IKT

S1.A a R1.A

Volmůt lubomir.volmut@sousvodnany.cz

Základní části počítače

Dle přiložené prezentace si vypište základní části počítače.

Dále si pozorně prohlédněte obrázky.

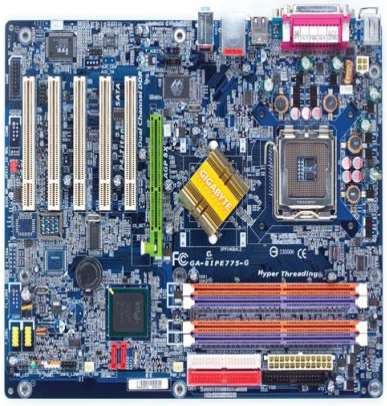
Skříň (case)

Skříň počítače obsahuje zpravidla všechny komponenty, nutné k činnosti PC. Typy skříní můžeme dělit z pohledu vývoje PC na AT nebo ATX (viz další odstavce), dále pak z pohledu provedení (desktop - počítač "naležato", tower - "nastojato"). TOWER se dělí s ohledem na velikost skříně od nějvětší BIG přes MIDI, nejobvyklejší na oblibě tzv. MINI po MICRO. V dnešní době je MIDITOWER. V poslední době získávají small form factor (SFF) systémy, což jsou v podstatě miniaturizovaná PC často spojené např s funkcí přehrávače CD a rádia. Jejich hlavní nevýhodou je minimální možnost rozšiřování a problémy s přehříváním.

Zdroj PC

prošel stejně jako skříň PC vývojem. Původní byly AT zdroje, které skutečně fyzicky vypínaly napájení PC a měly většinou výkon 200 W. Zdroje ATX, které se objevily v roce 1995 a jsou používané dosud, mají jiné konektory, ale jsou i výkonnější. Starší PC ATX mají sice ještě 200W zdroj, ten by ale v současných PC již většinou nepokryl nároky na napájení sestavy. Dnes se většinou instalují zdroje 400W, ale nabízeny jsou již i 850W zdroje. Zdroje ATX se liší od zdrojů AT především tím, že se počítač vypíná elektronicky a i po vypnutí jsou určité části napájeny. PC je stále v pohotovostním stavu a je možné jej nastartovat například po síti, pohybem myši či z klávesnice (podle nastavení). Tento jev je vhodné mít na paměti, jelikož i vypnuté PC je nezanedbatelným odběratelem el. energie. V souvislosti se zdrojem je třeba zmínit ventilátor, který je součástí většiny zdrojů a který ochlazuje zdroj i vnitřní prostor skříně. Pokud dojde k poruše ventilátoru, přestane být sestava ochlazována, což může to mít pro celé PC velmi závažné následky.

Základní deska (Motherboard, MB)



Základní deska počítače zajišťuje komunikaci mezi dalšími komponentami počítače (paměti, procesor, karty, diskové mechaniky...) a zároveň slouží pro jejich mechanické uchycení. Najdeme na ní patici pro procesor (CPU), pro paměť (RAM), sloty (konektory) pro přídavné karty (různé typy), konektory pro připojení interních mechanik (disketa, pevný disk, CD, DVD, ZIP aj.), konektory pro periferní zařízení (myš, klávesnice, tiskárna apod.) i speciální konektory pro připojení přídavných konektorů (např. infračervený port, další USB konektory...). Některá zařízení mohou být již na desce integrována (síťová karta a zvuková karta na většině MB, grafická karta). Integrované grafické (v menší míře i zvukové) karty mají nižší výkon než samostatné karty, ovšem pro většinu použití jsou dostačující, rozdíl se pozná zejména při hrách. Viz odstavce o příslušných zařízeních. Základní desky pro AT skříně a AT zdroje nejsou většinou kompatibilní se skříněmi typu ATX.

