

Úvodem

Brožura, kterou právě držíte v ruce, by vás měla seznámit s přehledem hardware, tedy „železa“, ze kterého sestává osobní počítač. Nebude to nikterak do hloubky, ale budete obeznámeni s malou historií, principy a některými tzv. tipy a triky. Svým rozsahem sice nemůže nahradit obsažené publikace odborně zaměřené na hardware počítače, ale jejím přečtením získáte určitý přehled, a ti, co si myslí, že ho mají, se možná dozví něco, co ještě nevěděli, nebo se jim budou hodit jiné informace, které třeba zrovna budou potřebovat k vypracování nějakého referátu o výpočetní technice nebo k nastavení vlastního domácího počítače. Mnohé informace, zde zaznamenané, by se také mohly stát vodítkem při upgrade starého nebo koupí zcela nového počítače.

Pokud budete potřebovat nahlédnout do tajů hardwaru počítačů hlouběji, najdete na našem knižním trhu řadu publikací – mezi nimi dokonce některé docela dobré.

Zaměření publikací PC WORLD edition máte v rukou i vy sami. Podívejte se na anketu na www.win.cz nebo www.idg.cz, kde můžete svým hlasem ovlivnit témata dalších připravovaných sešitů ediční řady PC World Edition. Pokud si myslíte, že naopak sami máte něco, co by mohlo být obsahem některého z příštích sešitů a s čím byste chtěli seznámit naše čtenáře, pak se ozvěte také.

Svoje připomínky, náměty a poznámky zasílejte:

UNIS Publishing, s.r.o.

Jundrovská 33, 624 00 Brno

tel.: 05 – 41 51 55 00 fax: 05 – 41 51 55 02

e-mail: knihy@win.cz

OBSAH

PC Hardware letem světem	2
Skříně a zdroje napájení	5
Základní desky	9
Procesory	16
Paměti RAM	26
Diskety	28
Pevné disky	31
Mechaniky CD-ROM	35
USB – Universal Serial Bus	36
Polohovací zařízení	41
Grafické karty	45
Monitory	53
Zvukové karty a reproduktory	64
Herní ovladače	66
Síťové karty	68
Periferní zařízení v kostce	70
Slovníček pojmů	73
Rejstřík	80

ISBN 80-86097-71-4

11 – PCWorld Edition – Hardware PC

Informace v této knize jsou zveřejněny bez ohledu na jejich případnou patentovou ochranu. Jména produktů byla použita bez záruky jejich volného použití. Vydavatel a autoři nepřebírají žádnou odpovědnost ani žádnou jinou záruku za použití údajů uvedených v této knize a z toho vyplývajících následků. Veškerá práva jsou vyhrazena na kopie celé, ale i částí knihy pořízené jakýmkoliv způsobem pro účely obchodu. Žádná část této knihy nesmí být použita v žádném jiném informačním médiu a na žádném jiném nosiči dat za účelem obchodu bez předchozího písemného souhlasu vydavatele.

© Karel Heinige

© 2001 UNIS Publishing, s.r.o.

Vyšlo v červenci 2001

PC Hardware letem světem

Jak napovídá nadpis této části, povídání které se vejde do této publikace ani zdaleka nebude schopno pokrýt celý rozsah současného objemu výrobků, které nazýváme hardwarem osobního počítače. Přesto by mělo pokrýt ty nejdůležitější součásti počítačů, tedy ty, bez kterých by počítač nebyl počítačem. Navíc bych se rád zmínil i o některých součástech, které třeba znáte jen z doslechu, protože jsou poměrně nebo zcela nové a vy – nechci vás podceňovat – buď počítač nevlastníte vůbec, nebo máte nějakou, z dnešního hlediska, naprostou vykopávku a jenom malá část může říci, že „je in“. To vše bude doplněno krátkou historií u většiny komponent a u některých také najdete doporučení pro nákup nových nebo bazarových součástí, o přetaktování procesorů apod.

Vývoj součástí osobních počítačů jde neustále kupředu. Tak jak jde dopředu hardware, jde dopředu i software, a tak se neustále prohlubuje propast mezi vlastníky prvních verzí osobních počítačů, pro něž jsme si zvykli používat anglickou zkratku PC (personal computer). Ne, že by se ty první stále ještě nedaly používat, ale dnes už je lze používat pouze jako trochu inteligentnější elektrický psací stroj, při použití starého dobrého textového editoru T602. Pokud tedy vlastníte tiskárnu a nemusíte nosit to, co jste napsali, někomu jinému, aby váš výtvar vytiskl u sebe na počítači. A divili byste se. I dnes, počítače před desítkou let nakoupené za mnohonásobky toho, zač si můžete pořídit počítač dnes, s mnohem menším výkonem, malou operační pamětí a procesory 80286, 80386, 80486 (nemyslím, že by dnes ještě někdo používal tzv. PC XT, ale pokud o někom víte, tak mi dejte vědět, rád si opravím svůj názor), případně některými jejich vrstevníky od AMD, či Cyrixu, stále pracují a právě k účelům pořizování textů slouží například starším překladatelům, kteří už nemohli dodávat svoje překlady psané na stroji. Obsluha takových strojů, kde se T602 startuje už při startu a povel ke spuštění je obsažen v souboru autoexec.bat, nebo se spouští ze stejným způsobem startovaného Norton Comanderu, je celkem snadná a tito lidé, i když je nástup výpočetní techniky už nezastihl v aktivním pracovním věku, jsou schopni se na počítači naučit pracovat. Nemají to tak lehké, jako dnešní mládež, která se dostává k výpočetní technice mnohdy už v mateřské škole, ale také velmi často doma, na zařízeních svých rodičů. Starší výpočetní technika také bývá nečistě využívána pro experimentální ovládání různých netypických periférií a obsluhu různých domácích zařízení, tedy v oblasti, která je doménou dřívějších radioamatérů.

V jednotlivých částech tohoto sešitu najdete hlavní součásti počítačů. Nejprve bude zmínka o počítačových skříních a napájení. Pak se podíváme do vnitřností počítačů a začneme, čím jiným než, základní deskou neboli motherboardem. Zmíníme se zde o hlavních částech motherboardů a hlavně o BIOSu. Poté budeme pokračovat pamětmi RAM a procesory. Jako další přijdou na řadu mechaniky pružných disků (disketové jednotky) a mechaniky pevných disků (harddisky). Určitě se zmíníme o typech sběrnic a rozhraní, ke kterým jsou mechaniky a další zařízení připojovány. Část zabere také grafické karty a monitory, klávesnice, myši apod.

I když se tento sešit zabývá hardwarem, je jasné, že bez software by pouhý hardware opravdu byl pouze sbírkou nepotřebného železa. Publikace, která se bude podobným způsobem zabývat softwarem, jako tato hardwarem, vyjde ještě letos. A i když už jednou jste v úvodu narazili na naši prosbu, abyste se nám ozývali s tím, co byste rádi četli v knižnici PC WORLD edition, ještě jednou tuto výzvu opakuji. Máte možnost přímo vyplnit dotazník na našich internetových stránkách <http://www.win.cz>, nebo se svými konkrétními připomínkami, nápady a návrhy poslat e-mail na adresu knihy@win.cz.

Skříně a zdroje napájení

Skříně počítačů se dají rozdělovat podle mnoha hledisek. Hlavním hlediskem však bude, zda je skříň položena naležato, nebo stojí na výšku. V prvním případě půjde o tzv. desktopy, které jsou, pokud už zde začnu s historickým pohledem, z vývojového hlediska osobních počítačů nejstarší.

Desktopy

Vývojáři mysleli na to, aby skříně vlastně tvořili podstavu monitorů, které zpočátku neměly různé otočné a výkyvné podstavce, a tak se dostávali ergonomicky zhruba do roviny výše očí uživatele. V tom sice byla jejich výhoda, ale protože první motherboardy byly z dnešního pohledu extrémně velké, byly velké i skříně a zabíraly na stolech příliš místa. Určitou vývojovou větev tvoří tzv. slimy a superslimy.



Jeden z velmi vydařených modelů počítačů umístěných ve slim skříní. Jde o AT&T Globalyst 620, byl osazen procesorem Pentium 75 MHz.

