



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_13_HARDWARE_S1

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast: **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

Datum tvorby: 19. 6. 2013

Datum ověření: 1. 10. 2013

Klíčové slovo: hardware, procesor

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: Procesory.

HARDWARE – PROCESOR

PROBÍRANÁ TÉMATA

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE
2. POPIS
3. VÍCEJÁDROVÉ PROCESORY
4. UMÍSTĚNÍ
5. CHLAZENÍ



1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Procesor též **CPU** (*Central Processing Unit*) je základní součástí počítače. Jde o velmi složitý, který vykonává strojový kód uložený v operační paměti počítače. Strojový kód je složen z jednotlivých strojových instrukcí počítačových programů nahraných do operační paměti. Často jde o operační systém nebo spuštěné programy, které se nahrávají do paměti z disku, jednoduché jednoúčelové počítače mohou přímo vykonávat program uložený výrobcem systému do nevolatilní paměti (např. FLASH).

V minulosti byl procesor realizován na jedné nebo spíše více deskách plošných spojů, které obsahovaly integrované obvody nízké nebo střední integrace. V současnosti se používají prakticky výlučně **mikroprocesory**, což jsou procesory realizované v jednom nebo v několika integrovaných obvodech s vysokou až extrémně vysokou integrací. Jádro jednoduchých 8bitových mikroprocesorů se skládá z 5 až 10 tisíc hradel, současné procesory pro smartphony a PC mohou obsahovat desítky i stovky milionů hradel.

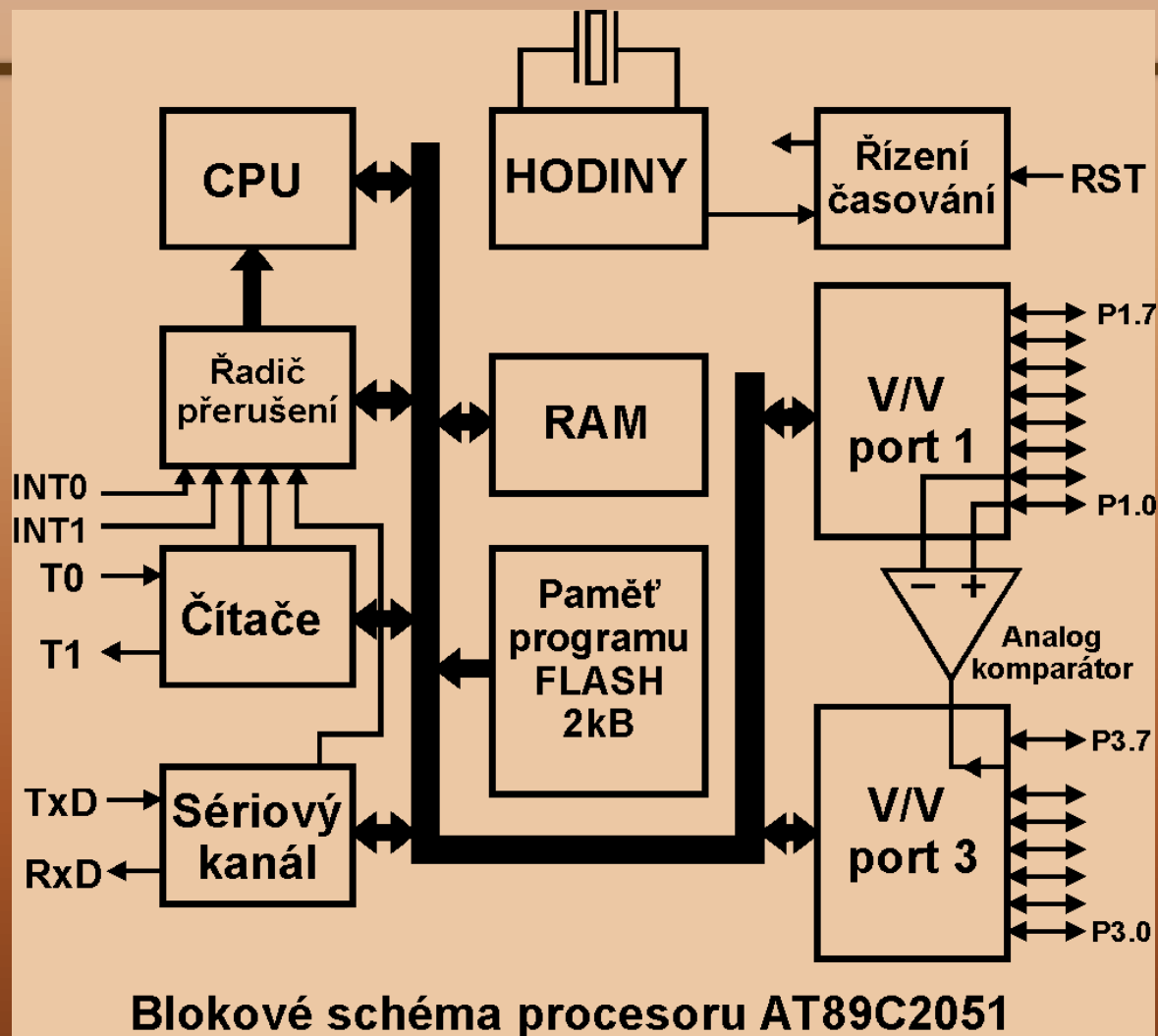
1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