Procesor (CPU) + chladič

Procesor je mozkem počítače, je to součástka, která provádí vlastní výpočty. Jeho výkon je dán typem a frekvencí. V dnešní době je výkon všech dodávaných procesorů pro většinu použití více než dostačující (výjimkou jsou například profesionální grafika, sazba, programování, práce v CAD nástrojích a samozřejmě hry). Současné procesory jsou velmi energeticky náročné, jejich příkon se pohybuje nad 70 W. S tím souvisí výše zmíněná potřeba výkonných zdrojů, ale také nutnost chlazení. Procesor musí být vybaven aktivním chladičem (vybeveným větráčkem), který je mnohdy nejhlučnější součástí počítače. Chladič je komponenta, která se sice přímo nepodílí na výkonu PC, ale ovlivňuje jeho stabilitu, přehřívající se procesor představuje často

těžko odhalitelnou příčinu podivných "pádů" počítače.

Současné typy procesorů

Výrobce Intel
Pentium 4 - určen pro počítače s vysokými nároky na výkon, vyšší řada procesorů
Celeron - nižší výkon, ale pro většinu aplikací dostačující
Pentium M, Celeron M - procesory s nižší spotřebou energie určené pro notebooky na platformě "Centrino", viz text o noteboocích
Xeon, Itanium - procesory určené pro servery

Výrobce AMD
Athlon 64 - 64bitový procesor, nástupce Athlonu XP
Athlon XP - vyšší řada, výkonem obdoba Pentia 4
Sempron - nižší řada, výkonem obdoba Celeronu
(U výše uvedených procesorů existují i mobilní varianty s nižší spotřebou energie.)
Athlon 64 FX, Opteron - serverové procesory

Výrobce Via
C3 - nedosahuje výkonu procesorů konkurenčních firem, má však podstatně nižší spotřebu el. energie, verzi Eden je dokonce možné chladit pouze pasivním chladičem. Tyto procesory jsou velice vhodné pro použití ve spotřební elektronice, jako jsou např. set-top boxy, a také v počítačích, u kterých není kladen důraz na výkon, ale nehlučnost a podporu multimédií.
Procesor Via C3 se převážně prodává již integrovaný na základní desce, zejména typu Mini-ITX.

Paměť (operační paměť, RAM)

Slouží k průběžnému ukládání instrukcí a dat, se kterými počítač aktuálně pracuje. Tato paměť je závislá na dodávce elektrické energie, uložená data se v případě výpadku napájení nebo vypnutí počítače ztratí. Dostatek nebo naopak nedostatek paměti významně ovlivňuje výkon počítače, u většiny aplikací více než procesor. Jednotkou kapacity je megabajt (MB), současné počítače bývají vybaveny běžně 256MB paměti (pro provoz Windows XP s běžnými aplikacemi je 256 MB rozumné minimum) i více. Vhodná velikost paměti se odvíjí od použitého operačního systému (OS), a používaných aplikací.
Pamětí existuje řada vzájemně nekompatibilních typů.

Pevný disk

Pevný disk (hard disk, HDD) slouží k trvalému ukládání dat, data se při výpadku napájení neztratí. Jednotkou kapacity je Gigabajt (GB) = 1024MB, dnes běžně nabízené disky do stolních PC (3,5" disky) mají kapacitu 80-200 GB, maximum je momentálně 400 GB. V noteboocích se používají menší (2,5") a pomalejší disky s nižší spotřebou, kapacita se pohybuje v rozmezí 30-80GB, maximum je 120 GB. Pro normální práci je dostačující kapacita disku 40-60GB, více je potřeba pro střih videa, rozsáhlé grafické práce, případně pro použití počítače jako zásobníku filmů a hudby.
Rychlost disků je ovlivněna počtem otáček ploten disku, u 3,5" disků je 5400 nebo 7200, vzácně 10000, otáček/s. 2,5" disky mají 4200, 5400 nebo 7200 otáček. Rychlost disků je limitující zejména u notebooků, pro NB určené pro častou a náročnější práci je vhodné si připlatit za rychlejší disk.

Disketové jednotky (FDD)

Jsou určené pro práci s disketami. Asi jen málokdo se setkal s mechanikou 8", na starších PC (především AT) je možné ještě zahlédnout 5,25". Disketovou mechaniku 3,5" zná asi každý, ale vzhledem k její dnes již nedostatečné kapacitě a malé spolehlivosti se v současnosti již také příliš nepoužívá. Někde se ještě používají tzv. ZIP mechaniky o kapacitě 100 MB nebo 250 MB a magnetooptické disky MO, které měly při srovnatelné velikosti s 3,5" disketou kapacitu 640MB. Magnetooptické disky představují jedno z nejspolehlivějších datových médií. Tento typ záznamu se využívá tam, kde se klade důraz na vysokou spolehlivost a vysokou životnost uložených dat. Proto se dodnes využívají ve speciálních přístrojích v lékařství. Nicméně všechny výše uvedené mechaniky postupně vytlačují mechaniky CD/DVD, s nástupem zapisovatelných a přepisovatelných disků CD a DVD, a pro časté přenášení dat pak USB Flash disky (viz následující lekce).

