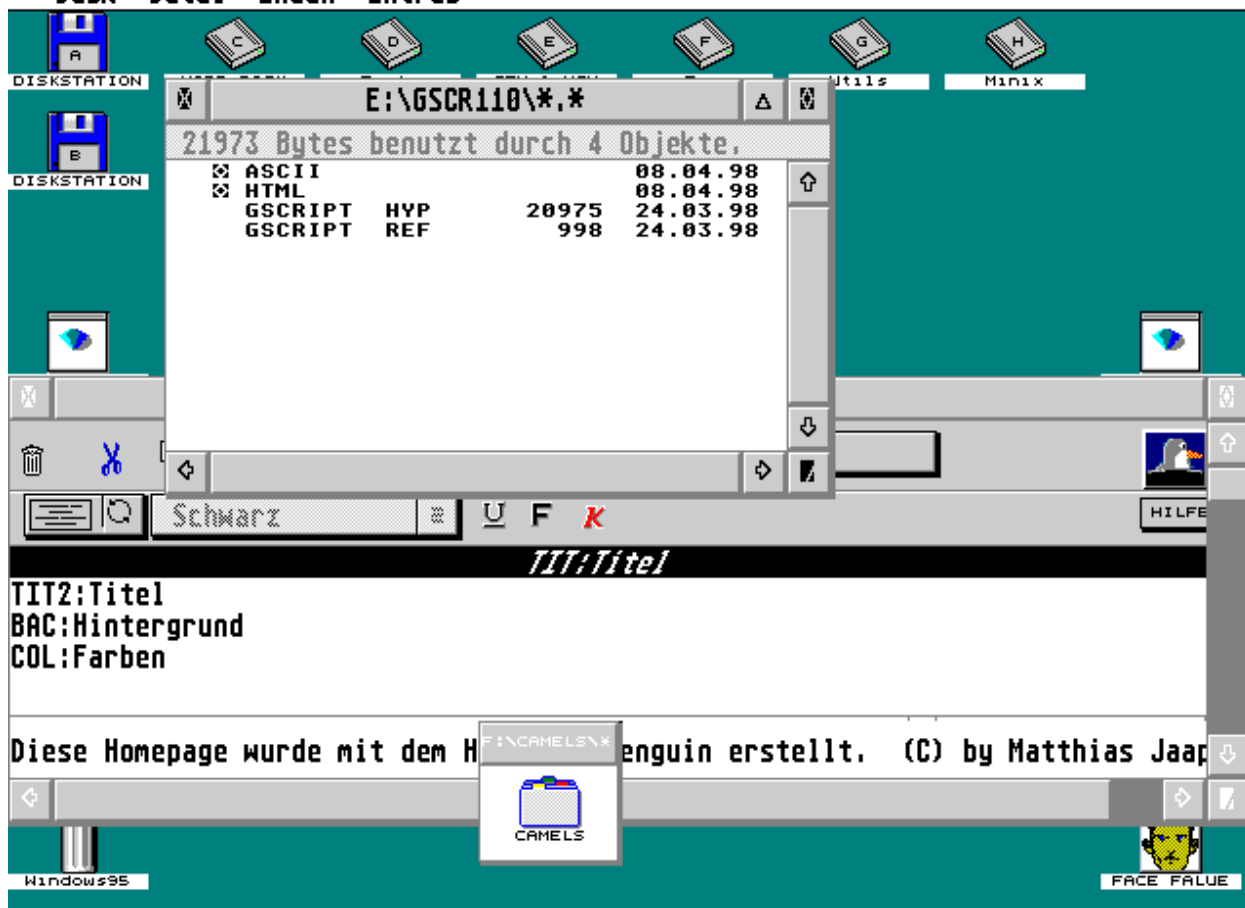
nepodporoval starší softvér, 2 a 6 čipové ROM pamäte 192 kB, vydaný dňa 6. apríla 1989, pribudli počítače Stacy.

Verzia TOS 1.62 (STE TOS) opravené chyby 2 čipová pamäť ROM 256 kB, čas vydanie je 1. január 1990, používaný je pre počítače rady ST.

Verzia TOS 2 priniesol podporu diskety 720 kB a 1,44 MB.

Verzia TOS 4 boli aktualizované iba pre počítače Falcon 030 s procesorom 68030.

Desk Datei Index Extras



Úvodné okno systému TOS 4.92.

Referencie:

- 1) AMD AM 386 <https://en.wikipedia.org/wiki/Am386>
- 2) IBM 386 SLC https://en.wikipedia.org/wiki/IBM_386SLC
- 3) Cyrix FasMath 83D87 <https://en.org/wiki/Cyeix>
- 4) Intel 80 486 https://en.wikipedia.org/wiki/Intel_80486
- 5) AMD AM 486 <https://en.wikichip.org/wiki/amd/am486>
- 6) Motorola 68020 https://en.wikichip.org/wiki/Motorola_68020
- 7) Motorola 68040 https://en.wikichip.org/wiki/Motorola_68040
- 8) Intel Pentium P5 [https://en.wikichip.org/wiki/P5_\(microarchitectura\)](https://en.wikichip.org/wiki/P5_(microarchitectura))
- 9) AMD K5 https://en.wikichip.org/wiki/AMD_K5
- 10) Nx586 <https://en.wikipedia.org/wiki/NexGen>

