

## 7. SBĚRNICE

### **Sběrnice**

Sběrnice je soustava vodičů, které zajišťují propojení jednotlivých obvodů počítače. Používají se k přenosu dat, adres, řídicích a stavových signálů. Sběrnice v PC jsou uspořádány hierarchicky podle přenosových rychlostí. Platí, že pomalejší sběrnice je vždy připojena do rychlejší. Každé zařízení v PC musí být k některé sběrnici připojeno, sběrnice jsou pak propojeny mosty (severní, jižní), které obsahují řadiče těchto zařízení.

### **Severní most**

Zajišťuje komunikaci mezi CPU , pamětí RAM(řadič paměti) také zajišťuje spojení s jižním mostem. Některé obsahují integrované grafické karty protože různé procesory a paměti vyžadují rozdílnou signalizaci, pracuje severní můstek pouze s jedním nebo se dvěma typy procesorů a zpravidla pouze s jedním typem paměti RAM

Severní most je základním prvkem na základních deskách. Určuje rychlost, druh, procesorů, jejich množství a druh paměti RAM, který bude použit.

### **Jižní most**

Je znám i jako vstupní – výstupní řadič (I/O Controller Hub) čip realizuje pomalejší funkce základní desky v počítačové architektuře se severním a jižním můstkem.

Podstatný rozdíl je, že u jižního můstku není přímo spojen s procesorem jako u severního

Podrobnější srovnání je :

- severní most je zodpovědný za úkoly, které vyžadují nejvyšší výkon proto je třeba připojen k CPU přes frontu sběrnic

- jižní most je známý jako rozbočovač I/O řadiče.

Jižní most hraje důležitou roli v tom, do jaké míry může být počítač přetaktován

- jeho frekvenci se používá jako základ pro procesor , aby si vytvořil vlastní provozní frekvenci

Zařízení jako jsou procesor, cache paměť, operační paměť a grafický adaptér (resp. grafická karta) jsou propojena tzv. lokální sběrnici. Jedná

se o nejrychlejší sběrnice na základní desce. Osobní počítače musí být navrženy tak, aby bylo možné jejich snadné rozšiřování o další zařízení (zvukové karty, síťové karty, modemy, TV karty, měřicí karty apod.). Takovéto rozšiřování je velmi často uskutečňováno pomocí tzv. rozšiřující sběrnice počítače (častěji označované pouze jako sběrnice nebo systémová sběrnice), na kterou se jednotlivá zřízení zapojují (např. PCI, PCI Express, PCMCIA, ExpressCard). Tato rozšiřující sběrnice a zapojované zařízení musí tedy splňovat určitá pravidla (standarty).

### **Parametry sběrnic:**

- a. Přenosová rychlost - určuje max. počet bitů přenesených za 1 sekundu [b/s]
- b. Šířka sběrnice - určuje počet paralelních vodičů (1, 8, 16, 32, 64, ... bitová)
- c. Taktovací kmitočet – přenos informací po sběrnici je řízen hodinovými impulsy. Počet těchto hodinových impulsů za 1 sekundu udává základní frekvenci sběrnice

rozdělení sběrnic – podle druhu přenášených signálů

- datová
- Adresová
- Řídicí a stavová

**Sériový přenos** – přenos dat postupně posílá bit po bitu pomocí sběrnice

**Paralelní přenos** – přenos dat, kde je několik bitů (8-bitů) posíláno najednou pomocí sběrnice

- z toho vyplývá, že paralelní přenos je 8x rychlejší než sériový
- ovšem je omezen délkou kabelu -> kterékoliv zpoždění na vodiči znamená nesrozumitelný znak při příjmu -> obvykle kratší jak sériový
- další je složitost, u paralelního je snadno realizována v HW, což je logickou volbou -> požaduje pouze KO na kopírování dat na datovou

sběrnici u sériového musí být nejprve převeden zpět do paralelní podoby před tím, než může být připojen přímo k datové sběrnici

\*

MCU potřebuje komunikovat s jedním se zařízením, připojených k společné sběrnici

Pouze jedno zařízení může komunikovat najednou

Při posílání signálu ze dvou zařízení (periférie) najednou dojde k jeho korupci

\*

Dekodér: