

pa3cio@fri.uni-lj.si

UČNO GRADIVO: - zapiski s predavanj
- učenitz

- OBVEZNOSTI :

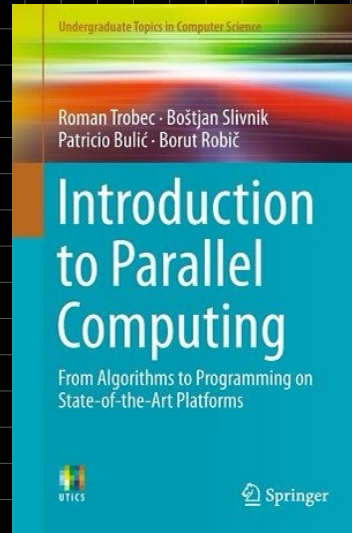
IŽPIT: predava
nolga

VAJE: sprotne
obveznosti

USTNI IŽPIT:

- v izpitnem obdobju

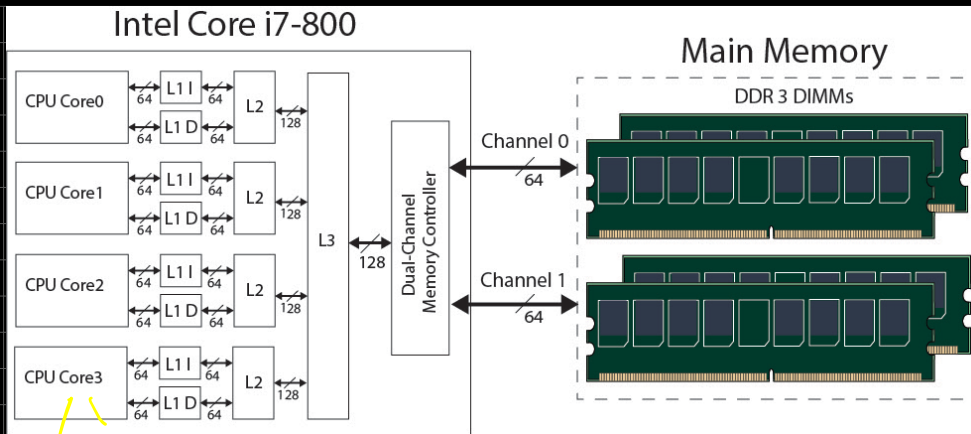
→ Rde: - razpisani bodo poselni rde
za UI
- prijete se preko sistema
SNOVIS



SPOZNAJI BOMO 3 PARALELNE ARHITEKTURE

VEČJEDRNI RAČUNALNIKI
S SKUPNIM POMNIKLOST
(Homogene UMA) ①

↳ Uniform Memory Access



↓
 Splošno namesto CPE

↓
 vse imajo dostop do skupnega glavnega pomnilnika

↓
 v tem sistemu poteka komunikacija med procesi / nitami preko skupnega pomnilnika

KAJ BODO SPANNAVATI → princip programiranja (NITENJE)

→ pthreads

→ OpenMP

→ problemi :- sinkronizacija
 - sklednost / PP

HETEROGENI MNOGOJEDRNI RACUNARNIKI

več splošne namene
CPE



omejili se bomo na CPE + CPE

DDR4 RAM moduli

moglo posebno procesor + svoji DDR4 pomnilnik

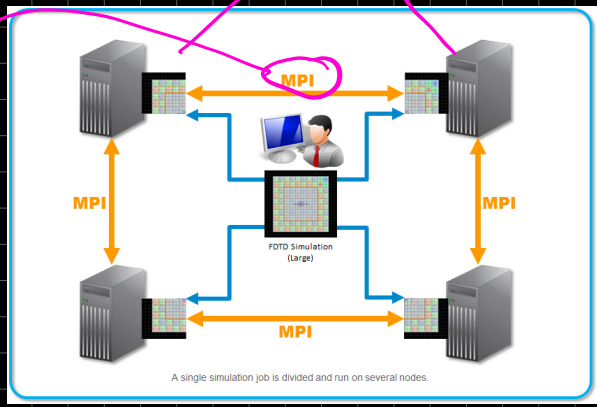
→ CUDA

3

Porazdeljeni sistemi (HETEROGENI + NUMA)

