



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary
Sabinovo náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: Ing. Hana Šmídová

Název materiálu: VY_32_INOVACE_15_HARDWARE_S1

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast: **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

Datum tvorby: 21. 6. 2013

Datum ověření: 10. 10. 2013

Klíčové slovo: hardware, RAM

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1. ročníku oboru Stavebnictví a slouží k výkladu a procvičování dané látky. Žáci se seznámí s výukovým materiálem na téma: Paměť typu RAM.

HARDWARE – PAMĚŤ RAM

PROBÍRANÁ TÉMATA

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE
2. POPIS
3. PRINCIP FUNGOVÁNÍ



1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Zapnutý počítač zpracovává v každém okamžiku (a to i když s ním zrovna nepracujeme) statisíce informací. Každý pohyb myši, stisknutá klávesa, bliknutí kurzoru, každá zobrazená čárka na monitoru, to je obrovské množství údajů, které musí počítač prakticky pořád od okamžiku zapnutí až po vypnutí zpracovávat.

Pokud by počítač při výpočtech pracoval pouze s daty umístěnými na pevném disku, byla by rychlost počítače omezena pouze na rychlost ukládání a načítání mezivýsledků z pevného disku (který je pro tyto operace pomalý). V takovém případě by nepomohl ani ten seberychlejší procesor, neboť by systém musel čekat, až si disk danou informaci přečte nebo uloží.

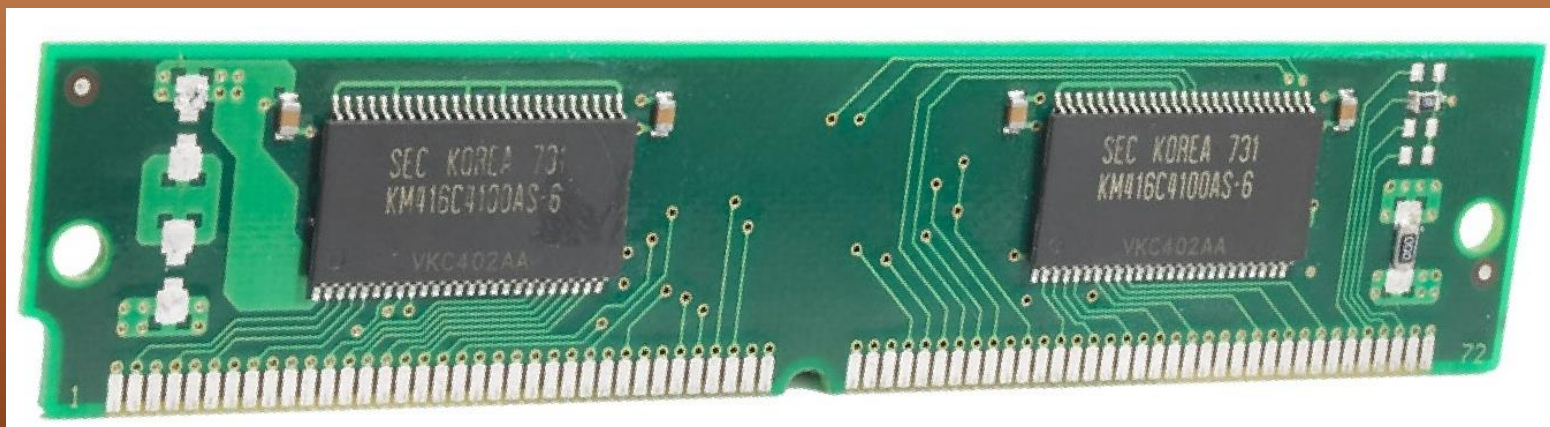
1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Pro účely rychlého přístupu k aktuálně potřebným datům existuje tzv. **operační paměť RAM - Random Access Memory**. Jedná se o elektronickou paměť, která je **velmi rychlá**, a stačí tedy k načítání a ukládání dat mikroprocesoru. Paměť RAM slouží k ukládání a načítání informací, které počítač často potřebuje a s nimiž často pracuje. Do operační paměti se ukládají právě zpracovávaná data, část operačního systému a jiné operativní informace.

