

PAMĚTI

Paměť počítače je zařízení, které slouží k ukládání programů (resp. instrukcí) a dat. Veškeré kroky spojené s operací čtení / zápis, včetně zabezpečení přenosu dat řídí paměťový řadič.

Rozdělení pamětí

Podle fyzikálního principu, kterým se realizuje dvouhodnotový stav pro zápis informace (log.0 a log.1), můžeme paměti rozdělit na:

- a) polovodičové:
 - RAM (RWM) – statické RAM (SRAM), dynamické RAM (DRAM)
 - ROM – ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash ROM
- b) paměti s pohyblivou magnetickou vrstvou (PMV) – HDD, FDD, páskové
- c) optické – CD, DVD, BluRay, HD-DVD
- d) magnetooptické - pomocí světla (laser) se mění magnetické vlastnosti materiálu

Podle závislosti na napájení:

- a) závislé - pro uchování a přístup k informacím potřebuje paměť napájecí napětí, při jeho zániku zaniká i informace
- b) nezávislé - potřebuje napětí pro činnost (čtení / zápis), ale při jeho zániku uchovává informaci

Podle přístupu do paměti:

- a) RAM (Random Access Memory) - s libovolným přístupem, doba přístupu k obsahu není závislá na umístění (adrese). Jedná se především o polovodičové paměti. Počítačové disky jsou považovány za paměti typu RAM, i když to není přesné.
- b) sekvenční - doba přístupu k obsahu je závislá na umístění, například páskové paměti.

Podle schopnosti zápisu:

- a) RWM (Read Write Memory) - Paměť pro čtení i zápis (Termín RAM obvykle označuje tento typ paměti - název RWM se neuchytil).
- b) ROM (Read Only Memory) - Paměť pouze pro čtení. Informace je do paměti uložena jednorázově při výrobním procesu, nelze ji změnit.
- c) PROM (Programmable Read Only Memory) - Paměť se vyrobí bez informace a pomocí speciálního zařízení (programátor) si ji naprogramuje uživatel. Po zápisu nelze informaci v paměti změnit.
- d) EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) – Informaci zapsanou v paměti je možné vymazat UV zářením a znovu přeprogramovat.
- e) EEPROM (Electric Erasable PROM) - Obdoba EPROM, mazání však probíhá pomocí elektrického „impulsu,“ maže se buňka po buňce. Počet zápisů je omezen - cca 100 000 přepisů.

- f) Flash ROM – Elektricky programovatelná paměť. Flash paměť uchovává informace v paměťových buňkách stejně jako DRAM a SRAM, ale současně pracuje jako pevný disk, jelikož si uložené informace zachová i po odpojení od elektrického napájení. Ve Flash paměti nemusí být informace neustále obnovovány jako v DRAM, nebo neustále pod napájením jako DRAM a SRAM aby si informace v sobě uložené uchovala.
- g) WMM (Write Mostly Memory), někdy uváděna jako WOM (Write Only Memory) - Při provozu je používána jen pro zápis, informace je čtena jednorázově na konci provozního cyklu. Mívá speciální využití (černá skříňka).

Podle určení paměti:

- a) Vnitřní paměti – registry, operační paměť, vyrovnávací paměti cache, paměti pro uložení firmware a BIOSu, atd.
- b) Vnější paměti – pevný disk, disketa, optické paměti, Flash disky a paměťové karty, páskové paměti, atd.

Obecné parametry paměti

- 1) *Kapacita* - množství informací v bajtech [B], které je možné do paměti uložit.
- 2) *Druh paměti* – polovodičová, PMV, optická
- 3) *Přístupová doba* - doba od zadání požadavku, do zpřístupnění požadované informace.
- 4) *Přenosová rychlost* - množství dat, které lze z paměti přečíst (do ní zapsat) za jednotku času. Přenosová rychlost se odvíjí od šířky propojující sběrnice (počet bitů, tedy datových vodičů) a taktovacího kmitočtu sběrnice.

$$\text{přenosová rychlost} = (\text{šířka sběrnice}) * (\text{taktovací kmitočet})$$

- 5) *Latence* – údaj souvisící s časováním polovodičových pamětí, latencí se rozumí časový prostoje, který prodlužuje dobu přístupu.
- 6) *Cena za bit* - cena, kterou je nutno zaplatit za jeden bit paměti.