První mikroprocesory byly vyvinuty okolo roku 1971.

Moderní procesory jsou rozsáhlé integrované obvody, které mohou zabírat několik centimetrů čtverečních, mít stovky pinů a obsahovat desítky nebo stovky milionů hradel. V osobních počítačích a malých pracovních stanicích bývá procesor realizován jako integrovaný obvod umístěný na základní desce počítače.

Velké počítače mohou obsahovat celá procesorová pole. Používají se distribuované výpočty, které řeší simulace a matematické problémy propojením většího počtu procesorů. Některé superpočítače používají vektorové procesory, skládající se z většího počtu paralelních výpočetních prvků, z nichž žádný není považován za centrální či hlavní.

2. POPIS



2. POPIS

Nejčastěji používaným vyjádřením rychlosti procesoru je takt procesoru (**taktovací frekvence**). V jednom taktu jsou uvnitř procesoru provedeny přesně definované operace. Kvůli různým technikám zvýšení výkonu však již dnes není frekvence rozhodujícím faktorem a nelze ji využít jako srovnání ani mezi kompatibilními procesory různých výrobců.

Skutečnou rychlost procesu je kombinace taktovací frekvence a dalších jeho vlastností.

U současných procesorů je taktovací frekvence udávána v GHz. Například procesor s taktovací frekvencí 3 GHz zvládne zpracovat zhruba 3 000 000 000 instrukcí za sekundu

