

Překladače (12. přednáška)

Jan Hubička

Katedra aplikované matematiky
Univerzita Karlova
Praha

1. června 2020

Generování kódu

- 1 Výběr instrukcí
- 2 Sheduling
- 3 Alokace registrů
- 4 Generování prologů/epilogů, shrink-wrapping
- 5 Peephole
- 6 Produkce assembleru

Výběr instrukcí

- 1 Vytvoření DAGu kde vrcholy jsou operace, registry a konstanty a hrany závislosti (datové i control flow)

Výběr instrukcí

- 1 Vytvoření DAGu kde vrcholy jsou operace, registry a konstanty a hrany závislosti (datové i control flow)
- 2 Pokrytí DAGu pomocí instrukcí podle machine description

Výběr instrukcí

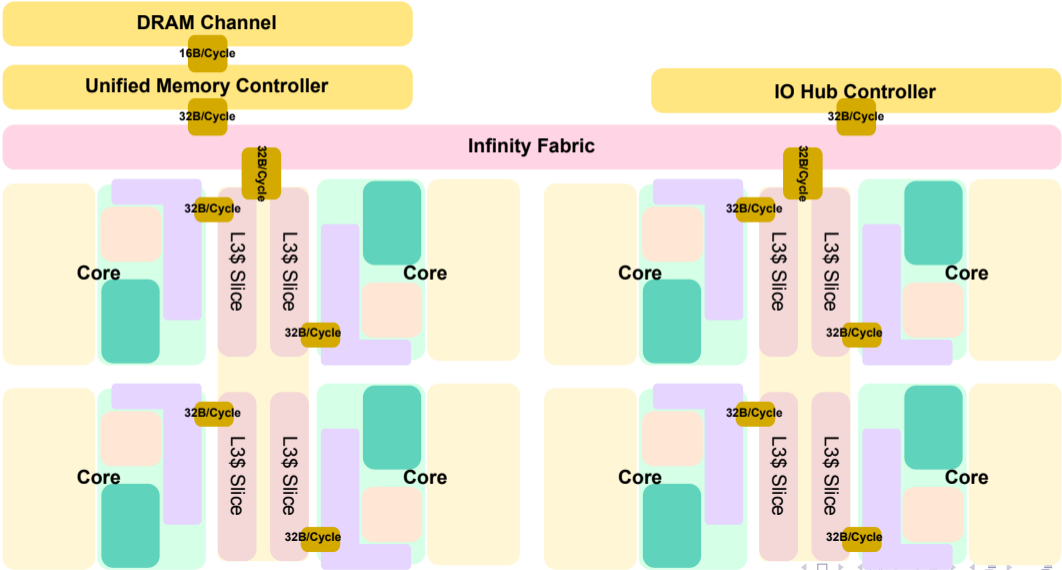
① Superscalar CPU

Scheduling

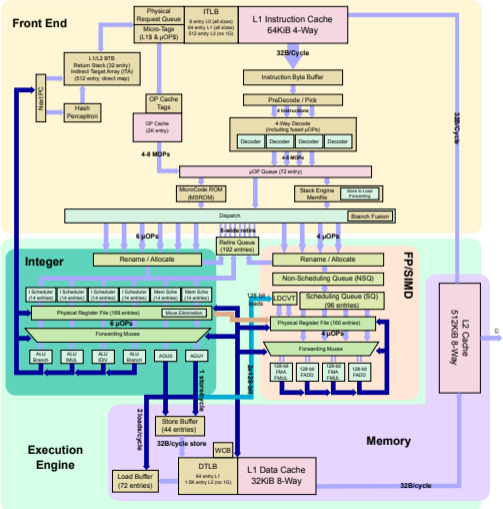
- 1 Superscalar CPU
- 2 Pipelined CPU

- 1 Superscalar CPU
- 2 Pipelined CPU
- 3 Out of order CPU
- 4 Hyperthreading
- 5 Více procesoru (možná asymetrické)

Scheduling



Scheduling



Scheduling

- 1 Vytvoření DAGu kde vrcholy jsou instrukce a hrany závislosti (včetně těch podle alias analýzy)

Scheduling

- 1 Vytvoření DAGu kde vrcholy jsou instrukce a hrany závislosti (včetně těch podle alias analýzy)
- 2 Určení priorit instrukcí podle součtu latencí po nejdelší cestě v DAGu do cíle

Scheduling

- 1 Vytvoření DAGu kde vrcholy jsou instrukce a hrany závislosti (včetně těch podle alias analýzy)
- 2 Určení priorit instrukcí podle součtu latencí po nejdelší cestě v DAGu do cíle
- 3 Simulace instrukční fronty procesoru a poskládání instrukcí za sebe s cílem minimalizovat celkový čas

Scheduling

- 1 Výpočet grafu kolizí mezi pseudoregistry / weby

- 1 Výpočet grafu kolizí mezi pseudoregistry / weby
- 2 Alokace registrů

- 1 Výpočet grafu kolizí mezi pseudoregistry / weby
- 2 Alokace registrů
- 3 Vkládání spill a fill instrukcí, rematerializace

- 1 Výpočet grafu kolizí mezi pseudoregistry / weby
- 2 Alokace registrů
- 3 Vkládání spill a fill instrukcí, rematerializace
- 4 Přepis instrukcí na harwarové registry

Vkládání prologů a epilogů

