

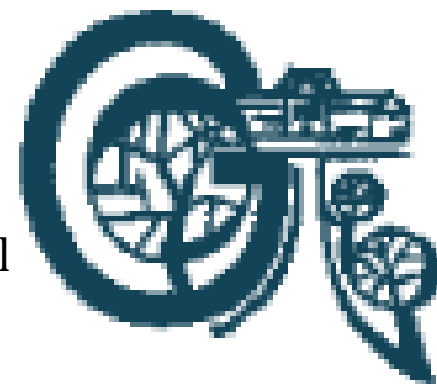


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operační paměť

EU – peníze středním školám

Didaktický učební materiál



Anotace

Označení DUMU: VY_32_INOVACE_IT1.07

Předmět: Informatika a výpočetní technika

Tematická oblast: Úvod do studia informatiky, konfigurace počítače

Autor: Ing. Tomáš Dudek

Datum vytvoření: 12. 6. 2013

Ročník: 1. ročník

Škola: Gymnázium Polička

Popis výukového materiálu: Prezentace popisuje operační paměť počítače, typy operační paměti a jejich parametry. Nakonec studenti procházejí internetové obchody, aby měli přehled o parametrech a cenách operačních pamětí, které jsou v současné době na trhu.

Operační paměť

- RAM – Random Access Memory – paměť s přímým přístupem
- ukládají se do ní právě zpracovávaná data
- po zapnutí počítače se do ní načítá značná část OS
- po vypnutí počítače se celá vymaže – proudově závislá
- vkládají se do speciálních paměťových slotů na základní desce – běžně je na základní desce 1 – 4 paměťový slot

RAM vs. HDD

- Data nelze zpracovávat přímo na pevném disku – je pomalý.
- RAM je mnohem rychlejší než HDD – RAM odezva v nanosekundách u HDD v milisekundách.
- Všechny otevřené soubory a spuštěné programy se načtou z HDD do RAM. Tam s nimi procesor pracuje. Jakmile je zavřeme, jsou uloženy zase na HDD.

Parametry

- Kapacita – velikost
 - nyní v jednotkách GB (1x1 GB – běžně 2 x 4 GB, u serverů celkem až desítky GB)
 - do RAM se musí vejít OS, spuštěné programy, zpracovávaná data
- Pracovní frekvence – rychlost
 - nyní stovky MHz (400 – 2800 MHz)
 - frekvence procesorů se zvyšovala mnohem rychleji než frekvence operační paměti – proto je mezi procesor a operační paměť umístována vyrovnávací cache paměť

Moduly operační paměti

- SIMM – Single Inline Memory Module
 - zastaralé, už se nepoužívají
 - standardně 32 bitové (72 pinové)
- DIMM – Dual Inline Memory Module
 - dvouřadé, „dva SIMM na jedné desce“
 - má na obou stranách samostatné elektrické kontakty, zatímco kontakty na SIMM byly zdvojené (na obou stranách stejné)
 - standardně 64 bitové
 - u notebooků SODIMM – velikostně přizpůsobený DIMM
- RIMM (Rambus Inline Memory Module)
 - pouze 16 bitů, ale výrazně rychlejší
 - typ RDRAM – neprosadily se

DIMM – typy paměti

- SDR (Single Data Rate)
 - cca 16 – 512 MB, cca 66 – 133 MHz
- DDR (Dual Data Rate)
 - kapacita až 2 x 1 GB, rychlost až 400 MHz
- DDR 2
 - kapacita až 2 x 8 GB, u serverů až 8 x 8 GB, rychlost až 800 MHz
- DDR 3
 - kapacita až 4 x 8 GB, pro velmi náročné nasazení 8 x 8 GB, pro servery až 3 x 32 GB, rychlost až 2800 MHz

Úkoly

Navštivte vybraný internetový obchod, prohlédněte si fotky a pokuste se o základní zmapování současného trhu s operační pamětí:

- hlavní firmy vyrábějící operační paměti
- přibližný poměr zastoupení jednotlivých typů (DDR, DDR2, DDR3)
- v jakém intervalu se nejčastěji pohybuje kapacita jednotlivých typů
- jakou hodnotu přibližně má rychlost jednotlivých typů
- najděte aspoň jednu operační paměť pro servery a porovnejte jeho parametry s parametry běžných operačních pamětí
- pokuste se o řádové porovnání cen operačních pamětí v závislosti na výše uvedených parametrech

Zdroje

- Navrátil P. S počítačem nejen k maturitě 1. díl. 7. vydání. ISBN: 978-80-7402-020-9
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/RAM> [2013-06-12]
- <http://www.czc.cz/operacni-pameti> [2013-06-12]
- <http://www.svethardware.cz/slovník/> [2013-06-12]