Komunikacija & Hromenjava Spremljanje

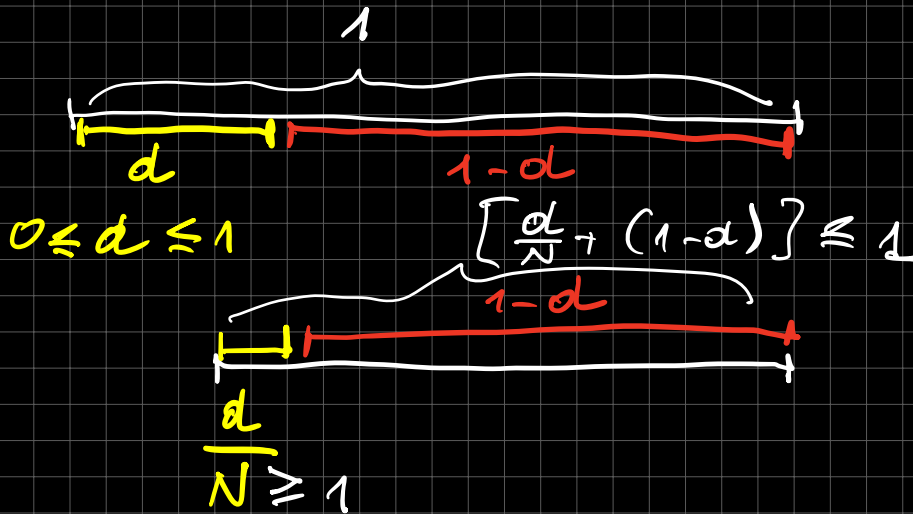
Multi-processing interface



Parameter: pThreads, OpenMP } C
CUDA / OpenCL } C
MPI } C

ZAKAJ NE PARALELIZMO?

ANDARALOV ZAKON



$$P = \frac{1}{\frac{d}{N} + (1-d)}$$

Pohitnik

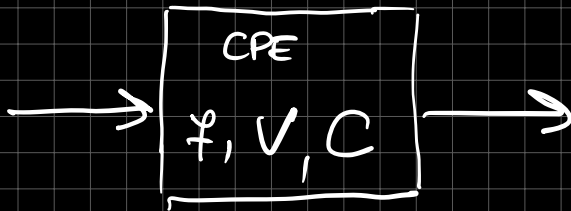
$$d = 0.5, N = 1000$$

$$P = \frac{1}{\frac{0.5}{1000} + 0.5} \leq 2$$

$$d = 0.9, N = 1000 \Rightarrow P = \frac{1}{\frac{0.9}{1000} + 0.1} = 10$$

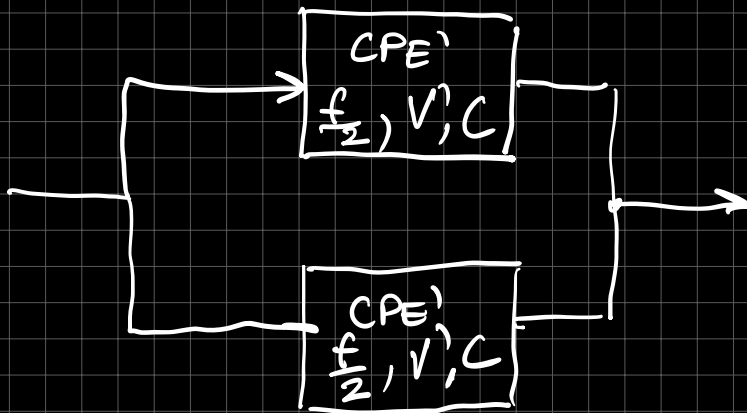
ZAKAJ JA?

t



$$P \sim f \cdot V^2 \cdot C$$

t



$$P = 2 \cdot \frac{f}{2} \cdot V^2 \cdot C$$

$$= f \cdot V^2 \cdot C$$

$$f \rightarrow \frac{f}{2} ; V \rightarrow 0.6V$$

$$P' = f \cdot (0.6V)^2 \cdot C = 0.36 \cdot \frac{f \cdot V^2 \cdot C}{P}$$