Skříně slimů jsou půdorysně shodné s půdorysem desktopů, ale při použití speciálních motherboardů a tzv. extendrů, do kterých se teprve vsunují přídavné desky, je dosaženo nižší výšky skříní. Mezi superslimy lze počítat speciální malé skříně se speciálními motherboardy a téměř vždy externím napájecím zdrojem (podobný zdroji pro notebooky), do kterých se dala přidat maximálně jedna deska, grafická karta a většinou i síťová karta byla integrována na motherboardu. Kupodivu se však do těchto skříněk dal dostat i pevný disk a disketová jednotka. Využití bylo jednoznačně pro síťové stanice. Superslimy přišly dávno před tím, než byly s nepříliš velkým úspěchem předváděny tzv. NetPC, jejichž skříně byla srovnatelné velikosti. Hlavní nevýhodou slimů byla nutnost existence speciálních motherboardů. Mohli jste sice do nich zabudovat i motherboard normální konstrukce, ale pak už jste do nich nedostali žádnou přídavnou kartu. Pamatují jistě nadšence, kteří se při repasech starší techniky snažili do slimových skříní vložit normální motherboardy a do nich pak sháněli přídavné karty s co nejnižší výškou. U těch pak upravovali velikost krycích plechů a ovšem museli upravit také zadní stranu skříně, protože škvíry jsou samozřejmě naležato.

Pokud zde chci zveřejnit, alespoň v nejnútnejším rozsahu, co nejpřesnější informace, neměl bych zapomenout, že existovala také modifikace desktopové skříně s názvem Baby. Na hloubku a výšku měla shodné rozměry s normální desktop skříní, ale byla užší – něco jako minitower naležato.

Věže – towery

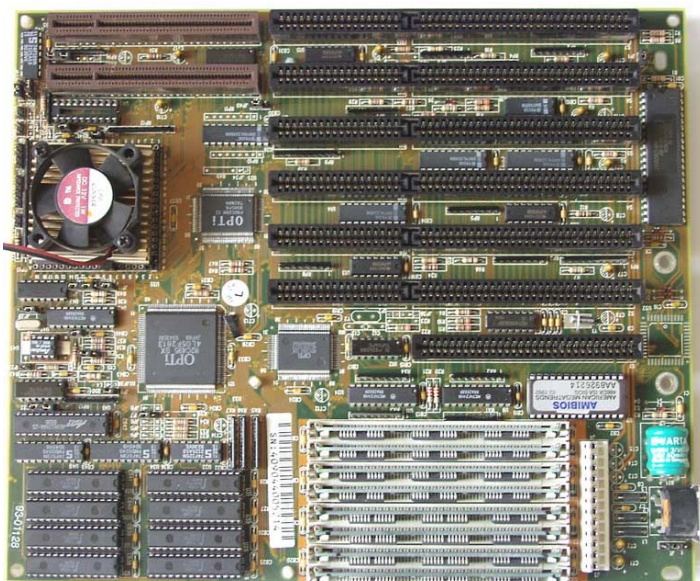
Teprve o několik let později se ukázaly první skříně typu věž neboli tower. Z počátku byly určeny především pro stavbu serverů a kromě jednoho jediného 3,5“ slotu pro disketovou jednotku neměly už žádný 3,5“ slot, tedy montážní místo, kam se dají umísťovat komponenty s danou šířkou. Vycházelo to

Základní desky

Názvů pro tuto hlavní stavební součást počítače je několik. Kromě české verze základní deska se také používají dva anglické výrazy, a to motherboard nebo mainboard. Významově to je úplně shodné, jen můj Word, jak se zdá, upřednostňuje motherboard před mainboardem, protože ten podtrhuje červenou vlnovkou, neboť ho nemá ve slovníku.

Historie

Motherboardy pro procesory Intel 80286, 80386, nejstarší 80486 a pro jim odpovídající ekvivalenty z dílen AMD, Cyrix a jiných na sobě nenesly řadiče pro připojení pevných a pružných disků. Ty se musely vládat samostatně do osmi a později 16bitových (ISA) slotů. Určitou etapou vývoje byly také sloty VL Bus, které se objevily na deskách pro procesory 80486 a sestávaly vlastně z 16bitového slotu s přidavkem dalšího rozšiřovacího konektoru umístěného v ose ISA slotu – bráno od zadní strany počítače – za ním. To mělo především zabezpečit slučitelnost se starými ISA kartami, které se tak daly vkládat bez omezení. Ve VL Bus provedení se vyráběly například řadiče pro připojení pevných disků (ATA rozhraní) a poprvé zde také byly tato rozhraní dvě, aby se daly připojit hned 4 mechaniky pevných disků. Dále se vyráběly VL bus řadiče pro SCSI rozhraní, grafické karty a některé další řadiče.



Motherboard 486 se sloty VL Bus

Historie ovšem ukázala, že tato vývojová etapa šla zcela špatným směrem a později byla VL Bus sběrnice zcela vytlačena sběrnici PCI.

Nyní tak můžete narazit na takové „modré mauricie“ – bráno filatelistickou terminologií – v typu základních desek pro procesory 80486, které na sobě nesou jak sloty ISA, tak i VL Bus a PCI, někdy dokonce i 8bitový ISA slot! Navíc u těchto desek už je integrován řadič pro pevné disky. Pokud by někdo měl o tuto raritu zájem, mohu mu ji poskytnout. Mám ji stále ve svém domácím počítači. Určitý problém představuje u desek 80486 napájení procesorů. Procesory totiž spolu s vyššími frekvencemi přecházely na nižší napájení, a to ne všechny motherboardy podporovaly. Pokud si tedy chcete někde v bazaru pořídit starší základní desku, tak se neopomeňte podívat, zda umožňuje přepínání napájecího napětí procesorů. Většinou musíte najít někde poblíž patice pro procesor regulátor a přepínací propojovací pole. Pokud je ne najdete, můžete

Procesory

Někteří lidé stále tvrději používají pojmenování s předponou mikro. Ani se jim nedivím, pokud pamatují dobu velkých sálových počítačů, kde procesor a jeho podpůrné obvody zabíral třeba dvě velké skříně, rozhodně větší než staré šatní almary. Nicméně říkáme procesor a míníme mikroprocesor osobního počítače. Ten je mozkiem počítače, zpracovává data a také určuje výkon a dle výkonu i cenu počítače. Procesor, označovaný anglickou zkratkou CPU (Central Processing Unit) se skládá z miliónů maličkých tranzistorů, které jsou vytvořeny fotografickou cestou na křemíkovém plátku velikosti zhruba nehtu malíčku. Tyto tranzistory tvoří klopné obvody, které se umí nastavit do dvou poloh – nula a jedna, vede – nevede. Některé z tranzistorů slouží k ukládání hodnot, jiné provádějí matematické operace, další logické operace atd. Celkem je v procesoru několik desítek miliónů tranzistorů. Uvnitř současných procesorů se nachází celá řada systémů pro zrychlení zpracování a provádění instrukcí. Díky nim je možné, že zatímco jádro současného Pentia III – 500 MHz, pracuje na frekvenci jen 10 x vyšší než u historického 80486 DX2 /50 MHz, je jeho výkon téměř třicetinasobný.



Jádem procesoru je logický obvod, který zpracovává jednoduché instrukce. Abychom nemuseli psát programy v těchto mikroinstrukcích, obsahuje procesor instrukční sady, které jsou určeny pro programování. Převod napsaných programů do mikroinstrukcí za nás obstará speciální program, který je obsažen v procesoru. Rozlišujeme dvě základní koncepce procesorů:

- **CISC** (Complete Instruction Set Computer) – daný procesor obsahuje úplnou instrukční sadu
- **RISC** (Reduced Instruction Set Computer) – obsahuje jen základní instrukce. Jsou mnohem jednodušší a proto i snáze proveditelné. Filozofie je taková, že k vykonání 80 % instrukcí je potřeba pouze 20 % instrukcí.

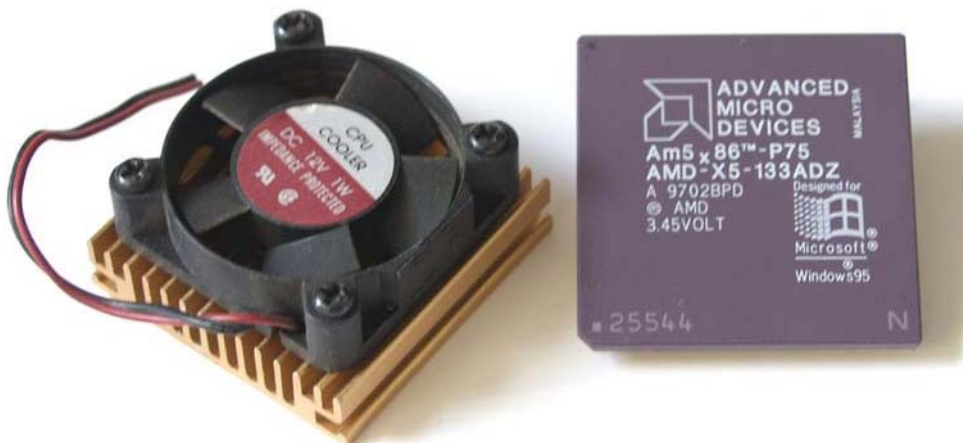
Procesor RISC vykoná jednu instrukci mnohem rychleji než CISC. Když CISC zpracovává instrukci, potřebuje provést program z mikroinstrukcí). RISC je tedy mnohem jednodušší, a proto i levnější. Vypadá to jako nějaký nesmysl? Ne, aby RISC vykonával instrukce, které nemá obsaženy, zkombinuje je z instrukcí již existujících. Toto kombinování je složitější a náročnější, ale dochází k němu jen zřídka, takže výhodnější variantou je pořád RISC. Pokud byste chtěli plně využít rychlosti RISC, musíte upgradovat vaše obvody na rychlejší, tzn. rychlejší paměť apod. Dodnes převládá u osobních počítačů CISC (hlavně Intel a AMD), ale u nejnovějších procesorů se už ve velké míře používají prvky RISC. Typ procesoru RISC využívají procesory PowerPC (Apple, IBM). Jejich cena je vyšší, a to zatím stále brání většímu rozšíření.