Paměť RAM je proudově závislá. To znamená, že její obsah se po vypnutí počítače nebo po restartu vymaže.

2. POPIS

Paměti RAM jsou vyráběny v několika typech tzv. paměťových modulů. Jedná se o ploché destičky s plošnými spoji, které na svém povrchu nesou čipy s již konkrétním paměťovým obvodem. Zastaralé **SIMM** moduly (Single Inline Memory Module) se již nepoužívají, jsou to paměťové moduly starých počítačových sestav, které již prakticky vymizely.



2. POPIS

V současnosti se používají především tyto dva typy paměťových modulů - **DIMM (Dual Inline Memory Module)** a **RIMM (Rambus Inline Memory Module)**:

DIMM moduly jsou dvouřadé 168pinové paměťové moduly. Paměťové čipy jsou po stranách modulu. Používají se u **typů pamětí SDRAM a DDR SDRAM.**

184pinové paměťové moduly RIMM se používají u **pamětí typu RDRAM.** Jedná se o rychlejší operační paměť, než je SDRAM, je však podstatně dražší. Tyto typy pamětí využívá řada základních desek sestav založených na architektuře procesoru Pentium 4. Nicméně zájemce o počítač s procesorem Pentium 4 má rovněž možnost výběru základní desky, která podporuje typ paměti SDRAM.

2. POPIS

Jednotlivé typy pamětí a jejich použití u dané sestavy počítače velmi úzce souvisí s typem sběrnice) základní desky. Pomocí ní komunikuje procesor právě s operační pamětí a dalšími zařízeními základní desky. Pracuje na frekvenci 400, 533 až 800 MHz (např. u technologií založených na procesorech Pentium 4). Typ paměti tedy musí odpovídat danému typu základní desky a výkonostním parametrům jejich jednotlivých součástí. Není tedy možné do sestavy počítače nahodile instalovat namátkově vybrané paměťové moduly. Nezkušeným uživatelům rozhodně doporučuji obrátit se s výměnou či doplněním paměťových modulů na servisní středisko.

3. PRINCIP FUNGOVÁNÍ

Uvnitř paměťového čipu je miniaturní matice mnoha paměťových buněk — elektronických prvků tvořených miniaturními kondenzátorky. Každá paměťová buňka může nabývat hodnot 1 nebo 0, což vyjadřuje jeden bit, a je tedy konkrétním nosičem informace. Osm takových buněk pak tvoří jeden byte (čty bajt). Jednotlivé paměťové buňky jsou uspořádány do jakési sítě tak, že každá paměťová buňka je napájena jedním vodičem ve svislém a jedním vodičem ve vodorovném směru. Tak lze každou paměťovou buňku snadno ovládat (číst její stav a měnit jej).

3. PRINCIP FUNGOVÁNÍ

Paměťové moduly se vkládají přímo na základní desku do speciálních konektorů — tzv. **paměťových bank**. U současných sběrnic jsou k dispozici obvykle 2 až 4 konektory (banky, sloty) pro vložení paměťových modulů.

Důležitým parametrem paměťového modulu je jeho **kapacita**. Ta může být u běžně prodávaných paměťových modulů na úrovni 128 MB, 256 MB, 512 MB či 1 GB. Podle toho, kolik paměťových modulů a v jaké kapacitě je vloženo do základní desky, taková bude celková kapacita paměti RAM počítače.

POUŽITÉ ZDROJE

Obrázky:

<http://lekceict.phorum.cz/obr/hardware/simm.jpg>

<http://lekceict.phorum.cz/obr/hardware/rdram.jpg>

Literatura:

NAVRÁTIL, Pavel. *S počítačem nejen k maturitě*. Česká Republika: Computer Media s.r.o., 2007, ISBN 987-80-7402-020-9.