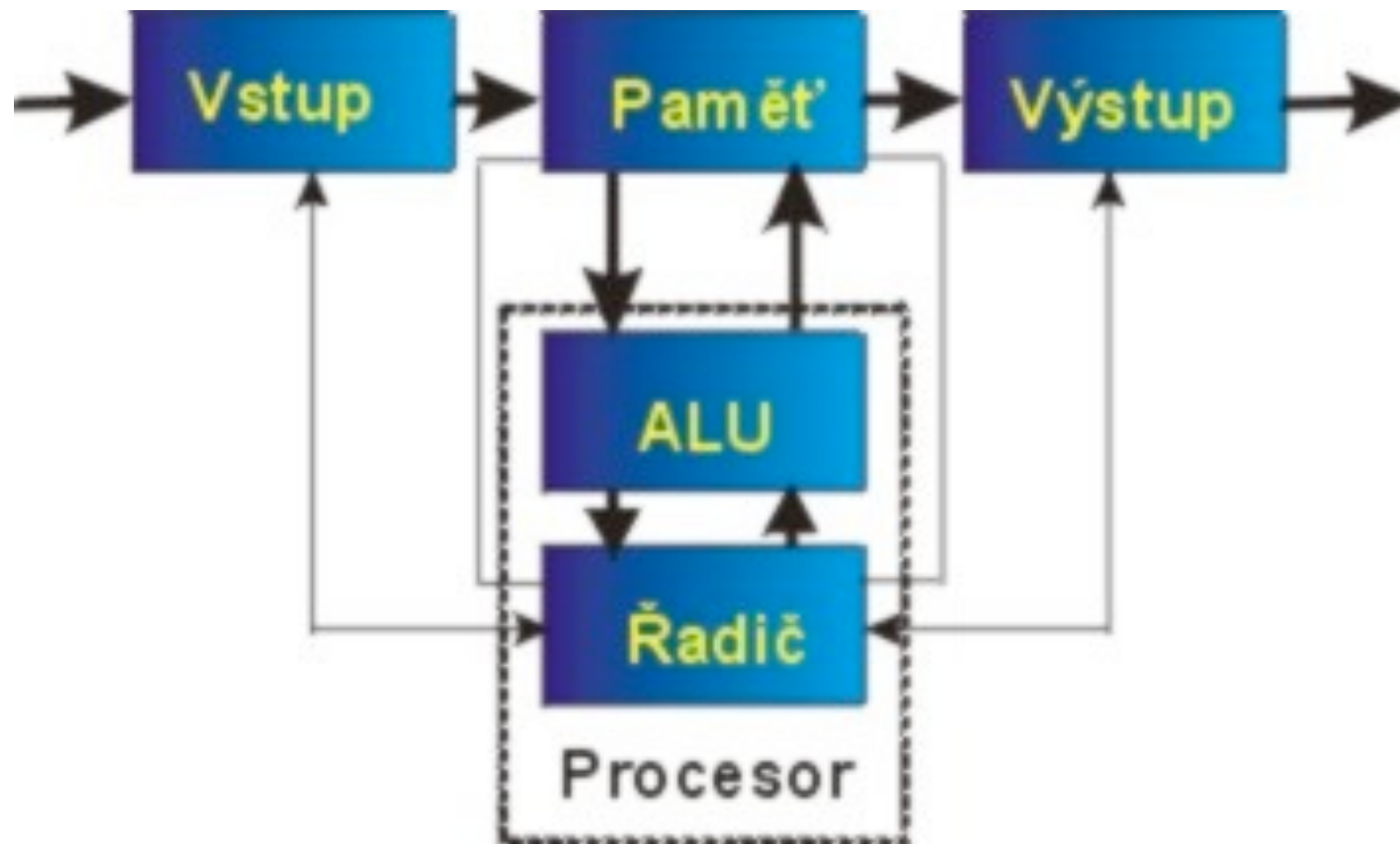


Polovodičové paměti

Mgr. Rostislav Fojtík, PhD.
Katedra informatiky a počítačů
Přírodovědecká fakulta
Ostravská univerzita v Ostravě

