

Základy IKT

Počítače a příslušenství

Co je to hw a sw?

- hw – hardware – pevná část počítačů, věci na které si můžete sáhnout
- sw – software – programy, které běží na počítači počínaje OS (např Windows), přes textové nebo obrazové editory, až po hry
- data – textové soubory, fotky, filmy, ...

Z čeho se skládá počítač

- Skříň a interní součásti počítače
- Externí součásti počítače

Interní součásti počítače

- Základní deska (vždy na základní desce)
 - Procesor
 - Paměť RAM
 - Vývody portů k externím zařízením

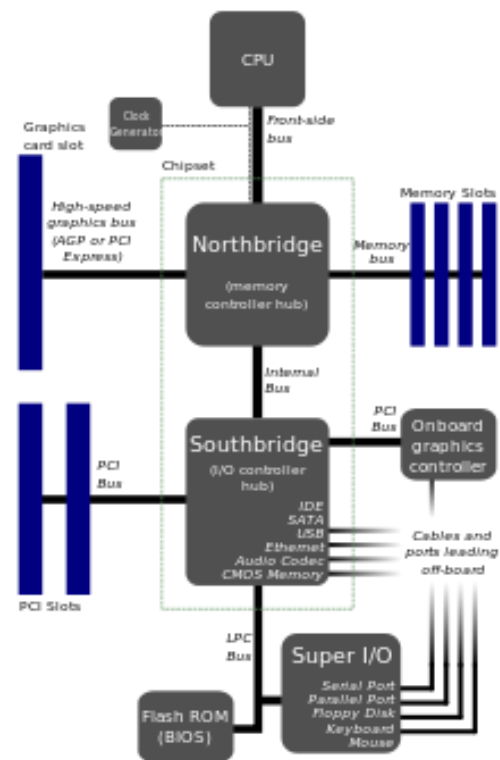
Interní součásti počítače

- Základní deska (mohou být i mimo)
 - Grafická karta
 - Síťová karta
 - Zvuková karta
 - Řadiče disků

Další interní součásti

- Zdroj
- HDD (pevný disk)
 - Jeden vždy interní
 - Další mohou být i externí
- DVD mechanika (většinou interní)
- Čtečky karet (mohou být obojí)
- Chlazení

Základní deska



Čipová sada

- Anglicky chipset
- Nejdůležitější integrované obvody (1-2)
- Zajišťují propojení procesoru se sběrnici
- Pokud dva:
 - Northbridge
 - Southbridge
- Rozhodují o typu procesoru a paměti

Northbridge (Severní most)

- Jinak také systémový řadič
- Zajišťuje komunikaci mezi CPU a
 - Paměť RAM
 - AGP portem
 - PCI Expres sběrnici
 - Jižním mostem
- Může obsahovat i grafickou kartu

Southbridge (Jižní most)

- Jinak také vstup/výstupní řadič
- Zajišťuje pomalejší funkce základní desky
- Obsluhuje PCI sběrnici vyjimečně PCI Expres sběrnici
- LPC – low pin count – poskytuje podporu pro připojení klávesnice, myši, paralelního, sériového a infračerveného portu

Southbridge (Jižní most)

- DMA – přímý přístup zařízením ISA a LPC do paměti (bez průchodu přes CPU)
- IDE rozhraní, v současné době už není součástí, když je potřeba dává se samostatně
- SATA – rozhraní k diskům, v současné době již norma SATA II

CPU

- CPU – central procesor unit – centrální procesorová jednotka
- většinou na patici pro velmi vysoký počet kontaktů
- Paticí je dáno další omezení procesoru na desce, musí komunikovat s čipovou sadou
- Kromě podpory procesoru poskytuje podporu pro chladič

Šířka sběrnice

- Šířka sběrnice - kolik základních informací dokáže zpracovat najednou
- První počítače šířku 4 bity, pak 8, 16
- Nyní 32 nebo 64 bitů - důležité například při instalaci některých programů, protože existují verze pro 64 bitový a 32 bitový počítač.