Adresování

Určitý mechanismus, kterým si procesor specifikuje adresy v paměti, na nichž leží právě zpracovávaná data. Adresy jsou pořadová čísla jednotlivých míst (buněk) operační paměti. Adresy umožňují určit, kde je určitá informace v paměti uložena. Vnější adresa instrukce je adresa paměťové buňky, na které je daná instrukce uložena, zatímco vnitřní adresa instrukce je adresa, na které je uložen operand, s nímž bude daná instrukce pracovat.

Chlazení procesoru

Jedním řešením pro snížení teploty procesoru je snížení napájecího napětí. Další možností je použití chladiče. Starším procesorům (až do typu 80486 / 40 MHz) stačilo celkové chlazení skříně společným ventilátorem. Procesory 80486 od frekvence 66 MHz se musely chladit. Nejčastějším způsobem chlazení byly žebrované chladiče s aktivním větrákem.



Procesor AMD X5 s frekvencí 133 MHz a aktivní chladič

Byly totiž kupodivu levnější, než chladičím výkonem odpovídající pasivní chladiče. Výrobky to byly povětšinou Dálně Východní a nejhorší byl způsob přichycení k procesoru. Ve štěrbinách podél chladiče byly ze dvou stran zasunuty speciální plastové pacičky. Jejich značnou nectností bylo stárnutí umělé hmoty, která se rozlamovala, takže jste mnohdy mohli být rádi, když chladič visel alespoň na třech úchytech. Již tehdy se daly chladiče připevňovat speciálními sponami z pružného drátu, ale ty se jednak špatně sháněly a jednak na ně mnohdy nebylo kolem patice místo. Pokud jste zrovna nechtěli ulomit nějaký kondenzátor nebo zkratovat nějakou propojku, nezbývalo než si sehnat speciální lepidlo a chladič k procesoru prostě přilepit. Lepení chladičů ostatně používaly mnohé renomované firmy, leply však většinou chladiče pasivní.

Procesory Pentium také zpočátku používaly pasivní chladiče, se zvyšující se pracovní frekvencí také začaly používat chladiče aktivní. Většina dodávaných aktivních chladičů má pro připojení napájení konektor, který se používá pro připojování disků. A to přesto, že na deskách pro Pentia jsou konektory pro napájení větráků přímo na základní desce od samého počátku, co se pentiové motherboardy ukázaly na trhu. Dělali jsme to tak, že jsme utípalí konektory od skříňového přepínače Turbo, ty jsme přiletovávali místo dodávaných konektorů a připojovali na piny s napájením pro větráky CPU. Teprve v posledním čase se objevují chladiče s větráky připojitelnými na motherboard. Ve spojení se současnými možnostmi hlídání provozní teploty procesoru (čidla v patičkách procesorů a softwarové nastavení v BIOSu nebo v operačním systému) je možné aktivní větrání řídit a tak je možno dosahovat menší hlučnosti.

Ve spojitosti s tím se také musím zmínit o tom, že ATX zdroje jsou ve skříních umístěny nad místem, kde většinou bývají na motherboardu procesory. Není to až tak samoúčelné, protože zatímco AT zdroje mají ventilátor na zadní straně počítače a vzduch je vyfukován směrem ven, ATX zdroje mají ventilátor umístěn tak, že je právě nad procesorem a vzduch se vyfukuje směrem do skříně a tedy na procesor. Pokud by se tedy procesoru dodal dostatečně velký pasivní chladič, tak by takový Celeron pracující na jmenovitém kmitočtu byl určitě uchlazený i bez přidavného větráku.

Paměti RAM

Paměti RAM jsou operační paměti osobních počítačů. Stejně jako procesory, prošly i ony dlouhým vývojem. V současné době nejpoužívanějším typem u nových počítačů jsou paměti DIMM SDRAM PC133. Označení PC133 udává, že paměť pracuje i na 133 MHz frekvenci, zatímco paměti bez tohoto označení snesou pouze 66 MHz nebo 100 MHz. Paměti se přidávají vždy po tzv. "bankách", přičemž u různých desek je různý počet patic – konektorů pro zasunutí paměťového modulu. Pokud nezaplníte celou banku, počítač se buď nerozjede nebo nahlásí chybu paměti. Souvisí to s počtem bitů a šířkami sběrnic. Obsazení bank u různých typů počítačů vidíte v následující tabulce:

80286	BANK = 1x SIMM 30pinů (plná nebo logická parita)
80386 SX	BANK = 2x SIMM 30pinů (plná nebo logická parita)
80386 DX	BANK = 4x SIMM 30 pinů (plná nebo logická parita)
80486 DX/SX	BANK = 4x SIMM 30 pinů (plná nebo logická parita) BANK = 1x SIMM 72 pinů (standard FP, EDO, plná parita)
Pentium (Socket7)	BANK = 2x SIMM 72 pinů (standard FP, EDO, plná parita) BANK = 1x DIMM 168 pinů (standard FP, EDO, SDRAM, ECC)
Pentium II/III (Slot 1, FCPGA, PPGA)	BANK = 1x DIMM 168 pinů (standard FP, EDO, SDRAM, ECC)

Počítače 286, 386 a první 486 používaly patice pouze pro 30pinové SIMMy, proto v procesorech a grafických stanicích byly používány speciální zásuvné karty pro rozšíření paměti. V pozdějších 486, ale i ve starších 386 IBM se už objevily patice pro 72pinové SIMMy, vždy (ne u IBM) v kombinaci s paticemi pro starší 32pinové SIMMy, zřejmě z důvodu nějaké zpětné kompatibility. Stejně prolínání typů pamětí se pak dalo sledovat u starších motherboardů pro Pentia, kde byly sloty pro 72pinové SIMMy a později k nim přibývaly i DIMMy, až nakonec zůstaly jenom DIMMy.

Přehled typů pamětí	
SIMM 30 pinů	Nejstarší a nejmenší typ paměti – používá se v počítačích 286, 386 a starších 486. Kapacita: 256 KB / 1 MB / 4 MB, paměť má 30 vývodů (pinů). Provedení s plnou nebo logickou paritou Přístupová doba: 70-80 ns
SIMM 72 pinů	Používá se v novějších 486, 586 (Socket7). Kapacita: 4 / 8 / 16 / 32 / 64 MB v provedení FP, EDO nebo plná parita Přístupová doba: 60-70 ns
DIMM 168 pinů	Ve všech nových základních deskách, Socket 370, Socket A, atd. Kapacita: 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 MB v provedení FP, EDO, SDRAM, ECC SDRAM Přístupová doba: 10/8/7ns (provedení PC100 pro 100MHz musí mít přístupovou dobu pod 8ns)
RIMM	Kapacita: 64 / 128 / 256 / 512 MB

Paměti mají také různé provedení z hlediska zabezpečení správnosti informace. Je proto důležité vědět, zda používáme paměti s paritou nebo bez a řídit se tím, když nastavujeme kontroly v BIOSu.

Pevné disky

Tak jako u ostatních dílů, i u pevných disků jde vývoj rychle kupředu. Jste tak staří, že pamatujete první, k nám dovážené disky? I to, jak už z výroby šly s vadnými cylindry, což bylo napsáno přímo na nálepce na disku? Ne, tak to je dobře. Byla to totiž doba, kdy se každý radoval, že má 20MB disk, a ten, kdo měl disk 40MB nebo dokonce 80 MB, to už byl někdo! Jak se časy mění.