CD/DVD mechaniky

mechanika slouží ke čtení CD/DVD médií. CD mechanikám schopným na média i zapisovat se běžně říká vypalovačky a označují se jako CD-REKORDÉRY. Kapacita CD médií se pokybuje mezi 650 a 870 MB, DVD média pojmou 4,7GB jednovrstvá, 9,4 GB dvouvrstvá nebo oboustranná. Média pro CD mechaniky dělíme do tří základních skupin. Na lisovaná - značíme CD-ROM (data jsou na disk uložena již při výrobě disku a je možné je pouze číst) zapisovatelná CD-R (na disk můžeme data zapisovat, ale po zaplnění již slouží pouze ke čtení, obdobně jako CD-ROM) a disky CD-RW, které můžeme po zaplnění smazat, a znovu začít používat. U DVD vypalovaček a médií se navíc rozlišují vzájemně

nekompatibilní typy + , - a RAM (tedy DVD+ nebo DVD-, případně duální mechaniky DVD+-, některé mechaniky zvládnou i třetí, zatím nepříliš využívaný formát DVD-RAM). I zde se média rozlišují na lisovaná, R (zapisovatelná) a RW (přepisovatelná). Zatím nepříliš rozšířený typ DVD-RAM se tváří jako velká disketa, soubory na něm uložené je možné průběžně mazat a nahrazovat jinými. DVD rekordéry umí číst i zapisovat nejen disky DVD, ale i CD. Používají se též mechaniky schopné pouze číst DVD a číst i vypalovat CD, označují se jako DVD/CD-RW nebo combo mechaniky.

Zde si dovolím malou odbočku. Výrobci a prodejci CD a DVD vypalovačky média často prezentují jako nástroj pro zálohování dat. Faktem bohužel je, že kvalita dostupných médií velmi kolísá (a to často i u jednoho výrobce) a uložení dat na CD/DVD není nikdy stoprocentní zárukou jejich pozdější dostupnosti. Navíc jsou vypalovací média náchylná na poškození (poškrábání, zašpinění, vlhkost, sluneční záření, teplota). Nejlepším způsobem zálohování je zálohování na server, odkud jsou data ještě dále zálohována (na další disky, na pásky). Pokud tato možnost není dostupná, doporučuje se zálohu uložit minimálně na dvě média od různých výrobců (zejména pro dlouhodobější zálohování) a zacházet s nimi opatrně. Podrobněji se budeme zálohování věnovat v některé z dalších lekcí.

Grafická karta (GK)

Grafická karta umožňuje připojení monitoru. Může být buď integrovaná na základní desce (je její nedílnou součástí), nebo se jedná o o speciální komponentu, která je zasunutá do příslušného konektoru základní desky. Samostatné karty stojí od cca 1000 Kč, ale mohou být i velmi drahé (až kolem 25000 Kč pro nejnovější herní karty) a mají vlastní paměť pro práci s obsahem obrazovky. Cena grafické karty pro speciální účety (např. pro zobrazení na větším množství monitorů současně) může dosáhnout i částky vyšší než 100000 Kč. Integrovanou kartu používají levnější sestavy, jejich výkon není dostačující pro nejnovější hry, pro ostatní využití jsou dostatečně, nemají vlastní paměť, používají část operační paměti počítače.