Teplota a spolehlivost

- Chlazené vzduchem
 - Pasivní
 - Aktivní
- Chlazené kapalinou
 - Vodou
 - Héliem

Pozor na prach, snižuje chlazení

Rozšiřující sloty

- ISA – dříve pro grafické a zvukové karty
- EISA – rozšíření ISA
- VESA - rozšíření ISA pro grafické karty
- PCI – dříve nejpoužívanější, především grafika
- AGP – pouze grafika, výrazně rychlejší
- PCI Express – nástupce PCI a AGP – není zpětná kompatibilita

PCI Expres

Přenosové rychlosti sběrnice

Typ	Jednosměrné	Obousměrné
x1	250 MB/s	500 MB/s
x4	1 GB/s	2 GB/s
x8	2 GB/s	4 GB/s
x16	4 GB/s	8 GB/s

x1 a x4 pro zvuk a HDD

x16 pro grafiku

Konektory interní

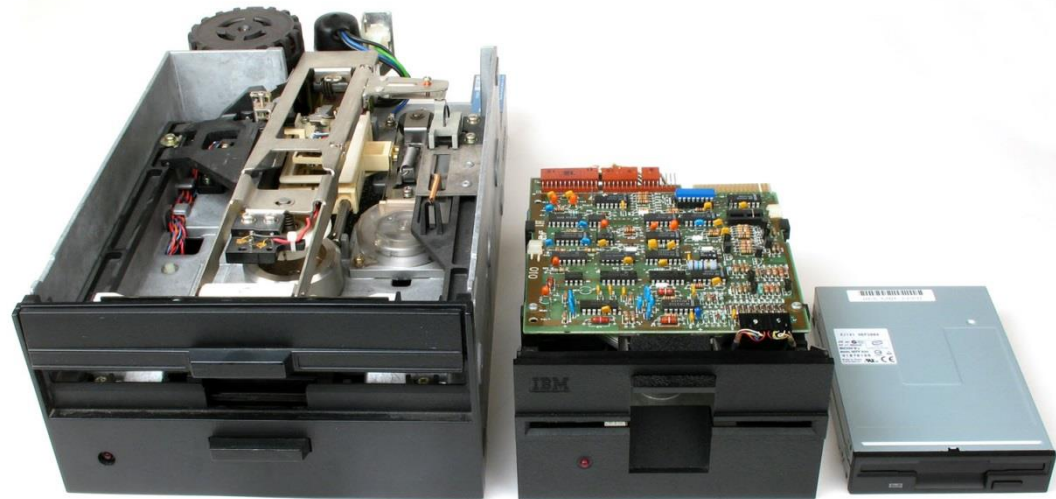
- IDE – starší připojení disků a optických mechanik
- SATA – současné připojení disků a optických mechanik
- SCSI – starší připojení disků a optických mechanik v serverech
- FIREWIRE – současné připojení disků a optických mechanik v serverech, případně digitálních videokamer

Konektory interní

- Napájecí konektory
- Konektory pro připojení ventilátorů
- Konektory zvukové karty
- Rozšiřující konektory pro USB a FireWire
- Konektory pro kabely předního krytu
 - Indikační LED zapnutí a činnosti HDD
 - USB konektory
 - eSATA konektory

Floppy mechaniky

- FLOPPY –připojení mechanik disket různých velikostí – v současné době se nepoužívají



Pevný disk

- Pevný disk (HDD) slouží jako hlavní úložiště dat. Jsou buď interní – většina, nebo externí, většinou připojované přes rozhraní USB.
- Z hlediska konstrukce jsou buď klasické s rotujícími plochami – výhoda cena, vysoké kapacity, nevýhoda mechanické části vedou k poruchám.
- Nebo SSD disky – novinka – drahé, ale něco jako rychlá flash, velmi spolehlivé ale menší kapacita.