U prvních aplikací pod Windows 95 ještě jakž takž stačily disky s velikostí 540 MB, později přišly disky 750 MB, pak 1 a 1,6 GB, pak 2 GB a dnes už ukončily výrobu dokonce i 8,4GB disky. Bohužel je to škoda, protože mnoho z těch starších disků pracuje spolehlivě dodnes, kdežto nové disky často nepřežijí ani půl roku. Jedinou omluvou pro současné disky je existence Windows 95 a 98. Nebýt nich, vydržely by mnohem déle. Nebo, že by nižší cena = nižší kvalita?



To, že máte ve svém počítači nějaký pevný disk Vás nemusí zabývat do té doby, kdy Vám počítač ohlásí, že na disku je málo místa a že Vaši práci již nelze uložit. A je zle. Pro tuto chvíli nezbyvá nic jiného, než smazat méně důležitá data, anebo je, pokud to jde, přesunout někam jinam. Abyste se do této situace dostávali pokud možno co nejméně, pokusím se Vám v následujících řádcích dát základní informace při koupi nového disku nebo zjištění situace u starého.

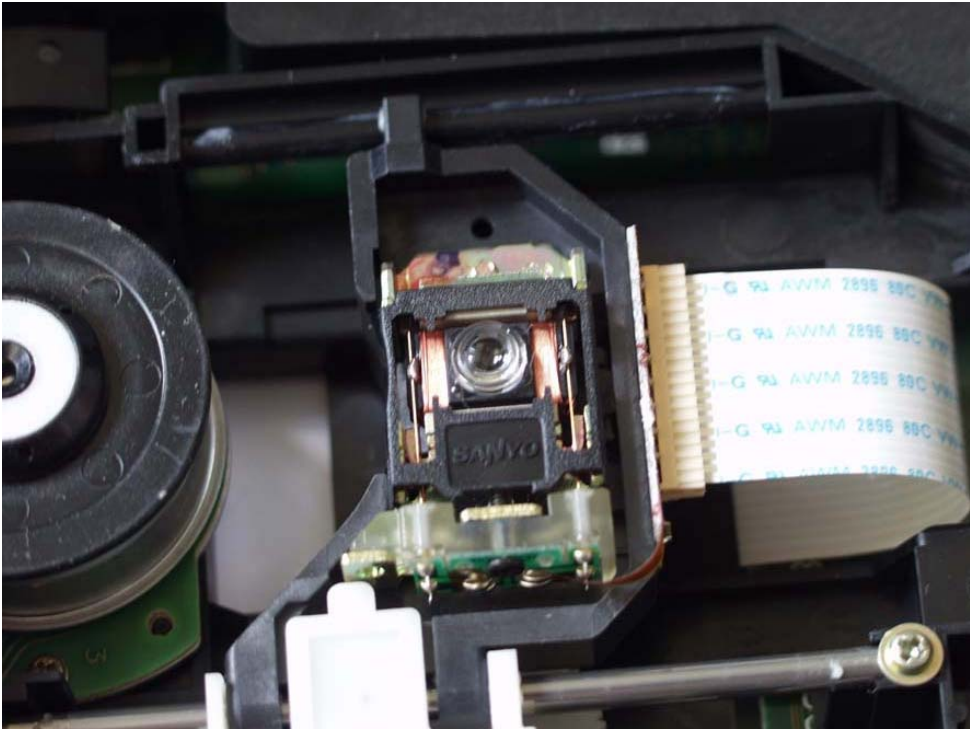
Kapacita

Je samozřejmé, že ani úsporné zacházení s paměťovým prostorem disku není všelékem. Potřeby stále více stoupají a v budoucnu tomu nebude jinak. Ještě před pár lety byl pevný disk s kapacitou 400 MB velkým luxusem, a dnes se na něj nevejdou ani základní programy, natož pak Vámi vytvořené dokumenty. Pojďme to však vzít pěkně po pořádku.

Megabajt (značí se MB) je jednotkou paměťové kapacity, v našem případě jde tedy o jednotku, která udává, kolik dat se vejde na pevný disk. Čím více, tím lépe. Počítejte s tím, že hodně místa zabere už samotné programy. Tak například operační systém Windows 2000 zabere asi 200 MB a mnohé kancelářské aplikace na tom nejsou o mnoho lépe. Průměrný počítač tedy potřebuje okolo 1,5 GB (1 GB = 1000 MB) jen na programy, se kterými bude uživatel pracovat, a přibližně stejný prostor pro data. Pokud budete praco-

Mechaniky CD-ROM

CD-ROM mechaniky se prosadily velmi rychle, a to hlavně kvůli své velké kapacitě, která dovolila výrobcům software použít pro šíření programů jediné levné médium místo mnoha nespolehlivých disket. Také kapacita 650 MB se zvyšuje s pokusy zhuštít vodičí spirálu laseru na maximum, takže se dá dnes běžně zapsat na CD-R disk například 800 MB dat. Také rychlost čtení se neustále zvyšuje. Současné mechaniky se točí až 48x rychleji, než-li běžné hudební CD, což samozřejmě zvyšuje jejich přenosovou rychlost až na 7,2 Mb/s, avšak "něco za něco". Mechaniky jsou díky tomu stále více náchylnější na prach a při znečištění optiky laseru mechanika přestává číst a při poškrábání média musí zpomalit otáčky.



Mechanika musí mít dobrou korekci chyb, aby co nejlépe přečetla poškrábaná CD, a to hlavně v případě, že ji používáte na grabování do WAV souborů nebo jako zdrojové CD pro vypalování CD-R.

Starší typy CD-ROM mechanik značek Toshiba a NEC (např. 40-ti rychlostní) měly velmi špatnou korekci chyb a navíc špatně četly vypalované CD. V současné době je možné počítat (díky snížení cen za média) i s použitím prepisovatelných CD, která se označují jako CD-RW. Tato CD používají pro záznam dat materiál s nižší odrazivostí než klasická CD-ROM nebo vypalovaná CD-R, a proto s nimi mohou mít některé mechaniky CD-ROM také potíže. Při nákupu se proto informujte, zda CD mechanika dokáže číst jak vypalované (CD-R), tak i prepisovatelné (CD-RW) cedéčka.

K nákupu lze dnes doporučit CD-ROM mechaniky 48rychlostní (CD-ROM 48x) s dobrou korekcí chyb (např. LiteON 48x – LTN 403).

USB – Universal Serial Bus

Rozhraní Universal Serial Bus vzniklo oficiálně v roce 1995, kdy konsorcium firem Compaq, Intel, Microsoft a NEC vytvořilo první oficiální dokument, který toto rozhraní standardizoval. Do té doby se normální výbava PC sjednotila na jednom paralelním a dvou sériových portech a jedné klávesnici, ale pro připojování dalších externích zařízení tato rozhraní nedostačovala. Při přidávání karet pro připojování dalších zařízení pak všichni uživatelé zápasí hlavně s nedostatkem použitelných přerušení. Sdílení přerušení mnohdy není pro daná zařízení a ovládací software vůbec schůdným řešením. Také proto se hledalo nové moderní řešení a v potaz se braly následující podmínky:

- jednoduché zapojení USB do stávajících systémů
- snadné rozšiřování PC dalšími komponentami
- pružnost protokolu pro zvládání různých typů přenosu současně
- levné řešení pro přenosy rychlostí až 12 Mb/s
- plná podpora přenosu hlasu, audia a kompresovaného videa v reálném čase.

Vzhledem k maximální přenosové rychlosti 12 Mb/s se s přihlédnutím k datové náročnosti mohou připojovat na USB zařízení tří kategorií: pomalá, středně rychlá a rychlá.

Pomalá zařízení vyžadují datový tok v řádu 10 až 100 Kb/s a řadíme k nim především vstup/výstupní zařízení typu myš, klávesnice, herní zařízení, prostředky pro virtuální realitu i konfigurační povelky pro monitor. Komunikace samozřejmě probíhá oběma směry. Je tedy možno herní konzoli s volantem ovládat automobil v nějaké hře a zároveň vnímat zpětné nárazy do volantu při přejezdu nerovností.

Střední zařízení používají datový tok v rozmezí 500 Kb/s až 10 Mb/s. Typickými představiteli středně rychlých zařízení jsou síťové adaptéry, modemy, připojení ISDN, audiosoustavy a kamery, jejichž výstupem je kompresovaný video datový signál. Pro tato zařízení se musí zajišťovat nepřetržitý datový tok, dynamické připojení a odpojení a také simultánní provoz.

K rychlým zařízením patří především diskové systémy, skenery a video. Přenosová rychlost je v rozmezí 20 až 500 Mb/s a USB musí pracovat ve speciálním režimu.

První USB rozhraní se objevila s nástupem Pentiových základních desek (motherboardů). Většina výrobců však vůbec nedodávala k deskám také konektory pro zabudování do skříně USB, a tak mnoho uživatelů dodnes ani neví, že USB rozhraní na svém počítači mají, tedy pokud nejsou natolik zvědaví a nepodíívají se do karty Systém -Vlastnosti \ Správce zařízení.

