

Module 9: Architectures récentes



INF8601: Systèmes Informatiques Parallèles

Michel Dagenais



- Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, USA.
- IBM, 4608 noeuds, 2 processeurs POWER9 (22 coeurs à 3.07GHz), 6 cartes NVidia V100 (à 84 streaming multiprocessors) et 512Gio par noeud.
- Réseau Infiniband, Mellanox EDR double, pour 200Gb/s.
Topologie en arbre (fat tree).
- 143 500 Tera Flop/s.
- Red Hat Linux.

- Laurence Livermore National Laboratory, près de San Francisco
- IBM, 4474 noeuds, 2 processeurs POWER9 (de 22 coeurs à 3.07GHz), 4 cartes NVidia V100 (à 84 streaming multiprocessors) et 256Gio par noeud.
- Réseau Infiniband, Mellanox EDR double, pour 200Gb/s. Topologie en arbre (fat tree).
- 94 640 Tera Flop/s
- Red Hat Linux

- National Super Computer Center à Wuxi.
- Par NRCPC.
- 40960 processeurs SW26010 de 256 coeurs de traitement, 10 649 600 coeurs au total.
- Réseau Sunway.
- 93 014 Tera Flop/s.
- Sunway RaiseOS (basé sur Linux).

- National Super Computer Center in Guangzhou
- Par NUDT, originalement annoncé pour 2015
- 16000 noeuds avec 2 Xeon 8 coeurs et co-processeurs Matrix-2000 (128 coeurs, qui remplacent des Xeon Phi 60 coeurs), 4 981 760 coeurs au total.
- Réseau TH Express-2
- 61 444 Tera Flop/s
- Kylin Linux avec compilateur icc

- Swiss National Supercomputing Center, Lugano.
- Cray XC50.
- Intel Xeon E5-2690v3, 12 coeurs à 2.6GHz, NVidia Tesla P100, 387 872 coeurs.
- Réseau Aries (circuits spécialisés et topologie pour la communication privilégiée avec les voisins proches en MPI).
- 21 230 Tera Flop/s.
- Cray Linux.

- Los Alamos National Laboratory, New Mexico.
- Cray XC40.
- Intel Xeon Phi 7250, 68 coeurs, 1.4GHz.
- Réseau Aries.
- 20 158 Tera Flop/s.
- Cray Linux.

- National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japon.
- Fujitsu.
- 1088 noeuds, 2 Xeon Gold 6148, 20 coeurs à 2.4GHz, 384Gio et 4 Nvidia V100 par noeud. 391 680 coeurs.
- Double Infiniband EDR.
- 19 880 Tera Flop/s.
- Linux.

- Leibniz Rechenzentrum, Munich, Allemagne.
- Lenovo.
- 6480 noeuds, 2 Intel Xeon Platinum 8174, 24 coeurs à 3.1GHz, et 96Gio par noeud, 305 856 coeurs.
- 144 noeuds avec 768Gio de mémoire et 32 noeuds avec Nvidia V100.
- Réseau Intel Omni-Path, 100Gb/s.
- 19 476 Tera Flop/s.
- Suse Linux.

- Oak Ridge National Laboratory, Tennessee.
- Cray XK7
- 18688 Opterons 2.2GHz à 16 coeurs: 299008 coeurs
- NVidia K20x
- Réseau Gemini
- 17590 Tera Flop/s
- Cray Linux
- En mise à jour de l'ordinateur Jaguar (1750 Tera Flop/s).

- Lawrence Livermore National Laboratory, près de San Francisco, Californie.
- IBM BlueGene/Q
- 98 304 Power BQC 1.6GHz à 16 coeurs: 1 572 864 coeurs
- Réseau sur mesure
- Linux
- 17 173 Tera Flop/s

- Compatibilité Intel, un poids inutile?
- Matériel dédié comme les GPU, les vecteurs ou les co-processeurs.
- La nouvelle unité: Flop/s par Watt.
- Maximiser la puissance théorique avec des coeurs simples et efficaces plus nombreux.
- GPU versus Xeon PHI ou MAX-2000.
- Que prétendent les vendeurs: IBM, Intel, ARM, Adapteva?