ODD

- Optická mechanika (optical disc drive) - na principu odrazu laserového světla slouží pro čtení, případně zápis dat
- Optická hlava se skládá z
 - polovodičového laseru
 - čočky pro usměrnění směru
 - fotodiody pro příjem odraženého světla

Typy ODD

- CD (compact disc) – záznam hudby nebo dat
 - v jedné dlouhé spirále začínající ve středu disku (délka spirály je přibližně 6 km)
 - kapacita cca 650 MB
 - vlnová délka 780 nm

Typy ODD

- DVD (digital video (versatile) disc)
 - původně záznam videa, později rozšířeno na univerzální
 - kapacita 4,7 GB / 8,5 GB
 - vlnová délka 660 nm
 - rychlost mechaniky jako násobek 1350 kB/s, je zpětně kompatibilní k CD

Typy ODD

- BD (Blu-ray disc) – záznam filmů nebo dat
 - v jedné dlouhé spirále začínající ve středu disku
 - kapacita cca 25 GB / 50 GB
 - vlnová délka 405 nm
 - mechaniky jsou zpětně kompatibilní k CD a DVD

Externí součásti

- Klávesnice (u notebooku zabudovaná, i tak se dá použít externí)
- Myš
 - Klasická
 - Bezdrátová
- Monitor (u notebooku zabudovaný, i tak se dá použít externí)
- Reprodukory, tiskárny, skenery
- Další zařízení (většinou přes USB)

Monitory

- Klasické (CRT)
- LCD monitory
- Plazmové

Základní parametry monitorů

- Úhlopříčka
 - 12“ – 42“
 - poměr stran 4 : 3 nebo 16 : 9
- Podsvícení displeje
 - LED
 - Trubice CCFL - levnější

Základní parametry monitorů

- Rozlišení obrazovky
 - 800 x 600 – 3840 x 2160
 - Cena cca 1 500 – 90 000 Kč
- Doba odezvy
 - Doba za kterou se bod rozsvítí a zhasne
 - 1,5 – 12 ms, alespoň 8 ms, na filmy a hry méně

Základní parametry monitorů

- Vstupy
 - D-sub – patnácti pinový analogový vstup – většinou integrovaný na základní desce
 - DVI – kombinovaný digitální a analogový vstup
 - HDMI – digitální vstup pro zobrazení videa ve vysokém rozlišení

Další parametry monitorů

- Dotykový
 - Vhodné pro Windows 8 a vyšší
 - u stolních počítačů nepraktické
- Povrch displeje
 - Lesklý – jasnější barvy, ale při osvětlení odrazy
 - Matný – bez odrazů, ale ne tak výrazné barvy

Další parametry monitorů

- Úhel pohledu vertikální - svislý
 - Od 40° do 178°
- Úhel pohledu horizontální – vodorovný
 - Od 80° do 178°
- Při vyšších číslech možnost dívat se i ze stran, při nižších větší soukromí

Další parametry monitorů

- USB hub
- TV tuner
- Zabudované reproduktory
- Montáž na zed'

Klávesnice

- 102 kláves
- Rozšiřující pro přímé ovládání přehrávání hudby, internetu, spuštění některých často používaných programů (Word, Excel)

Myš

- Optická (dříve s kuličkou)
- bezdrátová

Jaké jsou typy tiskáren?

- Termo – znaky jsou vytvářeny pomocí matice zahřívaných tělísek. Tyto tělíska přenášely teplem otisk buď přímo na termocitlivý papír nebo pomocí termocitlivé pásky byly schopny tisknou na klasický papír
- Jehličkové – znaky jsou vytvářeny pomocí matice jehliček, používají se jen v menších zařízeních.

Jaké jsou typy tiskáren?

- Jehličkové
 - používají k tisku tiskovou hlavu, která se pohybuje ze strany na stranu po listu papíru a přes barvicí pásku naplněnou inkoustem se otisknou jehličky na papír.
 - stejný princip jako klasický psací stroj, s tím rozdílem, že můžeme vybírat různé druhy písma, nebo popřípadě tisknout obrázky.
 - při tisku se využívá mechanický tlak, tak tyto tiskárny mohou vytvářet kopie pomocí propisovacího papíru

Jaké jsou typy tiskáren?

- Jehličkové
 - každý bod je vykreslen malou kovovou jehlou, řízenou elektromagnetem.
 - hlava při přejetí listu papíru z jedné strany na druhou listu papíru vytiskne jeden řádek textu. Většina jehličkových tiskáren má uložené jehličky vertikálně a v případě většího množství jehliček se zvyšuje hustota dopadu jehliček a tím i kvalita tisku. Počet jehliček je 2, 7, 9, 18 24 a více
 - varianty hlav s více sloupci jehel tisknou rychleji

Jaké jsou typy tiskáren?