Solidní podporu ovšem USB získalo stejně až s nástupem opravené verze Windows 98 SE, Windows 95 se sice tvářily, že USB podporovat umí, ale neviděl jsem nikoho, kdo by nějaké USB zařízení pod Windows 95 rozjel.

Jednou z nejdůležitějších vlastností USB je jeho snadná použitelnost pro koncového uživatele. Používá totiž kabely s nezáměnnými konektory, žádné zařízení se nemusí elektricky zakončovat (jako na sběrnici SCSI), periferie se samy identifikují, vyberou nebo vyžádají vhodný ovladač a je možné je kdykoliv za chodu počítače připojit nebo odpojit.

Vlastnosti USB

Datový tok na USB je velmi široký záběr, takže se dá na toto rozhraní připojit mnoho zařízení. Pravdou ovšem je, že pravý impuls k vývoji a rozšiřování USB zařízení vydali paradoxně výrobci počítačů iMAC,

Polohovací zařízení

Myši

Za dávných a dávných časů žila byla firma Xerox, která podala základy k vytvoření polohovacího zařízení, které se později začalo označovat jako mouse, tedy myš. Bylo to už v roce 1965 a zároveň tato firma přišla i s koncepcí operačního systému, která byla založena na grafickém prostředí. To byste asi nečekali, že ne?

Když se mi poprvé dostaly do rukou Windows, byly myslím asi nějaké ranné verze a nechci tvrdit, že si pamatuji, jaké číslo nesly. Každopádně to bylo někdy na začátku roku 1989 a já si říkal, co s takovou příšerností autor míní. A vidíte, ne že by nové Windows byly méně příšerné – vzhledem k četnosti padání byly ty staré mnohem stabilnější – ale dovedete si je představit bez myši? Já sice velmi často používám různé klávesové zkratky, protože mi je líno přehmatávat na myš, ale úplně se bez myši stejně asi dost dobře obejít nedá.

Ale to jsem odbočil od historie. Ta pokračovala prvními počítači Macintosh firmy Apple, které se objevily na trhu v roce 1984, které byly vybaveny těmito zařízeními ne nepodobnými dnešním nejmodernějším myším a také operačními systémy, které si bez myši ani nedokážeme představit. Základ a práce s myši se u operačních systémů Macintosh nezměnil do dnešních časů a do roku 2000 se také ani neměnil vzhled myši u Macintoshů. Všechny měly pouze jedno tlačítko a pohyb se snímal klasickou kuličkou. Od poloviny roku 2000 však Apple uvádí na trh myš novou, bez tlačítka i bez kuličky. Pohyb je snímán opticky a celý povrch myši je citlivý na tlak. Všechny myši od Apple jsou také konstruovány tak, aby je mohli bez nesnázi ovládat jak leváci, tak praváci. Jsou tedy vždy podélně souměrné.



Myš Genius s kolečkem. Jak vidíte, jinak klasická, s kablíkem. Ovšem kolečko pilně využívám a na jiných myších pak hledám.

Uživatelům PC myš z počátku sloužila jen k ovládání speciálních programů běžících pod operačním systémem DOS, které uměly myš detekovat, přičemž většinou se už při startu systému musel pro myš spouštět nějaký speciální ovladač. Sám jsem pracoval s textovým editorem WordPerfect, ve kterém se myši daly vybírat bloky, posouvat se v textu apod., stejně tak se dala používat v editoru Text602. Také se dala používat v tabulkových procesorech a samozřejmě v prvních hrách, běžících pod DOSem. Zde všude si ovšem nepamatuji, že by se používalo více jak jednoho tlačítka myši, a to přitom PC myši měly vždy minimálně

Grafické karty

Video nebo také grafické obvody jsou obvykle situovány na samostatné desce, ale je můžeme nalézt přímo na základní desce počítače. Jsou odpovědné za vytváření obrázků, které vidíme na obrazovce monitoru. Na prvních textově orientovaných počítačích PC to byl docela jednoduchý úkol. Nicméně nástup grafických operačních systémů dramaticky zvedl množství informací, které bylo nutno zobrazit až na úroveň, kdy by bylo velmi nepraktické, aby tuto činnost musel provádět hlavní procesor. Řešením bylo veškeré aktivity, které se týkaly zobrazení informací, přesunout na více inteligentní generaci grafických karet.

Postupně, jak se zvyšovala důležitost multimédií a 3D grafiky, narůstala důležitost grafické karty natolik, že se z ní stal vysoce efektivní výpočetní stroj, na který se můžeme dívat jako na vysoce specializovaný koprocesor. Na konci devadesátých let 20. století narůstal zde vývoj jako v žádné jiné oblasti PC technologií a hlavními tahouny byly výrobci jako 3dfx, ATI, Matrox, nVidia a S3. Pracovali s těžko uvěřitelným šestiměsíčním cyklem životnosti produktu! Jinými slovy, každého půl roku musel spatřit světlo světa nový výrobek. Jedním z důsledků toho bylo sjednocení prodejců hlavních čipů a výrobců grafických karet.

Výrobce čipů označených 3dfx nastartoval vývoj v roce 1998 akvizicí výrobce karet STB systems. To dalo 3dfx lepší nasměrování na trh s koncovými výrobky a také schopnost vyrábět a distribuovat karty, které nesly jejich vlastní značku. Jejich sok S3 následoval jejich příkladu, když koupil v létě 1999 Diamond Multimedia, čímž získal jejich grafické a zvukové karty, modemy a technologie MP3. Ani ne o týden později oznámil 16letý veterán Number Nine opuštění vývoje čipů ve prospěch výroby karet.

Následkem těchto manévřů bylo ponechání nVidia, jako posledního hlavního obchodníka s grafickými čipy, bez vlastního výrobního vybavení a vehnalo ji do obchodního spojení s Creative Labs. A zatímco zde až do poloviny roku 2000 nebyli vývojáři, byla pozice nVidia výrazně posílena prodejem S3 – části zabývající se grafikou – do rukou VIA Technologies v dubnu 2000. Tento posun, který S3 reprodukoval jako důležitý krok v transformaci společnosti z prostého dodavatele polovodičových součástek zaměřených pro grafiku na společnost se širším zaměřením na internet, zanechal nVidia jako jediného zůstávajícího velkého hráče v obchodě s grafickými čipy.

Koncem roku 2000 oznámila 3dfx přesun všech patentů, nedokončených patentových řízení, obchodní značky Voodoo a hlavních aktiv na rivala nVidia a doporučila rozpuštění společnosti. nVidia přislíbila výrobu zcela nového čipu na podzim každého roku a optimalizované verze stejné verze čipu vždy na jaře.

Existuje celá řada grafických karet od nejlevnějších (cca 500 Kč) až po profesionální s cenami ve výši několika desítek tisíc korun. Záleží jen na použití kterou z nich budete potřebovat právě Vy. Většina prodejců počítačů nabízí počítačové sestavy vytvořené na základě cen jednotlivých komponent a vůbec nezohledňuje skutečné potřeby toho či onoho zákazníka. Grafické karty se liší svými procesory, typy a velikostí pamětí, sběrnicí, pro kterou je určena a možnostmi rozšíření. Nebudeme zabíhat do zbytečných podrobností, ale jednotlivé odlišnosti si přece jen trochu objasníme, aby vás prohnání prodejci neumlátili zcela nesrozumitelnými termíny. O sběrnicích jsme už trochu mluvili, ale opakování nikdy neškodí. Sběrnice v počítači je komunikační kanál, po kterém si jednotlivé komponenty vyměňují data. Sama sběrnice by laika nemusela příliš zajímat, kdyby jich nebylo více druhů a každý druh nebyl zakončen jiným typem konektoru pro připojování dalších zařízení, jako je právě grafická karta.

V osobním počítači se nejčastěji setkáte se čtyřmi typy sběrnic: ISA, PCI, VL-Bus, AGP. Máte-li hodně starý počítač (do třídy 486), pak nezbyvá než využívat pouze karet typu ISA. Nachází-li se ovšem ve Vašem počítači už sběrnice typu PCI, pak bude v zájmu rychlosti zvolit kartu právě pro tuto sběrnici. Novější slušné počítače jsou vybaveny slotem AGP (accelerated graphic port), který umožňuje ještě vyšší rychlost a přináší řadu dalších výhod.