Neumannovo schéma počítače



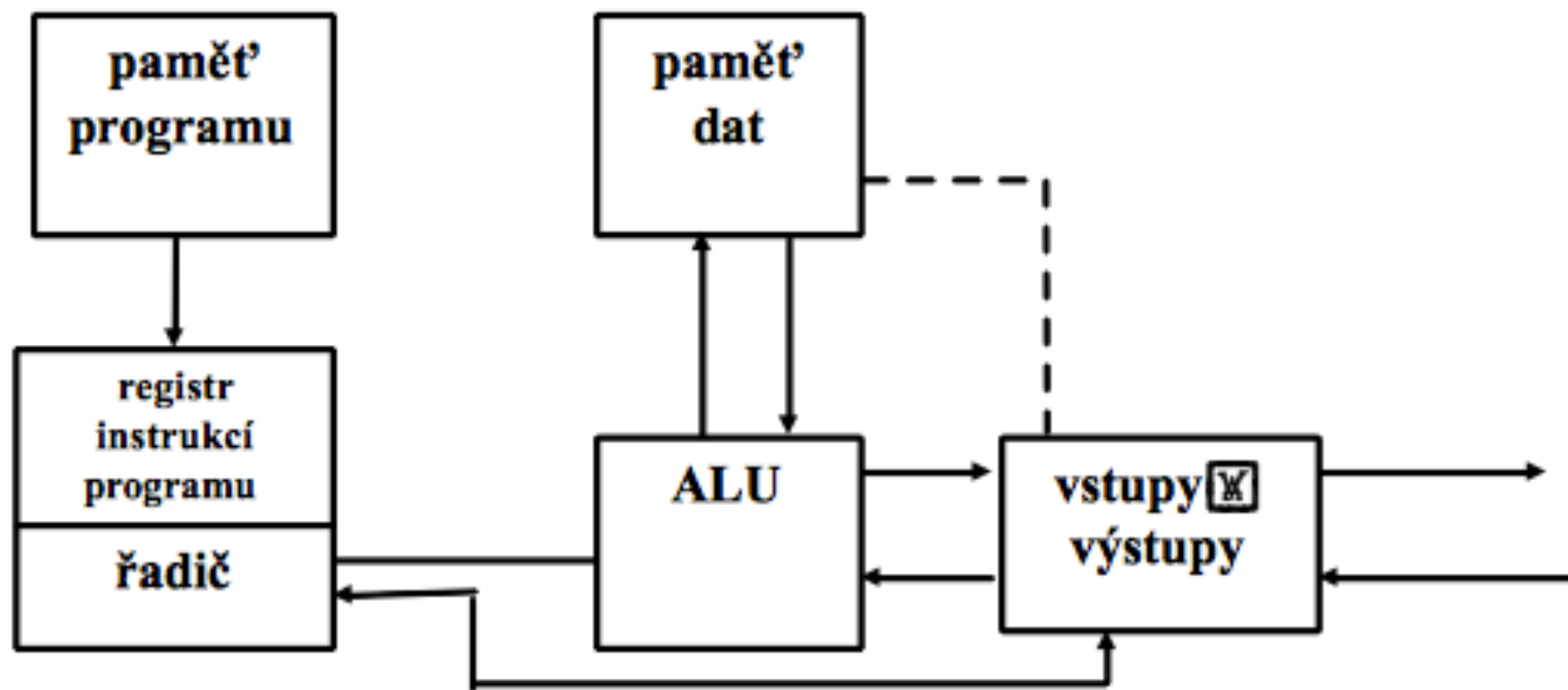
Neumannovo schéma počítače

- do operační paměti se pomocí vstupních zařízení přes ALU umístí program pro provedení výpočtu
- do operační paměti se pomocí vstupních zařízení přes ALU umístí data, se kterými program bude pracovat
- provede se výpočet v ALU, která je řízená řadičem. Mezivýsledky jsou ukládány do paměti.
- po provedení výpočtu jsou výsledky poslány na výstupní zařízení