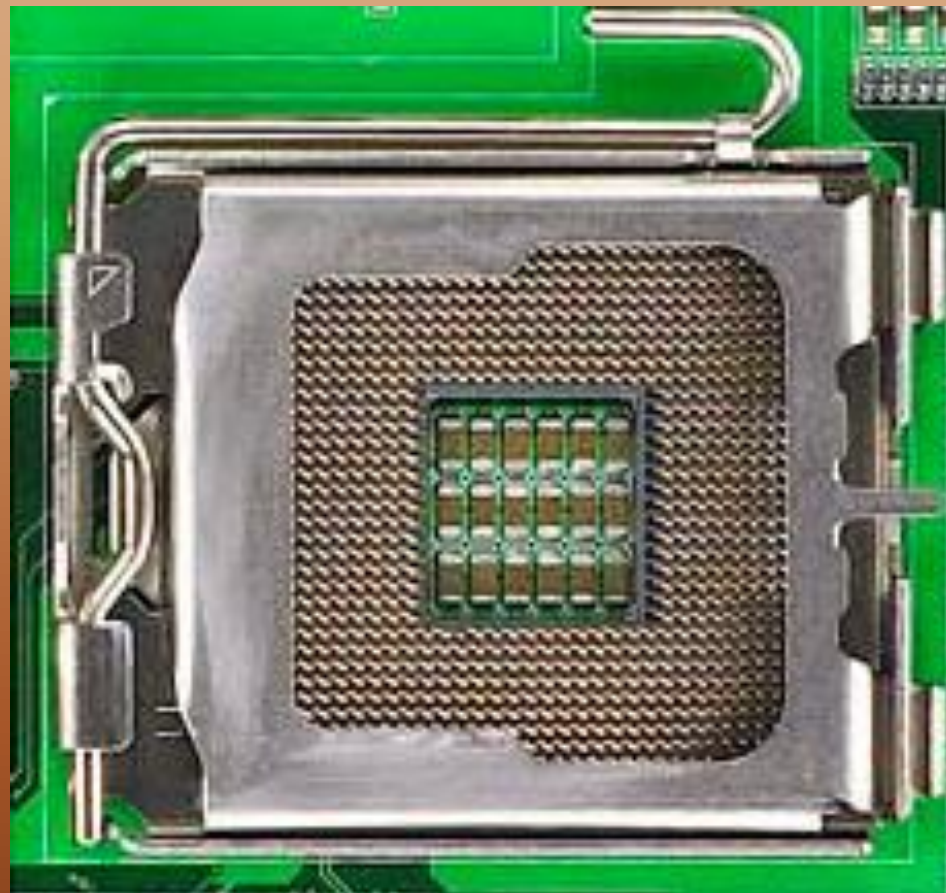
3. VÍCEJÁDROVÉ PROCESORY

Výkon a taktovací frekvence procesorů se nemůže zvyšovat donekonečna. Současný vývoj procesorů dosáhl tak obrovského růstu, že se přiblížil maximální možné hranici vyrobitelnosti. Navíc procesory s extrémně vysokou taktovací frekvencí vyvíjely příliš mnoho tepla a spotřebovaly velmi mnoho energie, což také není úplně optimální.

Proto se inženýři soustředili na vývoj tzv. vícejádrových procesorů. Procesory s dvěma výpočetními jádry dnes prakticky vytlačily jednojádrové modely a staly se neodmyslitelným základem nových počítačů. Vedle nich tu potom existují ještě mnohem dražší čtyřjádrové, tvořící momentální špičku výkonnostního pelotonu. Největší předností procesorů s více jádry je schopnost počítat paralelně více úkolů. Čím větší počet jader, tím lepší je tento předpoklad. Anglický termín pro paralelní výpočet a práci obecně „multitasking“ vytváří nejpádnejší důvod k pořízení čtyřjádra do počítače.

3. UMÍSTĚNÍ

Procesor se vkládá přímo do základní desky do speciálního konektoru, nazývaného socket. (patice). Patice neboli Socket či Slot je konektor na základní desce určený pro připojení procesoru. Původně osobní počítače IBM PC obsahovaly stejné patice pro procesory. Dnes již každá základní deska obsahuje určitý typ socketu. Do něj pak lze vložit pouze takový typ procesoru, který danému socketu odpovídá.

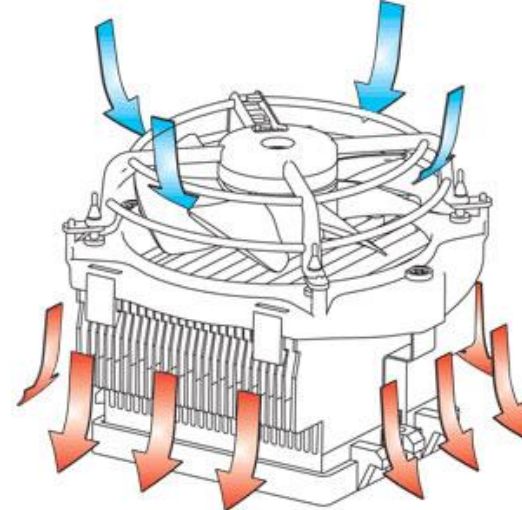


4. CHLAZENÍ PROCESORŮ

Dnešní procesory bez chladiče nemohou existovat, přestože jsou napájeny stále nižším napětím. Za několik vteřin bez chlazení se procesor dokáže zahřát natolik, že může dojít k jeho poškození. Kvalitnější modely procesorů obsahují teplotní čidlo, které při kritické teplotě činnost procesoru zastaví. Z výše uvedeného důvodu proto používáme chladiče.

Chladiče lze obecně rozdělit na **pasivní** a **aktivní**. Pasivní chladič nepotřebuje žádné napájení. Tvoří ho většinou měděný, složitě tvarovaný výlisek, který umísťujeme na čip, který chceme chladit. Teplo z povrchu čipu přechází do chladiče a ten se okolním vzduchem ochlazuje. Tento způsob chlazení se dříve využíval u starých méně výkonných procesorů, dnes se uplatňuje především jako chlazení procesoru grafických karet, nebo paměti grafické karty.

