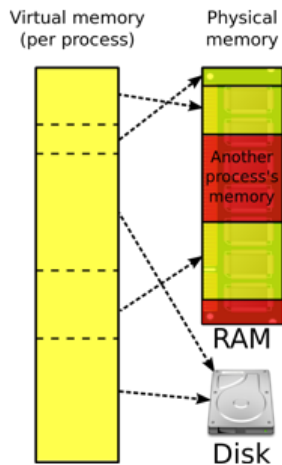


M13 Paměť

#technicke_vybaveni_pocitacu

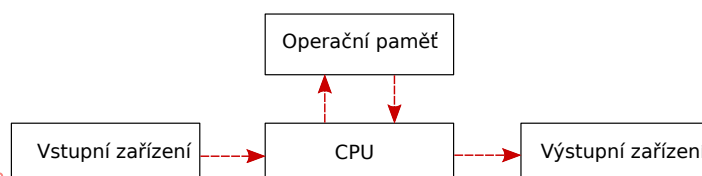
- fyzická zařízení určená k ukládání programů nebo dat pro okamžitou nebo trvalou potřebu
- rozdělení fyzických zařízení
 - vnitřní - RAM
 - vnější - ukládání programů a dat
- vnitřní paměť uložená v vnější se nazývá "virtuální" paměť (*nebo swap*)



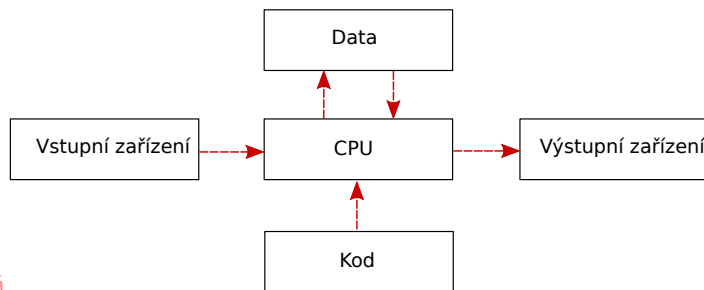
- energetické rozdělení
 - nezávislé - Flash (vnější i vnitřní), ROM/PROM/EPROM/EEPROM (pro uložení firmware)
 - závislé - vnitřní paměť DRAM a vyrovnávací (SRAM)
- paměťové médium popisuje vnější paměť jako je např.: magnetopáska, optický disk (CD/DVD)

Operační paměť

- slouží k ukládání dat po dobu běhu programu
- přístup k op je rychlejší než přístup k vnější paměti
- procesor pomocí adresy vybírá požadovanou buňku
- paměť je spojena s procesorem pomocí rychlé sběrnice; mezi op a procesor se vkládá ještě [cache](#)
- dnes realizována jako polovodičová paměť typu RAM; ztrácí informace při odpojení napájení; obsah paměti je třeba občerstvovat čtením všech řádků
- je spravován operačním systémem
- uchovává kód programů (kód procesů a jejich mezivýsledky), základní datové struktury kernelu, atd.
- Fyzický adresový prostor (*FAP*) paměti je souvislý prostor paměťových buněk určité velikosti (1, 2, 4 nebo 8 bytů); buňky jsou lineárně adresovány adresami pevné délky; velikost buňky je dána délkou adresy (adresa n bytů; buněk 2^n); celý FAP nemusí být vyplněn; některé bloky se mohou objevit vícekrát;
- správa paměti
 - přidělení paměť. regionu na požádání procesu
 - uvolnění regionu na požádání procesu
 - udržení informace o obsazení adresového prostoru
 - zabránění přístupu procesu k paměti mimo jeho přidělený region
 - podpora střídavého běhu více procesů
- architektury



- [Von Neumannova](#)



- [Harvardská](#)
- metody správy
-

Paměť cache

- součást, která uchovává často používaná data a tím zrychluje přístup k nim
- od bufferu se liší tím, že data uchovává (buffer je jen přestupní bod)
- je tvořena rychlejší a dražší pamětí → menší velikost (než úložný prostor ke kterému zrychluje přístup)
- lze ji najít
 - hardwarově - v mikroprocesorech, pevných discích; tvořena paměťovými obvody
 - softwarově - v operační paměti; řízena jádrem OS; vytvořená programově
- vynalezena v 1. pol. 60. let 20. st.
- př.: cache webového prohlížeče uchovává objekty (obrázky aj.; neměnné) pro rychlejší načtení při otevření stránky - nestahují se znovu z internetu

softwarová

- obvykle jako vyrovnávací paměť pro pomalé vnější paměti (pevný disk počítače)
- OS se snaží často používané informace ukládat do cache v co nejvýhodnějším pořadí
- je přidělena dynamicky - podle množství volné paměti a potřeb systému
- rizikem je nepředvídatelný výpadek napájení
 - stav datových souborů na disku není vždy aktuální a musí se synchronizovat s obsahem cache
 - proto OS vyžadují před vypnutím proces **shutdown** který korektně ukončí procesy systému a uloží obsah diskového cache do souborů na disku
 - před odpojením je důležité odmountovat vyměnitelná média jinak může dojít k poškození souborového systému
 - moderní systém se snaží problém eliminovat zapomocí žurnálů

hardwarová

- v řídicích jednotkách vyrovnává rozdíl mezi nepravidelným předáváním/přebíráním dat sběrnici a pravidelným tokem dat do/z magnetických hlav
- obvod je tvořen z tranzistorů a její funkcí je vyrovnávat rozdílnou rychlost mezi procesorem a operační pamětí
- vyšší rychlostí lze dosáhnout použitím kvalitnějších tranzistorů a položením blíže k procesoru

Paměť flash

-

EEPROM

-

Paměťová buňka

statická

-

dynamická

-

Přehled trhu

-

Klopné obvody

-

Registry

-

Latence

-

Volatilita

-

Přepisovatelnost

-

Synchronní a asynchronní