- 11) IBM Power1 <https://en.wikipedia.org/wiki/POWER1>
- 12) IBM Power PC 601 https://en.wikipedia.org/wiki/PowerPC_600
- 13) Intel Pentium II <https://en.wikipedia.org/wiki/PentiumII>
- 14) AMD K6-2 https://en.wikipedia.org/wiki/AMD_K6-2
- 15) AMD K6-III https://en.wikipedia.org/wiki/AMD_K6-III
- 16) Intel Pentium III https://en.wikipedia.org/wiki/Pentium_III
- 17) Transmeta Crusoe https://en.wikipedia.org/wiki/Transmeta_Crusoe
- 18) Power PC 970 https://en.wikipedia.org/wiki/PowerPC_970
- 19) AMD K7 Athlon <https://www.cpu-world.com/CPUs/K7/index.html>
- 20) Athlon Thunderbird <https://www.cpu-world.com/Cores/Thunderbird.html>
- 21) Athlon XO/MP Polomino <https://www.cpu-world.com/CPUs/K7/TYPE-Athlon%20XP.html>
- 22) Thoroughbred <https://www.cpu-world.com/Cores/Thoroughbred.html>
- 23) Athlon Barton <https://www.cpu-world.com/Cores/Barton.html>
- 24) VIA C3 <https://www.cpu-world.com/CPUs/C3/VIA-C3-800MHz%20Cyrix%20III-800MHz.html>
- 25) VIA C7 <https://www.cpu-world.com/CPUs/C7-M/index.html>
- 26) Intel Celeron <https://en.wikipedia.org/wiki/Celeron>
- 27) AMD Duron <https://en.wikipedia.org/wiki/Duron>
- 28) AMD Sempron <https://www.cpu-world.com/CPUs/K7/TYPE-Sempron.html>
- 29) Intel Itanium <https://en.wikipedia.org/wiki/Itanium>
- 30) AMD Athlon 64 <https://www.cpu-world.com/CPUs/K8/TYPE-Athlon%2064.html>
- 31) Dell Latitude C810 <https://www.idnes.cz/technet/pc-mac/dell-latitude-c810>
- 32) Acer TravelMate 353TEV <https://www.hrj.sk/notebook-acer-travelmate-5335-t353g50>
- 33) HP 6000 <https://www.rdcomputers.sk/hp-compaq-6000-pro/p998440>
- 34) Umax ActionBook 830T https://www.notebook.cz/clanky/recenze-notebook/2002/umax_830T
- 35) Compaq EVO N600C <https://www.support.hp.com/id-en/document/c00055287>
- 36) Toshiba Satellite Pro 6100 <https://www.web1.toshiba.ca/support/techsupport/productcontents/satelitero/PS6100-01FQDP.html>
- 37) IBM ThinkPad X31 https://www.notebook.cz/clanky/recenze-notebook/2003/ibm_thinkpad_x31
- 38) Dell Latitude D800 <https://www.cnet.com/products/dell-latitude-d800-business/specs>
- 39) Asus S-presso P112 <https://www.cnet.com/products/asus-s-presso-s1-p112-no-cpu-monitor-none-series>
- 40) Epox eX5 Mini 320N <https://www.webhallen.com/se/product/32581-Epox-Mini-ME-EX5-320N>
- 41) MSI Mega 180 Deluxe <https://www.czc.cz/microstar-mega-180-deluxe-nvidia-nforce2/26291>
- 42) Fujitsu Siemens Lifebook C1320 <https://www.fujitsu-siemens.prehl'ad-notebookov.sk/notebook/fujitsu-siemens-lifebook-c1320-m740>
- 43) Prestigio Nobile 159w <https://www.svethardware.cz/recenze-prestigio-nobile-159w-multimedialni-notebook/12040>
- 44) Lenovo ThinkPad Z60m <https://www.support.lenovo.com/us/en/solutions/migr-61319>
- 45) Fujitsu Siemens Lifebook P1610 <https://www.support.fujitsupc.com/cs/Portal/supportsearch.do?srch=TECHSPECS&Series=P%20Series&Model=P1610>

- 46) Acer Aspire 8935G <https://www.swsd.sk/img.asp?attid=90743>
- 47) Asus UL50A <https://www.asus.com/Laptops/UL50A/specifications>
- 48) Dell Latitude E6400 <https://www.cnet.com/products/dell-latitude-e6400-laptop-computer-intel-core-2-duo-p8700-160gb>
- 49) Hp Elitebook 6930p <https://www.support.hp.com/us-en/document/c01538039>
- 50) Lenovo ThinkPad X200 <https://www.support.lenovo.com/us/en/solutions/migr-73156>
- 51) História tabletov https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_tablet_computers
- 52) Acer Aspire8942G <https://www.pctuning.tyden.cz/hardware/notebooky-pda/16646-acer-aspire-8942g>
- 53) Asus N71JA-TY038X <https://www.czc.cz/asus-n71ja-ty038x/73758/product>
- 54) Fujitsu AMILO Xi3670 <https://www.hej.sk/notebook-fujitsu-amilo-xi3670-lkn-x3670m0001cz>
- 55) Lenovo ThinkPad W 700ds <https://www.cnet.com/products/lenovo-thinkpad-w700ds-laptop-computer-series>
- 56) HP All-in-One 200-5120PC <https://www.support.hp.com/th-en/document/c02053777>
- 57) MSI Wind Top AE 2400 https://www.msi.com/All-in-one-PC/Wind_Top_AE2400/Specification
- 58) Unix <https://en.wikipedia.org/wiki/Unix>
- 59) MS-DOS <https://en.wikipedia.org/wiki/MS-DOS>
- 60) Windows https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows
- 61) Mac OS https://en.wikipedia.org/wiki/Macintosh_operating_systems
- 62) Linux <https://en.wikipedia.org/wiki/Linux>
- 63) Atari TOS https://en.wikipedia.org/wiki/Atari_TOS