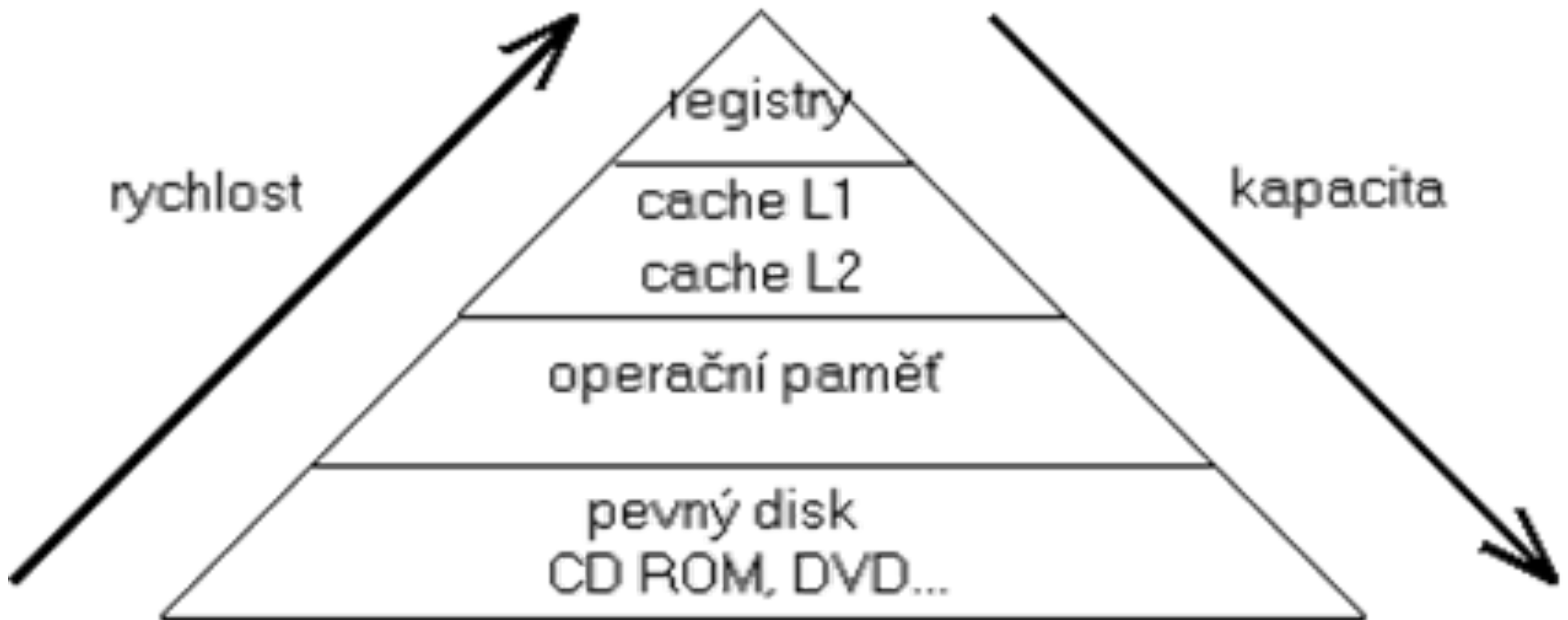
Odlišnosti dnešních počítačů:

- možnost umístění v počítači více procesorů
- multitasking (paralelní zpracování více programů)
- program se nemusí do paměti zavádět celý, ale po částech
- existují vstupně-výstupní zařízení