Monitory



Předpokládám, že počítač si bez monitoru nedovedete ani představit. A přesto, ještě před příchodem monitorů se komunikovalo s počítači bez monitoru, počítač psal výpisy na elektrickém stroji a sestavy tiskl na tiskárny. Dnes uživatelé osobních počítačů stráví u monitoru mnoho hodin denně a na dobré kvalitě monitoru závisí výsledky jejich práce i jejich zdraví. Proto tvoří monitory součást sestavy na niž by neměl žádný uživatel šetřit. Je také jasné, že v podstatě nedělitelnou součástí monitoru tvoří videokarta, protože nekvalitní karta s kvalitním monitorem dá stejně špatný výsledek, jako karta vynikající s monitorem, který nedokáže informace z grafické karty zpracovat.

Trocha historie

Zmapujeme-li stav výpočetní techniky v našich končinách zjistíme, že u uživatelů najdeme vše od vykopávek typu TTL (Transistor-Transistor Logic) monitoru až po největší současná "děla" klasického nebo LCD (Liquid Crystal Display) provedení. Stav ne nepodobný třeba provozovanému autoparku na našich silnicích, i když je třeba přiznat určité viditelné zlepšení.

Protože videosubsystem počítače sestává z videokarty a monitoru, dá se podle typu videokarty rozpoznávat i typ monitoru. Proto lze mluvit o monochromním monitoru TTL, BAS, Herkules a VGA nebo i SVGA a o barevných monitorech CGA, EGA, EEGA, VGA, SVGA. Pokud chcete jako laici rychle zjistit jaký z výše uvedených monitorů vám vlastně stojí na stole, vezměte v potaz stáří monitoru, operační systém počítače, ke kterému je monitor připojen a pokud provozujete Windows, pak také velikost rozlišení, jaké je vám monitor ochoten přijmout, než se jeho obraz zcela rozpadne. U starších systémů stačí odpojit monitor od grafické karty a podívat se, jaký konektor používá vaše grafická karta. Jde-li o dvouřadý devítikolíkový konektor, pak vás musím zarmoutit. Jistě nemáte nic lepšího než TTL nebo Herkules v monochromním provedení nebo CGA či EGA v provedení barevném. Těmito monitory určitě dnes díru do světa neuděláte a se zbytkem připojeného hardware by vás zřejmě vyhodili i z jakéhokoliv bazaru. Doporučuji vše uložit na půdě a vyčkat zhodnocení z hlediska muzeálního, výnosnost tohoto podnikání ovšem nebude příliš velká.

U ostatních monitorů najdete konektor třířadý s patnácti kolíky, pokud ovšem šetřiví výrobci některý z nepotřebných kolíků vůbec neodstranili. U poloprofesionálních a profesionálních monitorů pak najdete přípojovací konektory BNC, které používá například starší připojení na síť, kdy je veden samostatný signál pro každou barvu svým vodičem, čtvrtý vodič pak vede jasový a synchronizační signál. Některé monitory pak disponují oběma typy konektorů a mohou mít buď ruční přepínač, nebo se v menu monitoru nastavuje přepnutí mezi konektory elektronicky.

Zvukové karty a reproduktory

Na rozdíl od počítačů Macintosh se PC standardu ozvučení, ve smyslu vybavení každého počítače nějakým zvukovým zařízením, bránilo a možná brání doposud. Zatímco Macy hrály, mluvily a nadávaly, a to i ve standardním, dalo by se říci kancelářském prostředí, u nás jsou kancelářské počítače většinou němé. Výjimkou snad jsou výrobky renomovaných výrobců HW, a to jen proto, že audio je integrované přímo na používaných základních deskách. I tak si musíte sami dokoupit nějaké reproduktory, jinak ten libý zvuk nastartovaných Windows stejně neuslyšíte.

Pokud tedy chcete používat počítač i pro hry, výuku jazyků, spouštění multimediálních CD (např. encyklopedií) nebo si budete chtít přehrát hudební CD, pak budete určitě (pokud nemáte integrované audio přímo na motherboardu) potřebovat zvukovou kartu a k ní reproduktory nebo sluchátka. Jestliže budete vlastnit i mikrofon, můžete nahrávat vlastní zvuky, ovládat Windows a programy hlasem, popřípadě si nahrávat a porovnávat svoji výslovnost při výuce jazyků. Ke zvukové kartě můžete dále připojit až 2 joysticky, neboli herní ovládací zařízení, nebo MIDI klávesy pro zájemce o tvorbu a provozování hudby.

Konektory LINE IN (vstup do karty) a LINE OUT (výstup z karty) slouží pro propojení zvukové karty a externích zařízení. Připojit si můžete např. magnetofon, CD přehrávače, rádia, HIFI věže, atd. v případě, že chcete nahrávat hudbu na disk počítače nebo například chcete využít zesilovač a reprosoustavy vaší HIFI věže. Pokud navíc vlastníte vypalovačku na CD, můžete si s patřičným softwarovým vybavením zkusit převést staré vinylové LP, EP a SP desky na digitální záznam CD-R kompaktního disku. V tomto případě ovšem upozorňuji na skutečnost, že k tomuto účelu potřebujete kartu opravdu dobrou, se stabilním vzorkovacím kmitočtem, neboť jinak by se vám mohlo při přehrávání stát, že zvuk bude „ujetý“ – bude zrychlený nebo naopak zpomalený. Pokud se o tuto oblast chcete nebo už zajímáte více, pak si obstarejte některou z publikací o vypalování CD od našeho nakladatelství, poslední z nich by měla být právě v prodeji v edici PC WORLD edition.



Reproduktory pro použití s počítačem již dávno nejsou dvě malé krabičky produkující málo kvalitní zvuk.

Zvukové karty se vyrábí již jen zřídka pro ISA slot a narazíte na ně tedy jen z druhé ruky, většinou jsou v provedení pro PCI. U těchto karet však bývá problém s podporou starších dosovských her vyžadujících DMA kanál, což je řešeno speciálním konektorem SB-link, který propojuje zvukovou kartu a základní desku a umožňuje kompatibilitu se standardem SoundBlaster. Konektor SB-link však mají jen některé zvukové karty (např. Yamaha 724, 744) a jen některé základní desky. Zvukové karty firmy Creative Labs známé pod

Herní ovladače

K herním ovladačům patří hlavně tzv. joysticky neboli pákové ovladače, které jsou oblíbeným doplňkem pro hry. V dnešní době se vlastně takovými zařízeními, ne nepodobnými právě těm od počítačů, například pilotují i letadla. Mnoho her je stavěna právě na joysticky a jejich ovládání pouze klávesnicí nebo myší je pouhou náhražkou. Samotné joysticky můžeme rozdělit na tři typy:

Joysticky pákové

Analogové (potenciometrové), jejichž hlavní výhodou je plynulý pohyb v závislosti na úhlu naklonění páky. Tyto jsou vhodné hlavně pro letecké a automobilové simulátory.

Digitální (mikrospínačové), které rozeznávají pouze dva stavy – naklonění páky (znamená sepnutí mikrospínače) v určitém směru nebo středovou polohu (není sepnut žádný mikrospínač). Jsou vhodné pro hry, kde se používá pohyb v pravoúhlých souřadnicích, tzv. "plošinovky".



Gamepady

Gamepady jsou joysticky určené pro držení v ruce a jsou digitální. Jistě je znáte z reklam na Sony Playstation, neboť právě ony používají gamepady k ovládání her. Vypadají, jako zahnuté rohy a nesou na sobě různá tlačítka nebo tzv. křížové ovladače. Některé novější typy jsou vybaveny senzorem pohybu (tzv. virtuální gamepady), u nichž je možné ovládat hry pouhým nakláněním gamepadu (např. ZYKON Virtual Twister).



Volanty

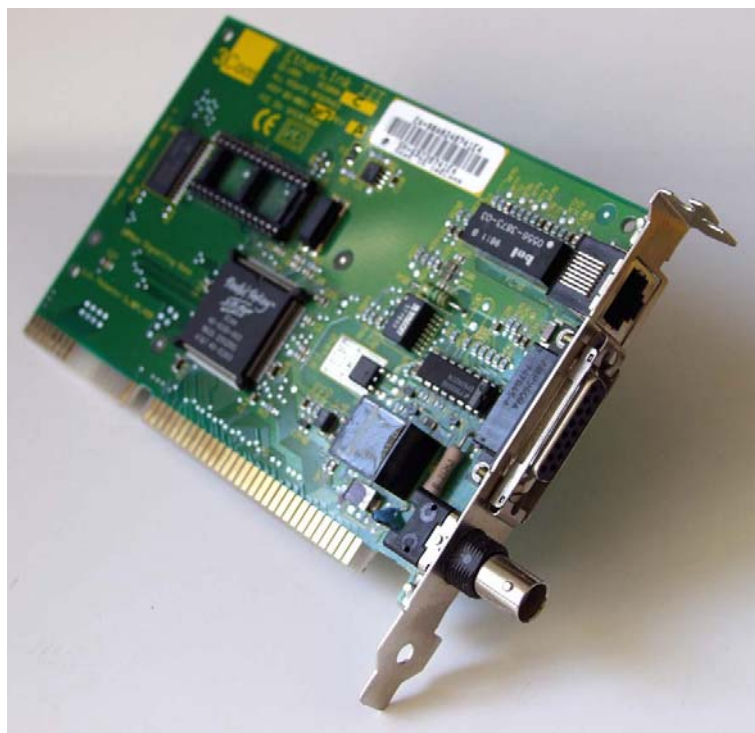
Jsou určeny pro hry, kde je potřeba řídit nějaká vozidla. Existují verze bez pedálů nebo s pedály pro brzdu a plyn, s řadicí pákou, s pákovým joystickem apod. Některé podporují funkci Force Feedback, která simuluje pomocí otřesů volantu nerovnost vozovky. Pokud se tedy řítíte po nějaké virtuální lesní cestě a přejíždíte rozoraný pruh země, pak ve volantu cítíte přesně takové otřesy, jako byste je cítili v reálném stavu.