- Jehličkové
 - pro barevný tisk se používaly vícebarevné (4) pásy
 - tyto tiskárny jsou oproti laserovým, nebo inkoustovým tiskárnám výrazně pomalejší, ale i nadále se využívají například u kasy v supermarketu, kde není třeba vysoké kvality tisku.

Jaké jsou typy tiskáren?

- Inkoustové - tisková hlava tryská z několika desítek mikroskopických trysek na papír miniaturní kapičky inkoustu
 - termické – tisková hlava pracuje s tepelnými tělísky, které zahřívají inkoust. Při zahřátí vznikne v trysce bublina, která vymrští inkoustovou kapku na papír.
 - piezoelektrické – tisková hlava pracuje s piezoelektrickými krystaly. Krystal je destička, která je schopna měnit svůj tvar. Funguje tedy jako mikroskopická pumpička, která je schopna vystřelit kapku na papír.

Jaké jsou typy tiskáren?

- Inkoustové - tisková hlava tryská z několika desítek mikroskopických trysek na papír miniaturní kapičky inkoustu
 - voskové (tuhý inkoust) – princip se velmi blíží klasické inkoustové tiskárně, ale místo tekutého inkoustu se používá speciální vosk, který se po natavení vystřikuje mikrotryskami na papír. Tyto tiskárny jsou specifické tím, že dokáží namíchat barvu bodu i bez překryvných rastrů. Mají velmi živé podání barev a vyznačují se vysokou kvalitou výtisku.

Jaké jsou typy tiskáren?

- Laserové, LED tiskárny
 - vytváří pomocí laseru nebo LED světla obraz válci
 - na ten se přichytí prášek z toneru, přenese se na papír a teplem se zažehlí
 - u barevných 4 válce a tonery. Jsou dražší, ale výkonnější a kvalitnější tisk, vodě odolný.

Jaké jsou typy tiskáren?

- Řádkové (anglicky line printer)
 - tisknou celý řádek najednou
 - jsou velmi rychlé
 - v některých aplikacích stále nenahraditelné
 - rychlost až 2000 řádků / min.
 - pouze text

Jaké jsou typy tiskáren?

- 3D tiskárny
 - vytváří prostorový objekt
 - existují různé technologie a různé materiály, ze kterých se objekt vytváří
 - musíme mít 3D model
 - cena se pohybuje od 10 000 Kč za stavebnici až přes 200 000 Kč
 - tisknou lze od rozměrů nano až po několikametrové objekty

Historické typy tiskáren?

- **znakové** – obdoba elektrických psacích strojů, kdy v tiskárně byla jednotlivá písmena, která se tiskla jedním úderem:
 - **znakové s kulovou hlavicí** – převážně použito u tiskáren IBM. Tvar tiskací hlavy připomíná vajíčko, na kterém jsou rozmístěny znaky.
 - **znakové s typovým kolem** – typové kolo, jiným jménem „kopretina“. Tisková hlava připomíná kopretinu se znakem

Historické typy tiskáren?

- Řetězové – jednotlivé typy se znaky jsou umístěny za sebou na řetězu, který se neustále pohybuje nad papírem kolmo na směr jeho posunu. Z druhé strany papíru je sada kladívek, která udeří proti řetězu v okamžiku, kdy je proti kladívku ve správné pozici článek řetězu s písmenem. Na jeden oběh řetězu je vytištěn celý řádek.

Historické typy tiskáren?

- **bubnové** – celá sada typů se znaky je umístěna po obvodu bubnu zvlášť v každé pozici na řádku. Buben se otáčí ve shodném směru s pohybem papíru a ve vhodné chvíli proti bubnu udeří kladívko. V celém řádku se tak vytisknou zároveň všechna A, B a podobně. Papír se pohybuje souvisle, takže charakteristickým rysem je, že všechna A jsou vytištěna výše, než Z.