Harwardská koncepce

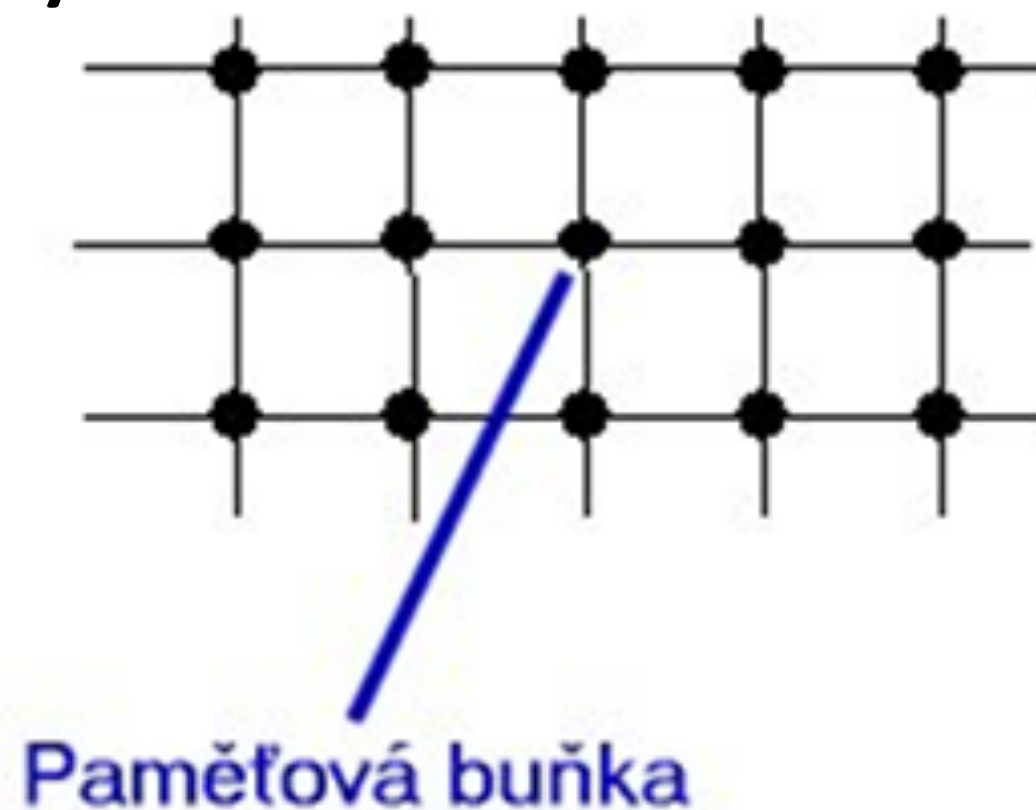


Paměti v počítači



Polovodičové paměti

- adresové vstupy
- datové vstupy a výstupy
- řídicí vstupy
- napájecí vstupy



Polovodičové paměti

ROM x RAM

Polovodičové paměti

ROM x RAM

- ROM - paměť nepotřebuje energii pro uchování informací

Polovodičové paměti

ROM x RAM

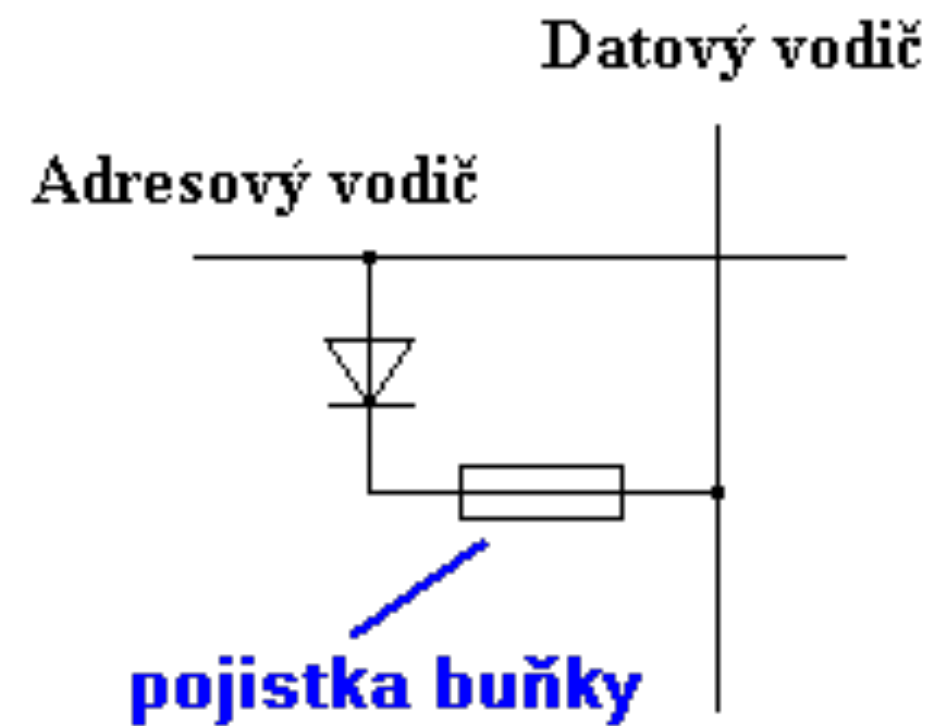
- ROM - paměť nepotřebuje energii pro uchování informací
- RAM - paměť potřebuje energii pro uchování informací

Paměti ROM

- ROM - permanentní paměť
- PROM (Programmable ROM)

Paměti ROM

- ROM - permanentní paměť
- PROM (Programmable ROM)



Paměti ROM

- EPROM (Erasable Programmable ROM)
 - mazání UV zářením
 - zápis a čtení el. proudem

