Hardware PC 1

# Základní deska:

* Základní část počítače
* Do základní desky se připojují prakticky všechny ostatní části počítače
* Rozdělení podle
  + Použitých součástek
  + Výkonu
  + Výbavy
  + Kvality
  + Ceny

## Čipová sada

* Jedná se o specializované obvody, které zajišťují komunikaci jednotlivých částí počítače a přenos dat mezi nimi
* Rozdělená do dvou čipů
  + North bridge
    - Zpravidla výkonnější čip
    - Zajišťuje komunikaci a přenos dat mezi procesorem, pamětmi a grafickou kartou
  + South bridge
    - Slouží pro připojení „pomalejších“ částí počítače
    - Pevné disky, síťový adaptér, USB, zvuková karta, klávesnice, myš…
* Dnes je North bridge součástí procesorů

## Formáty

* Standart-ATX
* Micro-ATX
* Mini-ITX
* Nano-ITX
* Pico-ITX
* Liší se
  + Rozměry
  + Rozmístěním součástek
  + Rozmístěním otvorů pro montáž
  + Výškou

## Patice

* Používají se pro připojení CPU
* Liší se u každého výrobce procesoru

## Konektory PC

* Většina konektorů je součástí základní desky

### Typy

* PS/2
  + Konektor Mini DIN-6
  + Slouží pro připojení
    - Myši (zelený)
    - Klávesnice (fialový)
  + Dnes nahrazovány USB
* USB
  + Universal Serial Bus
  + Sériový port
  + Rozhraní je realizováno pomocí speciálních konektorů se čtyřmi piny
    - Dva pro napájení
    - Dva pro přenos dat
  + Hot-plug umožňuje připojit zařízení za chodu počítače
  + Plug and play znamená že operační systém detekuje zařízení a stáhne ovladače pro zařízení
  + Verze
    - USB 1.1
    - USB 2.0
    - USB 3.0, 3.1, 3.2
    - USB 4.0
  + Lze připojit až 127 zařízení do jednoho typu konektoru
* COM
  + Sériový port
  + Vytlačen USB
  + Používal se pro připojení externího modemu, myši, scanneru, tiskáren…
  + 9-pinový konektor CANNON (existuje taky 25 pinová varianta)
* LPT
  + Paralelní port
  + Pro připojení tiskáren (používal se i pro scannery a pro externí pevné disky či cd rom)
  + 25 pinový konektor CANON
  + Vytlačen USB
* LAN
  + Připojení do počítačových sítí
  + Konektor RJ-45 (RJ-11)

# Procesory

## CISC

* Complex instruction Set Computer
* Procesory s velkým množstvím instrukcí
* Důvod
  + Zachování kompatibility s předchozími modely
* Počty instrukcí dosáhly 200-300
* Instrukce jsou realizovány mikroprocesorem

## RISC

* Reduced instruction set computer
* Analýzy ukázaly že programátoři využívají jen málo instrukcí
  + 50% programu je tvořeno 3 instrukcemi
  + 75% programu je tvořeno 8 instrukcemi
* Vnikly návrhy pro procesory s menším počtem instrukcí ale budou zato rychlejší

## Pipelining

* Zřetězené zpracovávání strojových instrukcí

## Chladiče

* Procesory dosahují vysokých početních výkonů
* Potřeba veliké spotřeby energie, to znamená že se procesory zahřívají.
* Pracovní teplota 40° C až 65° C
* Schopnost chladiče odvádět teplo závisí na
  + Tepelné vodivosti použitého materiálu
  + Ploše povrchu chladiče
  + Rozdíl teploty povrchu chladiče a okolního vzduchu