Příslušenství tiskáren

- podavač
 - podavač z balíku papírů
 - podavač na jednotlivé listy vkládané ručně (tzv. ruční podavač, anglicky manual feeder)
 - podavač pásu papíru
 - s podélnou perforací po okrajích pro bezpečné vedení (tzv. "traktorový" papír)
 - s příčnou perforací (na jednotlivé listy)

Příslušenství tiskáren

- třídící výstupní zásobník
- automatické sešívací zařízení
- oddělovač (tzv. „gilotina“), typická zejména u termotiskáren používaných v pokladnách
- jiné druhy příslušenství souvisí se zjednodušeným ovládáním u tiskárnám vyšší třídy a u kombinovaných zařízeních

Co je to skener?

- Převedení předlohy do digitální podoby pro další použití v počítači.
- Nejjednodušší verzí jsou čtečky čárového kódu v obchodech.
- Další varianta - ruční čtečky kdy se scannerem přejíždí po předloze. Levné, ale méně přesné.
- Stolní, v současné době nejčastější, jako součást multifunkčních zařízení (tiskárna a scanner zároveň).
- Bubnové - předloha je nalepena na bubnu – nevýhodou vysoká cena, výhodou přesnost. Pro velké předlohy
- 3D - Nová technologie umožňující pomocí laserových paprsků nasnímat i trojrozměrný objekt.

Parametry scannerů

- **Barevná hloubka**

- udává množství odstínů barev, které je schopen scanner nasnímat
- dříve obvyklou barevnou hloubkou je 24 bitů (8 bitů na každý barevný kanál), což znamená možnost záznamu v 16 777 216 odstínů.
- u současných přístrojů dosahuje barevná hloubka nejčastěji 48 bitů (16 bitů na kanál) (281 474 976 710 656 odstínů).

Parametry scannerů

- **Rozlišení obrazu**

- udává se obvykle v DPI (počet tiskových bodů na palec) a znamená jemnost snímacího rastru a potažmo s tím spojenou datovou velikost výsledného obrazu. S větším rozlišením se tato velikost zvyšuje.
- rozděluje se na hardwarové (ovlivněné vlastní optickou sestavou a snímačem) a softwarové (ovlivněné ovladačem), které je vždy vyšší (zpravidla dvojnásobně), ale kvalita už může být kolísavá.
- pro některé účely je příliš velké rozlišení zbytečné. Dnes používaná rozlišení se pohybují mezi 1 200 a 5 900 DPI.

Parametry scannerů

- **Rozpoznání textu**

- optické rozpoznávání znaků je metoda, která pomocí scanneru umožňuje digitalizaci tištěných textů, s nimiž pak lze pracovat jako s normálním počítačovým textem.

USB Flash disk

- Je přenosné zařízení pro záznam dat nebo programů nemechanického typu (žádné pohyblivé součástky). Je připojitelné přes USB port (universal serial bus – univerzální sériová sběrnice).

Další USB zařízení

- Standardní počítačová zařízení jako pevné disky, mechaniky DVD, myši a klávesnice, tiskárny
- Technická zařízení nepočítačová jako chladnička na jednu plechovku nápoje, ohřívač hrnku
- Ostatní jak například programově ovládaný raketomet pěnových raket pro boj v kanceláři

Co je to komprimace dat?

- Kompresce dat (také komprimace dat) je speciální postup při ukládání nebo transportu dat. Úkolem komprese dat je zmenšit datový tok nebo zmenšit potřebu zdrojů při ukládání informací. Obecně se jedná o snahu zmenšit velikost datových souborů, což je výhodné např. pro jejich archivaci nebo při přenosu přes síť s omezenou rychlostí (snížení doby nutné pro přenos). Kompresce může být nutná při omezené datové propustnosti, např. mobilní telefon komprimuje hovor pro přenos GSM sítí. Ztrátová a bezetrátová.

Co jsou to viry, antivirové programy

- Viry jsou škodlivé programy, které se samy šíří bez vědomí uživatele. Pro šíření využívá jiných programů nebo počítačových souborů. Jsou jen jedním z druhů škodlivých programů správněji nazývaných malware. (z angličtiny zákeřný software). Další variantou jsou např. červi. Dříve viry neškodily, jen obtěžovaly, nyní je nejčastějším důvodem získání tajných informací, např. PIN kódu nebo ovládnutí velkého množství počítačů k cílenému útoku.