Paměti ROM

- EPROM (Erasable Programmable ROM)
 - mazání UV zářením
 - zápis a čtení el. proudem



Paměti ROM

- EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)
 - zápis a čtení i mazání elektrickým proudem
 - před zápisem je nutno paměť vymazat
 - využití - například pro uložení firmware

Paměti ROM

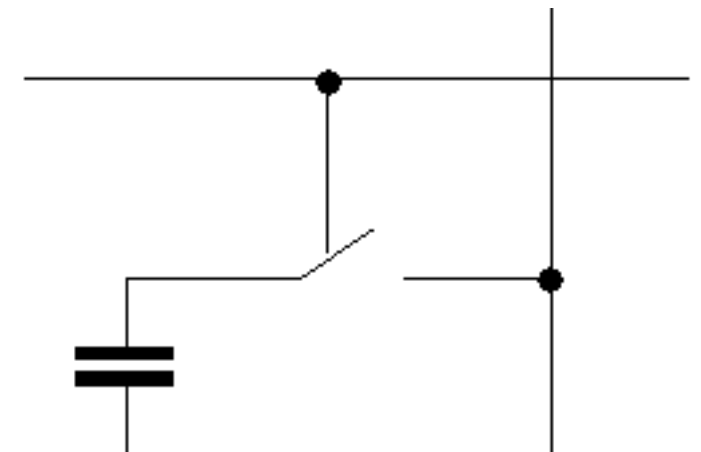
- Flash
 - programovatelná po blocích
 - využití:
 - paměťové karty (SD, CF, MS, xD...)
 - USB Flash disky
 - SSD

Paměti RAM

- Dynamická RAM
 - nutno pravidelně obnovit informaci - refresh
 - operační paměť
 - DRAM - SDR, DDR, DDR2, DDR3

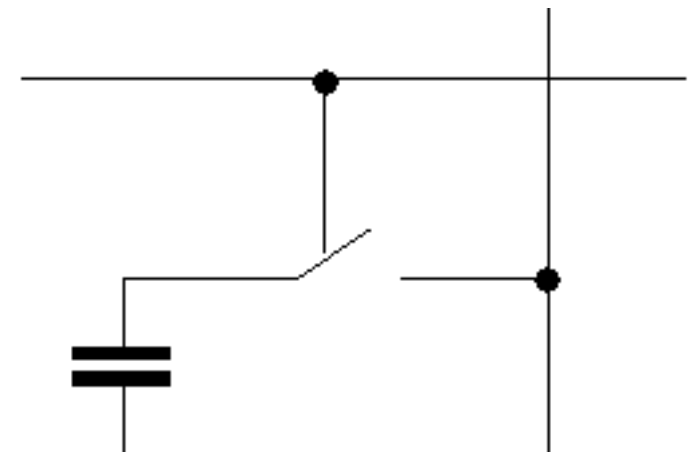
Paměti RAM

- Dynamická RAM
 - nutno pravidelně obnovit informaci - refresh
 - operační paměť
 - DRAM - SDR, DDR, DDR2, DDR3

