

Otázka: Procesor a chipset

Předmět: Informatika

Přidal(a): Eck

Procesor a chipset

- Je jednotkou, která zpracovává téměř všechny data, informace, požadavky, úkoly, které počítač realizuje
- Mozek počítače, zajišťuje nejdůležitější funkce, řídí činnost PC
- Součástka, která umí vykonávat strojové instrukce (strojový kód) počítačového programu
- Procesor vzniká spojením řadiče a ALU vycházející z von Neumannova schématu
- Registry = důležitou součástí procesoru, kterému slouží pro ukládání mezivýpočtů
- První procesor CPU vyrobila společnost Intel
- **Základní architektura CPU se skládá z:**
 - ALU - Aritmeticko-Logické jednotky, která vykonává matematické a logické operace
 - Řídící jednotky - přesměrovává a řídí veškeré operace
 - Vnitřní paměti - uchovává data v průběhu výpočetních operací ALU (CACHE); registry - rychlé statické paměti typu RAM
- Aby byl procesor univerzálně použitelný, zpracovává tyto instrukce ve vlastním strojovém kódu
- Procesor neustále přijímá a zpracovává vstupní data od aktivních programů či aplikací
- Každý procesor obsahuje minimálně jedno jádro, ale pro zvýšení výkonu se využívají

procesory vícejádrové

- **Procesory používané v počítačích používají dvě základní architektury, které se liší zpracováváním instrukcemi:**
 - CISC - typ architektury mikroprocesorů - označení procesorů s komplexní instrukční sadou - strojové instrukce pokrývají velmi široký okruh funkcí, které by jinak šly naprogramovat pomocí jednodušších již obsažených strojových instrukcí
 - RISC - označení procesorů s redukovanou instrukční sadou, zaměřen na jednoduchou, vysoce optimalizovanou sadu strojových instrukcí
- Základní stavební jednotkou procesoru je tranzistor zapojený jako spínač, jeho úkolem je měnit stav mezi logickou nulou a jedničkou - v procesoru jich je až miliardy
- **Socket procesoru slouží k propojení procesoru se základní deskou, rozlišujeme základní dva architektury**
 - PGA - architektura, kde jsou piny zespod procesoru, které se zasouvají do socketu na základní desce
 - LGA - architektura, kde jsou piny v socketu namísto v procesoru
- Frekvence procesoru - jak rychle dokáže tranzistor v procesoru změnit stav z logické jedničky na nulu; udává se v Hz; často také označováno jako kmitočet nebo takt procesoru; frekvence je jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují výkon procesoru
- **Parametry procesoru:**
 - Rychlost - počet operací provedených za jednu sekundu; také označováno jako frekvence
 - Počet instrukčních kanálů - kolik instrukcí dovede procesor vykonat v jednom taktu
 - Šířka slova - max. počet bitů, které je možné zpracovat během jedné operace
 - Interní cache paměť - kapacita rychlé interní cache paměti - vyrovnávací paměť k ukládání mezivýpočtů
 - Počet jader - čím více jader tím dokáže procesor provádět několik operací naráz
 - Patice/socket - potřeba aby byla kompatibilní se základní deskou
- HyperThreading - technologie využívána výrobcem procesorů Intel, slouží k vytvoření z jednoho fyzického dva logické procesory a tím zrychlí výpočty
- Simultánní multithreading - technologie využívána výrobcem Procesorů Intel k zvýšení rychlosti výpočtů procesoru
- Výrobci: Intel, AMD, Samsung, Qualcomm, Apple

Čipová sada (Chipset)

- Je hlavní logický integrovaný obvod základní desky
- Jeho úkolem je řídit komunikaci mezi procesorem a ostatními zařízeními
- V dnešní době převažují čipové sady, které se dělí na dva integrované obvody
 - Severní most (North bridge)
 - Jižní most (South bridge)
- **North bridge** - nazýván obvodem MCH
 - Zajišťuje komunikaci mezi procesorem, operační pamětí, grafickou sběrnicí AGP nebo PCI Express x16 a také zajišťuje spojení s jižním mostem
 - Některé obsahují integrované grafické karty
 - Základní prvek, který určuje rychlost, druh procesorů, jejich množství a druh paměti RAM, který bude použit
 - Hraje roli pokud chceme přetaktovat procesor na vyšší frekvence z důvodu chlazení
- **South bridge** - nazýván obvodem ICH
 - Je pomalejší než severní most, umožňuje připojení periferních zařízení k základní desce
 - Obsahuje řadiče disků ATA, SATA, RAID; USB; PS/2 a řídí komunikaci na sběrnici PCI, PCI Express pro připojení rozšiřujících karet
 - Dále je připojen zvukový adaptér, paměťový obvod obsahující BIOS, integrovaný síťový adaptér

Chlazení

- Je nutné nadměrné ztrátové teplo v dostatečném množství odvést z povrchu polovodičového čipu, tedy zajistit vhodné chlazení příslušných počítačových komponent

- Zdroj, procesor, obvody čipové sady, grafická karta, pevný disk)
- Pasivní chlazení - kovová nepohyblivá součástka, která má na sobě navařená žebra pro zajištění co největší plochy z důvodu lepšího předávání tepla okolnímu vzduchu (vyrobeny buď z mědi(dražší) nebo z hliníku (levnější))
- Pro zvýšení účinnosti přenosu tepla z povrchu polovodičové součástky na chladič je ve styčných bodech nanášena teplovodivá pasta - vyplnění malých povrchových nerovností styčných ploch mezi součástkou, te které chceme odvádět teplo a chladičem (silikonové, keramické a kovové báze)
- Aktivní chlazení - prováděno proudícím vzduchem - rotující ventilátor vhání pomocí vhodně tvarovaných lopatek vzduch na pasivní část chladiče, která je v přímém kontaktu s chlazenou komponentou a odvádí od ní teplo
- Vzduch proudí do pasivu a odvádí teplo pryč - aktivní chlazení je nejčastěji používáno jako doplněk pasivního chlazení procesoru
- Heatpipe - jedná se o měděnou, nebo ocelovou trubici, která je na obou koncích zavařena nebo zapájena - uvnitř se nachází malé množství kapalné pracovní látky; při určité teplotě se začne odpařovat pracovní látka; v prostředí s nižší teplotou pára kondenzuje a vznikající kapalina je absorbována knotem za uvolnění tepelné energie
- Vodní chlazení - tvoří uzavřený okruh ve kterém chladicí médium, v tomto případě voda, obíhá ; na jedné stran se přenáší teplo z chlazené komponenty do kapaliny a na druhé straně tuto kapalinu ochlazujeme; voda dokáže odvést více tepla než vzduch

Architektury

- HyperThreading; Intel SpeedStep, AMD Cool'n'Quiet; Výcejádrové 64 bitové architektury; Integrace severního mostu čipové sady do procesoru; Technologie Turbo Boost (INTEL), Turbo Core (AMD)