Pro připojení monitoru se používají dva typy konektorů: VGA - analogový a digitální (značený jako VGA-DVI). Klasické (CRT) monitory se (téměř) vždy připojují přes analogový VGA výstup. Ploché displeje (LCD displeje) se liší model od modelu, běkteré se připojují na analogový, jiné na digitální výstup. Pro digitální výstup existuje redukce pro připojení analogového monitoru. Karty mohou mít i více výstupů (2,3) a umožňují pak připojení více monitorů, jejichž obsah je pak podle nastavení totožný, nebo dojde k rozšíření plochy přes všechny připojené monitory. Na obrázku zleva vidíme tyto konektory: analogový VGA, sdružený HOSIDIN - (TV out) obsahuje zpravidla signály kompozitního videa, s-videa, a mohou zde být též vstupy výše uvedených signálů (v tomto případě se grafická karta označuje přídomkem VIVO, což znamená Video In, Video out). Součástí těchto karet je redukce, která umožňuje připojit požadovaný signál. Vpravo vidíme výstup pro připojení digitálního monitoru, značený jako VGA-DVI.
Existují i grafické karty schopné přijímat televizní signál. Tyto jsou výrobci většinou označovány "All-in-Wonder" nebo "Personal Cinema".

Zvuková karta (ZK)

Umožňuje vstup i výstup zvuku do/z počítače a připojení mikrofonu. Je již delší dobu nedílnou součástí PC. Dnes běžně nacházíme ZK jako integrovanou součást základní desky. Dříve byly tyto karty stereofonní (dvoukanálové) a bylo možné připojit dva reproduktory, případně dva reproduktory a subwoofer (pro basové tóny), postupem času začalo reproduktorů přibývat, dnes není vyjimkou možnost připojit 7.1 kanál (tedy 7 reproduktorů + subwoofer) pro prostorový zvuk. K vícekanálové zvukové kartě je samozřejmě možné připojit i obyčejné 2.0 reproduktory, typ připojeného reprodukčního zařízení se nastavuje softwarově. Pro použití běžných reproduktorů jsou bohatě postačující integrované karty. Existují i externí ZK, které se nejčastěji připojují přes rozhraní USB.

Síťová karta (LAN)

Zajišťuje komunikaci PC s okolím prostřednictvím počítačové sítě. I zde je několik standardů, ale dnes se nejčastěji setkáme se sítí typu Ethernet, s rychlostí 10 Mb, 100 Mb či nově 1 Gb. Síťové karty bývají též součástí základní desky a dnes jsou jimi standardně vybaveny asi všechny počítače. Existují i v provedení PCMCIA pro starší notebooky bez integrované síťové karty, případně v podobě USB zařízení.

Telefoní modem

je speciální příklad síťové karty, který nám umožňuje komunikovat mezi počítači i po nepříliš kvalitních telefoních linkách. Většina uživatelů si jej vybavuje pouze jako možnost přístupu na internet. Vývoj těchto zařízení již prakticky ustal, jeho maximální přenosová rychlost je 56Kb. Modemy najdeme téměř ve všech možných provedeních od integrovaných na základní desce, kartu do slotu v provedení ISA, či PCI, kartu do speciálního slotu AMR, nebo v externím provedeni. V externím provedení se liší podle typu připojení k PC. Může být připojen přes paralelní či sériový port, ale též přes USB port. Modely připojované přes paralelní a sériový port vyžadují externí napájecí zdroj. Nástupci klasického telefoního modemu jsou modemy ISDN a ADSL, kde zejména modem ADSL dokáze komunikovat řádově vyšší rychlostí. Zde by snad bylo vhodné varovat před modemy, integrovanými na základní desce. Tyto modemy většinou nebývají homologované pro používání v ČR, což občas působí problémy s jejich provozem. Bývá problém s přenosem dat, často dochází k poškození těchto modemů při poruchových stavech v tel. síti. Modemy jsou též dostupné v provedení PCMCIA pro notebooky.

WiFi karty/adaptéry

je další způsob propojení dvou a více PC, tentokrát ale již bez drátů. Je to poměrně nový standard, který se již ale dobře zabydluje v menších lokálních sítích, kde výrazně snižuje náklady na propojení PC, neboť šetří značné náklady za kabeláž. Dosah bývá řádově 100m, záleží na prostředí, kde se využívá. Se vzdáleností klesá spolehlivost přenosu, a tím i rychlost. Provedení interní (integrované na základní desce, nebo karta PCI), externí (nejčastěji připojeno přes USB), nebo karta typu PCMCIA. Anténa je buď integrovaná. nebo je možno připojit externí anténu, která může výrazně zvýšit dosah - i na kilometry.