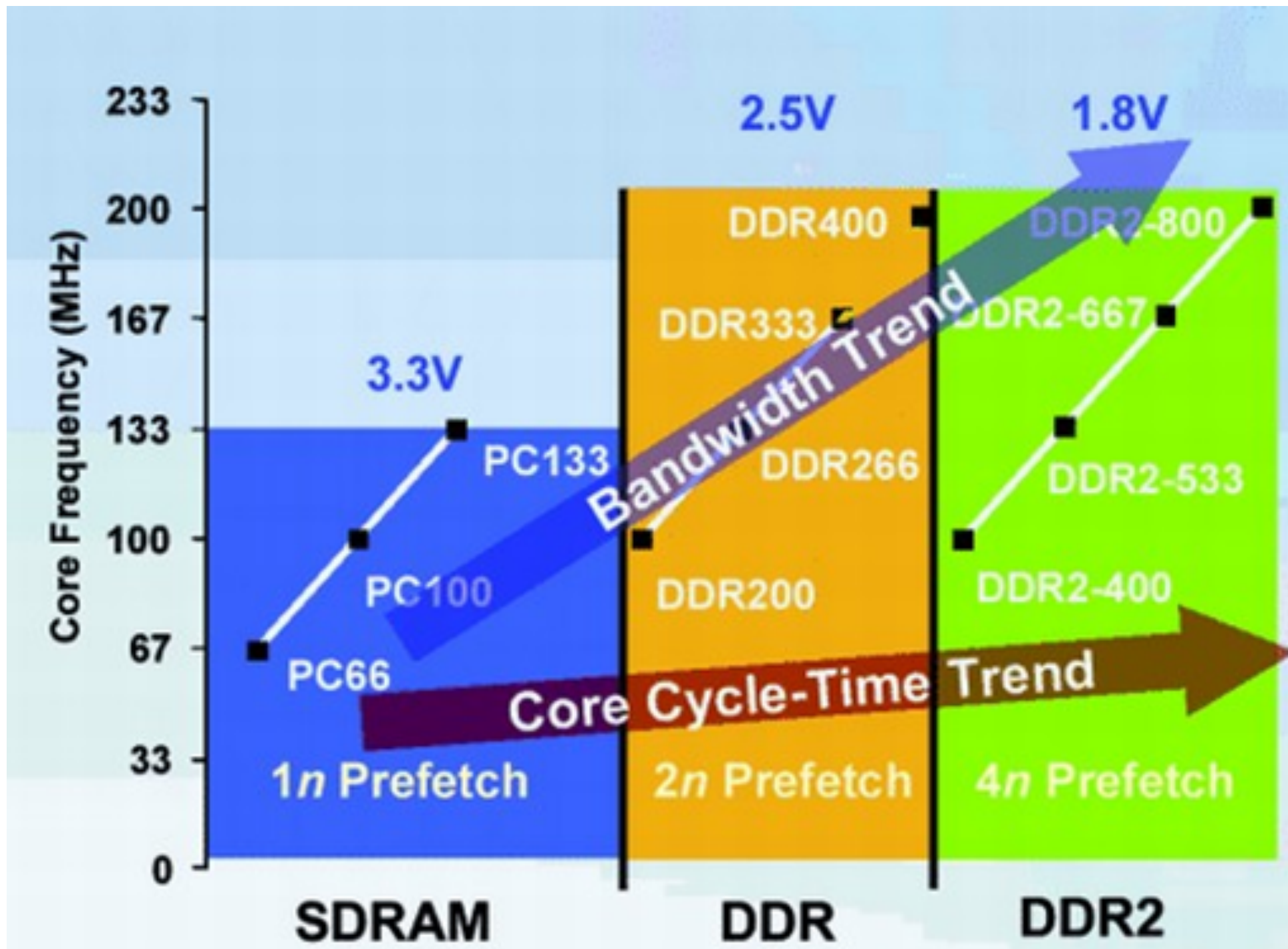


Paměti RAM

- Dynamická RAM
 - nutno pravidelně obnovit informaci - refresh
 - operační paměť
 - DRAM - SDR, DDR, DDR2, DDR3