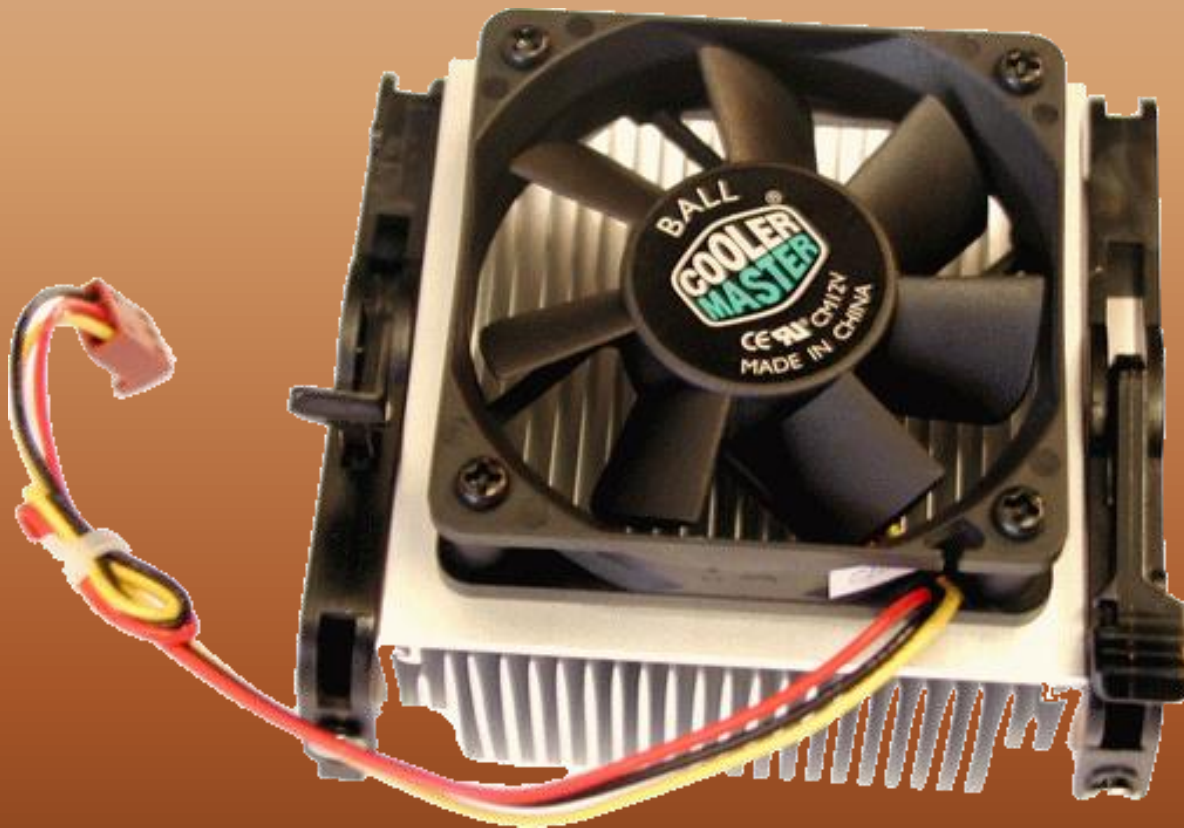
4. CHLAZENÍ PROCESORŮ



Aktivní chladič má navíc **ventilátor** vytvářející proud vzduchu, který ochlazuje pasivní chladič. Tímto způsobem se dnes chladí všechny typy procesorů a některé výkonné grafické karty. Ventilátor samozřejmě potřebuje ke své činnosti napájení. Většina ventilátorů je také vybavena snímačem otáček, díky němuž můžeme sledovat a řídit otáčky větráčku.

Chladič se na procesor připojuje nasunutím, nebo přilepením prostřednictvím tepelně vodivé pasty (poté se musí ještě uchytit nebo přišroubovat). Investicí do kvalitního chladiče rozhodně nic neztratíme – naopak, můžeme získat větší stabilitu procesoru, zvláště při přetaktování na vyšší frekvenci. Aby chladič fungoval, musíme jej připojit k napájení. Chladiče určené pro nové procesory se připojují do konektoru na základní desce.

4. CHLAZENÍ PROCESORŮ



chladič pro procesor
Intel Pentium 4

POUŽITÉ ZDROJE

Obrázky:

http://noel.feld.cvut.cz/vyu/scs/prezentace98/atmel/Images/Blok_sch.gif

http://www.balans.az/file/pic/news/it/733px-Intel_80486DX2_bottom.jpg

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fe/LGA771.png>

http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/fyzika/prof/Tesar/diplomky/pruvodce_hw/komponenty/zakladni/procesor/chlazenivetrak.gif

http://pctuning.tyden.cz/ilustrace3/stach/chlazenivairflow_alpine.jpg

Literatura:

<http://www.pcporadenstvi.cz/pruvodce-pocitacem-aneb-sestaveni-pc-1-2>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1kladn%C3%AD_deska

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