Firewire (IEE1394)

je rozhraní umožňující připojit různé typy zařízení (digitální videokamery, skenery, externí disky...). Může být integrované na základní desce, jako PCI karta nebo v provedení PCMCIA. Na PCI kartách se často nachází v kombinaci s USB2.0, což umožňuje jednoduše doplnit starší PC o rychlé USB2.0 a současně i o IEE1394. Používají se dva typy konektorů, velký (6) - na počítači, u některých externích disků a skenerů, a malý (4), používaný v noteboocích a digitálních kamerách. Někteří výrobci digitálních videokamer používají pro Firewire vlastní marketingová označení, jako například iLINK.

USB

Jedná se o rychlý sériový port typu PLUG&PLAY (možnost připojovat zařízení za provozu). Umožňuje připojit množství různých periferních zařízení, jako např. tiskárny, skenery, klávesnice, myši a jiná polohovací zařízení, herní ovladače, WiFi karty, externí paměťová zařízení, digitální fotoaparáty, webové kamery, mobilní telefony apod. Na základních deskách typu ATX je standardně integrován v počtu minimálně 2x, dnes běžně i 8x. Setkáme se s ním i v podobě PCI karet, případně PCMCIA. Se speciální redukcí (někdy integrovaná na MB) může být využit pro propojení 2 PC. Při použití tzv. HUBu může být k jednomu výstupu z PC připojeno více zařízení současně. Zde je nutno ale bedlivě sledovat parametry jednotlivých zařízení, jelikož některá (skenery, externí disky...) bývají přímo napájena přes kabel USB, což některé typy HUBů (bez vlastního napájecího zdroje - většinou označovány jako self-powered nebo bus-powered hub) nejsou schopny zajistit. Dnes se běžně setkáváme se dvěma typy USB, lišících se rychlostí. Je to USB1.1 a USB2.0. Zařízení mají shodné konektory a jsou zpětně kompatibilní, což znamená, že rychlejší zařízení připojené k pomalejšímu sníží svou rychlost. Pro USB2.0 se používají kvalitnější propojovací vodiče. Nepoužití kabelů USB2.0 může způsobit snížení rychlosti na základní, ačkoliv rozhraní PC i zařízení jsou typu USB2.0.

Za zmínku stojí, že narozdíl od IEE1394 se na zařízeních s USB vyskytuje více mechanicky odlišných konektorů (typ A, B a Mini).

Televizní karta / satelitní karta / FM karta / karta pro zachytávání analogového videa

Karty pro příjem televizního a rozhlasového (pozemního nebo satelitního) vysílání a videosignálu. Jedná se o komponenty, teré se vyskytují méně často. Většinou se jedná o speciální karty PCI (dříve i ISA), mohou však být i součástí grafické karty. Různé modely se výrazně liší co do kvality příjmu signálu a dalších možností, což by bylo na samostatnou kapitolu. Doplňme jen, že se tato zařízení vyskytují i v externí podobě a většinou se připojují přes port USB. Bývají též v provedení PCMCIA.

Čtečky paměťových karet

S nástupem digitální fotografie vstoupily na scénu paměťové karty pro ukládání fotografií. Jelikož se výrobci nedohodli na společném typu, máme jich více a bohužel jsou naprosto nekompatibilní. A to otevřelo možnosti výrobcům čteček těchto karet. Čtečky se používají nejčastěji v externím provedení připojené přes USB, ale můžeme se setkat i s čtečkami interními, většinou umístěnými v 3,5" pozici pro FDD. Existují i CD/DVD mechaniky s integrovanou čtečkou paměťových karet. Výraz "čtečka" je však používán nesprávně, jelikož tato zařízení umí nejen číst, ale v naprosté většině případů i zapisovat. Novější modely umožňují i kopírování dat mezi paměťovými kartami různého typu. Paměťová karta vložená ve čtečce se v počítači objeví jako vyměnitelný disk a pracuje se s ní stejně jako s jakýmkoliv jiným diskem. Tyto čtečky mohou být pro jeden, ale většinou se dodávají pro větší počet typů paměťových karet. Setkáme se s nimi též v provedení PCMCIA.

Speciální karty

Další skupinou jsou speciální karty do PC, které umožňují komunikaci mezi PC a externími zařízeními (mikroskopy, rentgeny,