DRAM

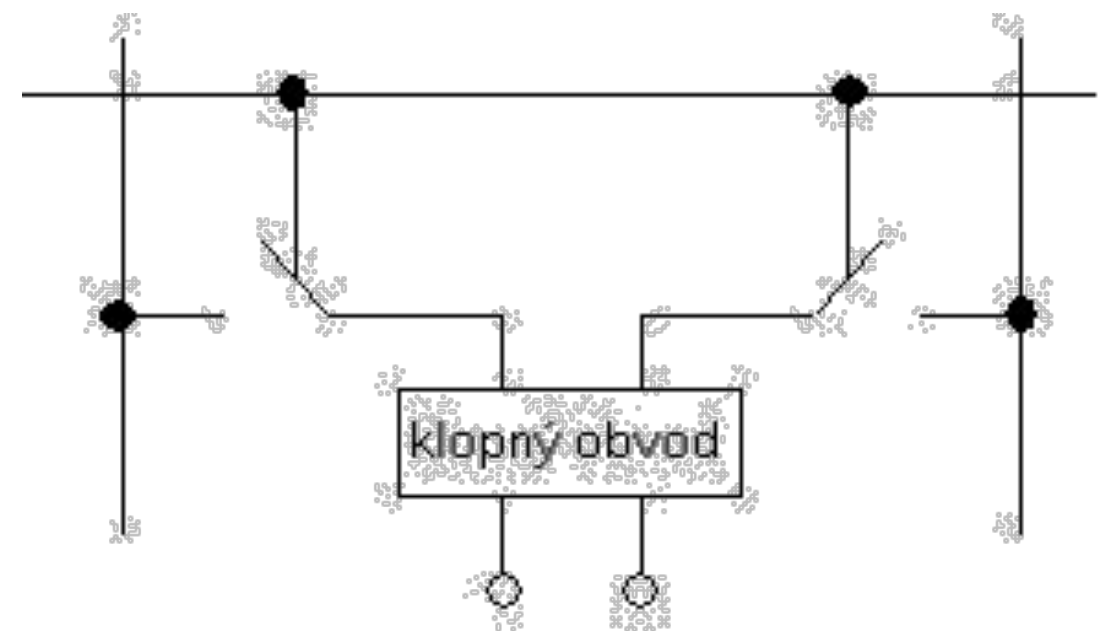


Paměti RAM

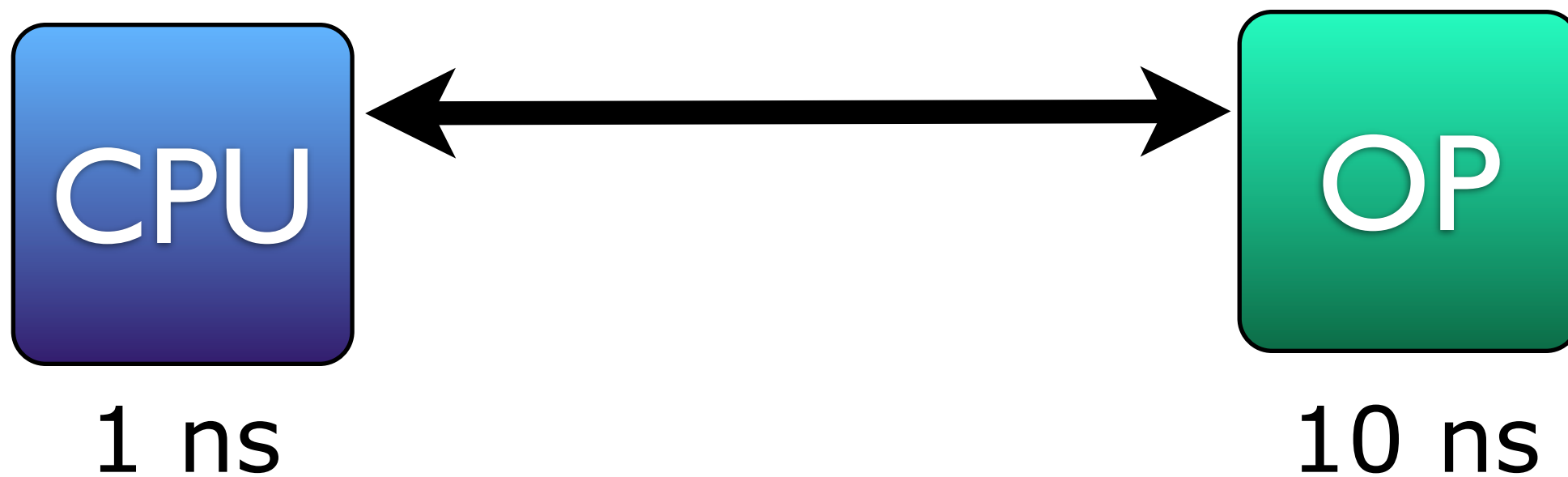
- Statická RAM
 - bistabilní klopné obvody
 - Cache paměť
 - rychlejší než DRAM

