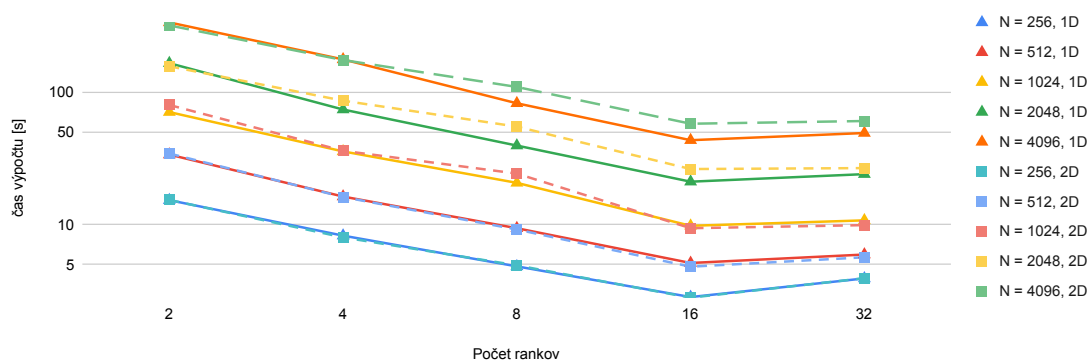


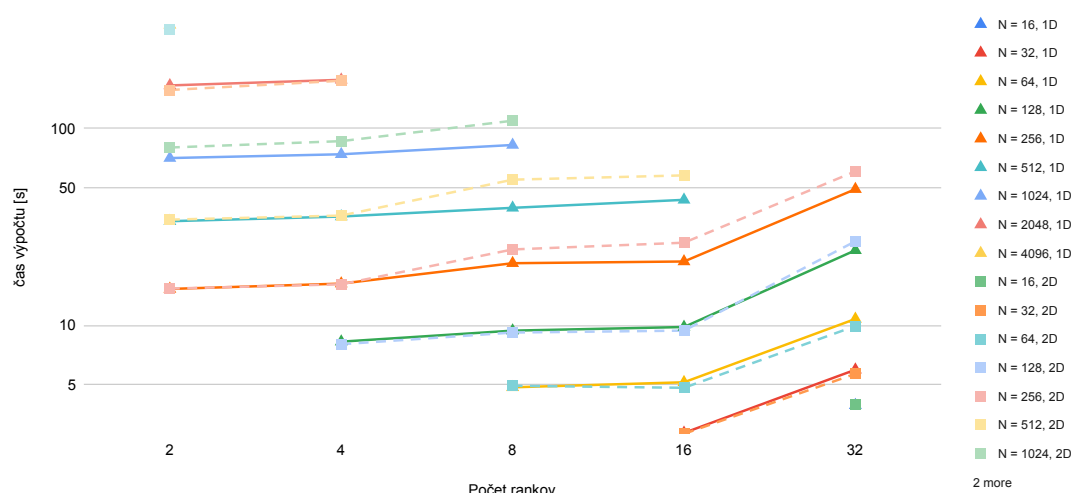
PPP projekt

Peter Lukáč: xlukac11

Graf silného škálovania 1D vs 2D (bez ukladania výpočtu)



Graf slabého škálovania 1D vs 2D (bez ukladania výpočtu)



Z grafov silného a slabého škálovania vypláva, že 2D dekompozícia je v nektorých prípadoch o niečo pomalšia. Dôvod môže byť vyšia latencia pri komunikácii v 2D dekompozícii. Pri 1D dekompozícii komunikuje každý rank len so susedmi. Ak rank posiela data susedovi na inom uzli, tak to zjednodušuje komunikáciu medzi uzlami oproti 2D dekompozícii, keď si data medzi dvoma uzlami vymieňa viac rankov naraz.

Z grafu slabého škálovania vypláva, že toto riešenie je efektívne len pre 2-16 rankov.

U paralelného I/O vyhovuje ak ukladáme veľkým počtom rankov a veľký počet dát. Paralelného I/O sa vypláti pre veľkosť dát aspoň 1024. Pre zlepšenie efektivity parallného I/O sme využili HDF5 chunking.

Množstvo komunikácie u 1D dekompozície je nevyrovnané. Ranky v strede majú 2-krát viac komunikácie ako ranky na okrajoch. Množstvo komunikácie u 2D dekompozície je tiež nevyrovnané. Rohový rank má menej ako rank na kraji a ten má menej ako rank v strede. Pre výmenu halo-zón používame `MPI_Ineighbor_alltoallw`.

Vďaka prekrytiu komunikácie a výpočtu môžeme čas medzi odoslaním a prijatím dát využiť užitočne, tj. výpočtom. Podarilo sa nám dosiahnuť vysokú efektivitu. Vidíme, že čas strávený vo `MPI_Wait` je veľmi malý v porovnaní s počítaním.

Graf silného škálovania 2D (ukládanie výsledku)