# Paměťové moduly

* Paměť louží k uchování zpracovávaného programu, dat a výsledků výpočtů
* V PC tvořena paměťovými moduly
* Typy
  + SIMM – single inline memory module
  + DIMM – Dual inline memory module
    - Dnes nejpoužívanější
    - Typy
      * SDRAM, DDR, DDR2, DDR3, DDR4
  + SO-DIMM – zmenšená DIMM pro notebooky
* DDR – SDRAM
  + Data se přenáší dvakrát za jeden cyklus
  + 64-bitový
  + Velikost 256MB – 2 GB
  + frekvence: 200, 266, 333, 400, 433, 500, 550, 600.
* DDR2
  + Nástupce DDR
  + 4 přenosy dat v jednom taktu
  + 64-bitový
  + Velikost 1GB-4GB
  + běžné velikosti: 1GB – 4GB
  + frekvence: 400, 533, 667, 800, 1066.
* DDR3
  + Nástupce DDR2
  + Menší spotřeba, 8 přenosů v jednom taktu
  + 64-bitový
  + velikosti: 1GB – 4GB
  + frekvence: 800, 1066, 1333, 1600, (až 2133)
* DDR4
  + 64-bitový
  + velikosti: 1GB – 16GB
  + frekvence: 2133 .. 4133

## Parametry

* Kapacita
  + Udává se v Bytech
  + První PC měli 1MB dnes 8GB a více
* FSB – pracovní frekvence sběrnice
  + Rychlost s jakou dokáže sběrnice paměťového modulu přenášet data
  + Udává se v MHz
  + Čím větší hodnota tím je paměť rychlejší
* CAS latency
  + Udává poměr mezi vnitřní rychlostí paměti a vnějším taktem sběrnice počítače
  + Neboli prodlevu mezi jednotlivými úkony
  + Nabývá hodnot od CL2 do CL8
  + Čím větší hodnota, tím rychlejší paměť je
* ECC – error correction code
  + Paměti jsou doplněny paritními bity
  + Do nich se ukládají kontrolní součty
  + paměť je schopná opravit jednobitové chyby a detekovat dvoubitové chyby
  + Tyto paměti se používají tam, kde je potřeba zajisti vyšší bezpočetnost a stabilitu systému (servery)

# Sběrnice

## Typy

* ISA
  + Nejstarší sběrnice
  + Původní varianta 8 bitová
  + V roce 1981 vyvinuta 16 bitová verze
* VL-Bus
  + Rozšířená ISA
  + Používaná hlavně pro grafické karty a řadiče pevných disků
* PCI
  + Šířka 32 bitů (speciální verze 64 bitů)
  + Podporuje plug and play
  + PCI 2.1
    - Využívá hodinový signál 33.33 Mhz = přenosová rychlost 133 MB/s
  + PCI 2.2
    - Umožňuje hodinový signál 66.66 MHz, napájení 3.3V
  + PCI 2.3
    - Napájení 3.3V i 5V
  + PCI 3.0
    - Konečný standart, nemá napájení 5V
* AGP
  + Používá 32 bitový kanál pracující na 66MHz = datový tok 266 MB/s
  + AGP 2x = 533 MB/s
  + AGP 4x = 1066 MB/s
  + AGP 8x = 2133 MB/s
* PCI-Expres
  + Sběrnice určená pro osobní počítače jako náhrada PCI
  + Na rozdíl od ostatních využívá sériový přenos
  + Dnes používá verze PCIe 3.0

## Grafická karta

* Specializovaná část počítače jejíž úkolem je zobrazení vypočítaných informací na monitor
* Postupně byly využívány různé typy rozhraní (ISA, VL-Bus, PCI, AGP a PCIe 16x)
* Princip
  + Procesor vypočítá celý obraz a uloží do vyhrazené operační paměti, Vram
* Parametry
  + Velikost paměti
    - Ovlivňuje rozlišení a hloubku barev
  + Typ a výkon grafického procesoru
    - Ovlivňuje celkový výkon
  + Šířka datové sběrnice
    - Ovlivňuje rychlost
  + Obnovovací frekvence obrazu
    - Ovlivňuje kvalitu obrazu
  + Typy vstupů a výstupů

## Přídavné karty

* Pro nadstandartní požadavky
* Např.
  + Zvuková karta
  + Televizní karta
    - Příjem televizního vysílání
  + Satelitní tuner
    - Příjem satelitního vysílání
  + SATA-RAID
  + WIFI adaptér