Síťové karty

Síťová karta slouží k propojení dvou a více počítačů mezi sebou. Mezi takto propojenými počítači pak můžete po síti posílat soubory, sdílet aplikace a tiskárny, hrát hry pro více hráčů a podobně. Karty se vyrábí pro ISA i PCI sloty, ale pokud máte volný PCI slot, doporučuji raději PCI provedení. Na starší síťové kartě můžete najít konektory BNC, UTP nebo AUI, novější PCI karty a zvláště pak karty pro rychlost 100 Mb/s už mívají pouze UTP konektory.

BNC konektory jsou určeny pro síť s koaxiálním kabelem RG – 58 (50 Ohmů) zakončeným BNC konektory – standard 10Base 2. Kabel nelze zapojit přímo do síťové karty, ale musí se použít BNC – T ("BNC-těčko") konektor, který zapojíte do síťové karty, na jeden konec T zapojíte kabel a na druhý konec T připojíte BNC – terminátor (zakončovací odpor). Přenosová kapacita je 10 Mb/s, maximální délka segmentu kabelu 185m a může být na něj pověšeno maximálně 30 stanic. Jedná se o levné řešení sítě, vhodné pro malé firmy s několika PC nebo pro ty, kteří si chtějí vychutnat hry ve více hráčích. V bazarech mnohdy najdete stále vynikající 3Com BNC karty, nebo dokonce 3Com Comba, které mají všechny výše zmíněné konektory – to tehdy, když firmy přecházejí z koaxiální sítě na UTP, nebo na rychlejší 100Mbitovou síť. Pokud dává prodejce na kartu dobrou cenu (ideálně kolem 300 Kč), neváhejte a kartu kupte.



Síťová karta 3Com Combo v ISA provedení. Ideální pro vytvoření malé domácí sítě.

UTP/STP – v tomto případě se síť propojuje speciálním TP kabelem (kroucená dvojlinka) zakončeným konektory RJ – 45 (větší telefonní konektor s 8 kontakty) se standardem 10Base T nebo 100Base T. K propojení více počítačů ještě potřebujete rozbočovač neboli hub, do kterého jsou svedeny TP kabely od všech počítačů. Síť tohoto typu může mít přenosovou rychlost 10 Mb/s nebo 100 Mb/s. Záleží to na použitých síťových kartách (rychlejší mají označení Fast Ethernet) a použitém kabelu (pro rychlost 100 Mb/s musí mít označení kategorie C5). Karty s označením "10/100" se automaticky přepínají mezi 10 a 100 Mb/s podle to-

Periferní zařízení v kostce

Počítač sám o sobě by asi uspokojil pouze několik zarytých programátorů. Většina uživatelů potřebuje ještě celou řadu dalších zařízení, která lze k počítači připojit a s jeho pomocí obsluhovat. Vedle zařízení, o kterých již byla alespoň v krátkosti řeč, je by bylo třeba se ještě zmínit o tiskárnách, skenerech, vypalovacích mechanikách, modemech, kamerách, DVD mechanikách... Podívejme se na některé z nich skutečně jenom velmi zběžně.

Tiskárny

Tiskárny jsou dnes naprosto běžnou součástí počítačového pracoviště. Tiskárny, až na naprosté výjimky, se připojují k počítači pomocí paralelního portu, případně pomocí . Podle technologie tisku je možné je členit do kategorií:

- **jehličkové tiskárny:** vypadá to sice jako určitý anachronismus, protože jde o jednu z nejstarších technologií počítačového tisku vůbec. Tyto tiskárny nejsou vhodné pro tisk grafiky, používají při tisku barvicí pásku a díky velkému množství mechanických částí (obvykle tisková hlava s jehličkami) nepodléhají tak výraznému cenovému poklesu jako jiné tiskárny. Jejich nespornou výhodou je možnost pořízení několika „průklepových“ kopií, dnes samozřejmě pomocí samopropisovacích papírů. To je vhodné všude tam, kde je potřeba vyhotovit 2-3 kopie – účetnictví, úřady... Existují i tiskárny, které za pomoci barevné barvicí pásky tisknou „ušmudlané“ barevně, ale barevný tisk pomocí těchto tiskáren určitě nelze doporučit.
- **inkoustové tiskárny:** existuje několik různých technologií, které lze zařadit pod pojem inkoustový tisk. Jedná se o postup, kdy je na tiskové médium z tiskové hlavy s větším nebo menším počtem otvorů stříkán v jemných kapičkách inkoust. Tyto tiskárny doznaly za několik posledních let významný pokrok v kvalitě (nahoru) a ceně (dolů) a především barevné inkoustové tiskárny dnes tvoří významný podíl na trhu pro kancelářské použití a domácnosti, ale prosazují se např. i do předtiskové přípravy v grafických studiích apod.
- **laserové tiskárny:** při tisku používají vlastnost některých materiálů vybudit při osvětlení intenzivním zdrojem světla místní elektrický náboj. Na osvětlený válec se nanáší super jemný toner, který podle intenzity náboje v daném místě ulpí nebo je odpuzen. Z válce se toner přenáší na tiskovou podložku a ohřevem je stabilizován. Takto získané tisky se vyznačují vysokou přesností a laserové tiskárny jsou vhodné pro všechny typy kancelářských provozů, přípravu technické dokumentace apod. Po několika letech problematického barevného tisku jsou dnes na trhu již velmi kvalitní barevné laserové tiskárny. Laserové tiskárny se svojí cenou již velmi přiblížily tiskárnám inkoustovým, a svoje postavení si drží především v oblasti síťových tiskáren s vysokými nároky na počty vytištěných stránek a rychlost tisku.
- **ostatní technologie:** existuje celá řada technologií tisku používaných pro různé speciální případy. Např. technologie tepelného přenosu (termotransfer) pro velmi přesné tisky např. čarového kódu, nebo tzv. sublimační tisk pro vysoce kvalitní barevné nátisky.

Při výběru tiskárny jsou (vedle cenových možností) rozhodujícími kritérii:

- požadovaný výkon: pro domácí použití vám postačí tiskárna s rychlostí tisku několik málo stran za minutu, pro větší kancelář může být požadavek na tisk několik desítek stran za minutu;
- potřeba barevného tisku: doma jistě uvítáte možnost barevného tisku, např. fotografií z dovolené, v účtárně je to naprostá zbytečnost, naopak propagační oddělení bude požadovat tiskárnu pro tisk barvy ve fotografické kvalitě;
- požadavky na kvalitu papíru;

Slovníček pojmů

3Dnow! – rozšíření instrukční sady x86 zavedené společností AMD. Obsahuje řadu nových instrukcí pro zrychlení zpracování videa, grafiky a zvuku. Obdoba rozšíření MMX u procesorů Intel.

AGP (Advanced Graphics Port slot) – Nejnovější a tedy to nejrychlejší, co můžete na většině moderních základních desek najít. Standard AGP byl navržen firmou Intel především kvůli masivnímu rozšíření výkonných grafických akceleratorů a nastupující 3D grafiky, pro kterou je výkon PCI naprosto nedostačující. Ani AGP se ovšem nepodařilo dimenzovat natolik velkoryse, aby stačila pokrýt potřeby výrobců 3D hardware. Dnešní desky proto disponují režimem AGP 2x, novější dokonce AGP 4x, které umožňují maximální datový tok 508,6 MB/s (při 66 MHz u AGP 2x) resp. 1000 MB/s (při 132 MHz u AGP 4x). AGP slot je světle hnědé barvy, je jednoduchý (nedělený), kontakty uvnitř slotu jsou umístěny nejen hustě vedle sebe jako u PCI, ale dokonce ve dvou řadách nad sebou. AGP slot vždy sdílí IRQ se sousedním PCI slotem. Moderní desky by měly rozhodně podporovat AGP 2x, které je běžné u většiny dnešních grafických akceleratorů, špičkové desky pak určitě i AGP 4x.