Paměti RAM

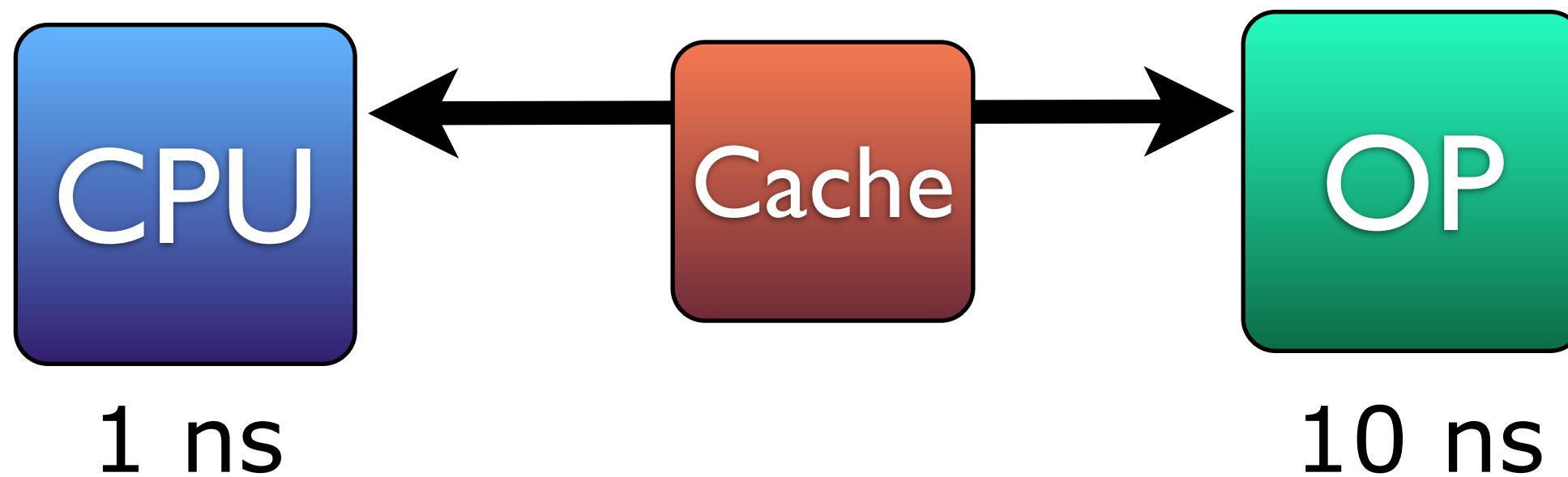
- Statická RAM
 - bistabilní klopné obvody
 - Cache paměť
 - rychlejší než DRAM



Cache paměť



Cache paměť

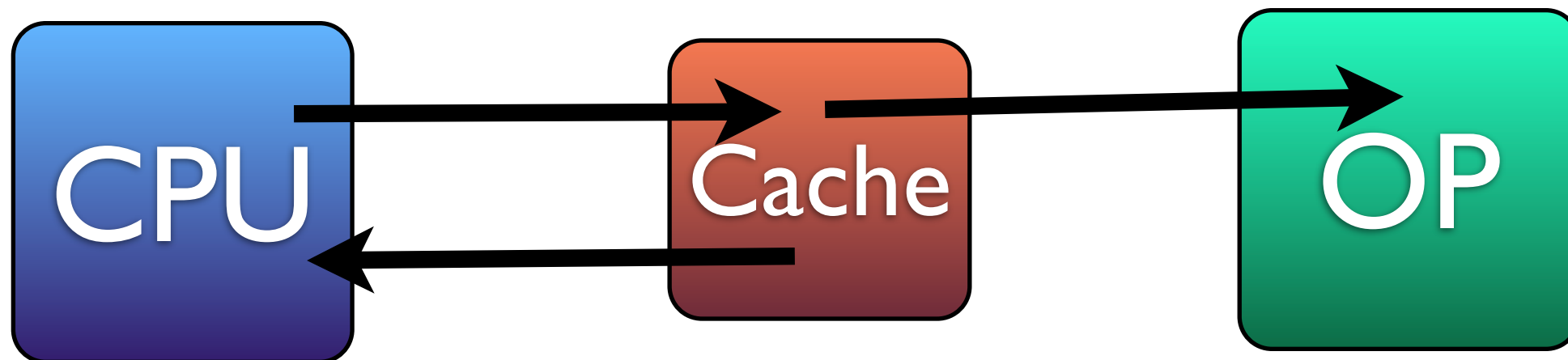


Cache paměť

- SRAM
- L1 cache - uvnitř čipu procesoru, stovky KB
- L2 cache - mimo čip, v pouzdru CPU nebo dříve na základní desce, jednotky MB
- synchronní x asynchronní cache

Cache paměť

- write trough
- write back



Cache paměť

- SRAM
- L1 cache - uvnitř čipu procesoru
- L2 cache - mimo čip, v pouzdru CPU nebo dříve na základní desce
- synchronní x asynchronní cache

...děkuji za pozornost

Mgr. Rostislav Fojtík, PhD.
Katedra informatiky a počítačů
Přírodovědecká fakulta
Ostravská univerzita v Ostravě