ALU (Arithmetic Logic Unit) – Jednotka aritmetické a logické operace – je jednou ze základních a nejdůležitějších jednotek v procesoru. Realizuje drtivou většinu instrukcí.

Assembler – systémový programovací jazyk, pracující na nejnižší úrovni. Velmi se blíží tomu, jak skutečně procesor chápe jednotlivé instrukce.

ATA (AT Attachment) – značí totéž, co IDE.

ATAPI (ATA Packet Interface) – Standard umožňující připojení mechanik CD-ROM jako běžných zařízení (E)IDE.

Bajt (Byte) – jedna ze dvou základních jednotek kapacity informací.

Barva – Luminofoxy pro červenou, zelenou a modrou barvu pokrývají vnitřní stranu stínítka obrazovky. Všechny zobrazované barvy jsou vytvářeny kombinacemi tří barev v různých intenzitách měnících se podle intenzity elektronového paprsku. Jsou-li všechny tři základní barevné složky plně aktivovány, je výsledná barva bílá. Není-li žádná z nich aktivní, výsledkem je barva černá.

BIOS (Basic Input Output System) – Každá základní deska osobního počítače je vybavena malou pamětí ROM (Read Only Memory, paměť pouze pro čtení), ve které jsou uloženy části zabudovaného programového kódu a základní informace o desce. Programový kód se dělí do dvou větších skupin. První skupina funkcí je nezbytná pro běh systému, přičemž tyto funkce jsou spouštěny bezprostředně po zapnutí počítače. Sem patří především detekce hardware a power-on-self-test (POST), který ověří, zda jsou parametry hardware zvoleny správně (kontroluje se např. velikost paměti, informace o diskových jednotkách a podobně). Druhou část tvoří nepovinné funkce, které zjednodušují přístup k hardwaru. Ty utvářejí standardní programové rozhraní (API), jak k těmto prostředkům přistupovat. Bohužel, většina těchto funkcí nemůže být využívána v tzv. protected módu procesoru (převážně z historických důvodů). V tomto režimu běží téměř všechny dnešní operační systémy (Linux, Windows, BeOS, ...), takže je není stejně možno efektivně využívat. Prakticky všechny moderní základní desky dnes umožňují snadný upgrade svého BIOS. Je to umožněno tím, že BIOS je umístěn na novější Flash-ROM, kterou lze pomocí speciálního software přepsat. Přitom je stále ještě slušně ošetřena možnost, že o BIOS přijdete kvůli nějaké banální chybě softwaru.

BSB (BackSide Bus) – Speciální sběrnice, která slouží k připojení CPU k vyrovnávací paměti druhé úrovně (L2 cache).

Cache – Pojem, který se obvykle používá pro dvě podobné věci. Za prvé pro oblast paměti, do které se ukládají nejčastěji používaná data. Systém pak pracuje tak, že jednotka zpracovávající data se nejprve podívá do cache, pokud zde najde požadovaná data (tzv. cache-hit), je to v pořádku a může pokračovat v práci, pokud ne, je nutné vyžádat si data přímo (což je řádově pomalejší). Za druhé, pro paměť, která slouží

Rejstřík

- 1**
100Base 68
10Base 68
- 3**
3Com 68
3dfx 45
- A**
adresová sběrnice 19
AGP 45
All-In-Wonder 52
AMD 4, 9, 16, 22
AMI 12, 23
antivirová ochrana 13
AT 7
AT napájení 14
ATA-100 12
ATA-66 12
ATAPI 37
Athlon 23
ATI 45
ATX 7
ATX napájení 14
autoexec.bat 2
Award 12, 23
- B**
bajt 18
BANK 26
barevná hloubka 49
barevná chyba 54
basmodul 61
baterie 12
bigtower 6
BIOS 12, 23
bit 18
blue 48
BNC 68
byte 18
- C**
cache 10, 18
CD-ROM 33
CD-ROM mechaniky 35
CD-RW 30, 72
celeron 22
Central Processing Unit 16
CGA 3, 48
CISC 16
CPU 16
CromaClear 56
CRT 61
Cyrix 9
- Č**
čipset 10
- D**
datová sběrnice 19
datový tok 36
Delta 54
desktop 5
DIMM 12, 26
disk 31
diskety 28
dithering 50
DMA/33 33
DRAM 50
DX2 4
dynamické ostře-ní 57
- E**
ECC 27
EDO 27
EGA 3, 48
EIDE 33
- EPROM 12
ergonomie monitorů 59
Error Checking and Correcting 27
Ethernet 68
Extended-Data-Output 27
- F**
FastDRAM 50
Fast-Page-mode 27
filtry 56
FireWire 39
FlashROM 12
Force Feedback 66
FP 27
frekvence 59
- G**
gamepad 66
grafický procesor 47
green 48
- H**
hard disk 32
HDD 32
Hercules 3
heslo 13
hifi věž 65
High color 49
hloubka barev 51
hluk ventilátoru 7
hry 64
- Ch**
chipset 10
chladič 24
chlazení 6
chlazení procesoru 7
- I**
IBM PC 3
IDE 12
IEEE-1394 39
I-link 39
infračervený port 43
Intel 16
ISA 9
- J**
JAZ 32
joystick 64, 66
jumper 13
- K**
klávesnice 44
koaxiální síť 68
kolísání 50
komprimační program 29
konvergence 57
kroucená dvojlinka 68
- L**
LCD monitory 61
lunifory 54
- M**
mainboard 9
Matrox 45
MB 31
megabajt 31
miditower 6
minitower 6
MMX 17
Mód 256 barev 49
modem 72
monitor 53
motherboard 9
mouse 41
mousepoint 44
MPEG 47
- MPR-90 59
Multi Media eXtension 17
multimedia 61, 64
multitasking 17
myš 41
myši optické 42
- N**
napájecí napětí 8
napájecí zdroj 14
napájení 19
Northbridge 24
nVidia 45
- O**
obrazový bod 49
obrazový kmitočet 59
operační paměť 26
optické myši 42
ostření 57
- P**
P.M.P.O. 65
paket 37
parita 26
patice 21
PC AT 3
PC XT 3
PCI videokarta 51
Pentium 4, 20
pevné disky 31
Phoenix 12, 23
pipelining 18
pixel 48, 54
Plug & Play 59
počet barev 49, 51
PowerPC 16
pracovní frekvence 24
právé tlačítko 42
procesor 16, 18, 21
Processor Frequency ID Utility 23
prodlužovací kabel 38
propojky 13
přetaktování 13
přetaktování 24
- Q**
Quantum 33
- R**
RAM 26, 50
red 48
reproduktory 61
reprosoustavy 64
RISC 16
root hub 37
rozbočovač 38
rozhraní USB 34
rozklad 50
roztříšení 48, 51, 57
rozšiřování PC 36
- Ř**
řádkový kmitočet 59
- S**
S3 45
SCSI disky 33
SCSI rozhraní 9, 34
SDRAM 27
Seagate 33
server 5
SGRAM 50
silencer 7
SIMM 26
skener 71
skříň počítačů 5
slim 5
- SLOT 1 21
socket 21
SOCKET370 21
SOCKET7 21
Sony Playstation 66
SoundBlaster 64
stand by 14
Standard VGA 49
statická elektrina 56
STB systems 45
Super VGA 4, 48
SXGA 48
systém přerušení 17
- S**
šifra sběrnice 18
- T**
tablet 43
taktovací frekvence 19
TCO-92 60
televizní tuner 52
teplotní hlídání 7
Thin Film Transistor 61
tiskárny 70
TNT2 51
token 37
touchpad 43
touchpoint 44
tower 5
TP kabel 68
trackball 42, 44
trackpoint 44
Trinitron 54
Trio3D 51
True color 49
Turbo 7
- TUV** 60
- U**
Ultra DMA/66 33
Universal Serial Bus 36
Unshielded Twisted Pair 69
USB 36
USB kabel 38
USB rozbočovač 12
úspora energie 60
UXGA 48
- V**
VGA 3, 48
VIA Technologies 45
Video paměť 51
VL Bus 9
volant 66
Voodoo 45
VRAM 47, 50
výkon 65
vypalovací mechaniky 71
vyvážovací paměť 10
- W**
WAV soubor 35
Windows 36
WinZip 29
word 18
WRAM 50
- X**
XGA 48
- Z**
základní desky 9
zdroje napájení 5
ZIF 11
zkreslení obrazu 55