

Espace d'adressage global partitionné

Félix-Antoine Ouellet

Université de Sherbrooke

2 octobre 2014

Plan

- 1 Motivation
- 2 Espace d'adressage global partitionné
- 3 Espace d'adressage global partitionné asynchrone
- 4 Implémentation
- 5 Conclusion

Explosion de parallélisme

Superordinateurs

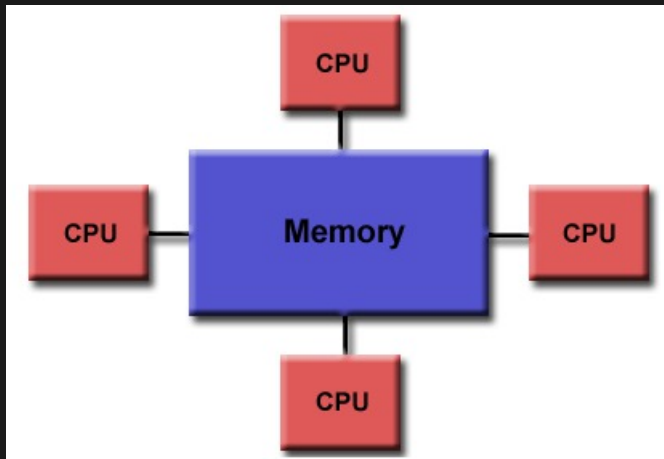
- Aux portes de l'*exascale computing*
- 10^{18} opérations en virgule flottante par seconde
- Potentiellement 1 milliard de *threads* à gérer simultanément

Explosion de parallélisme

Appareils courants

- Processeurs vectoriels
- Processeurs multi-coeurs
- Accélérateurs

Programmation parallèle avec mémoire partagée



Programmation parallèle avec mémoire partagée

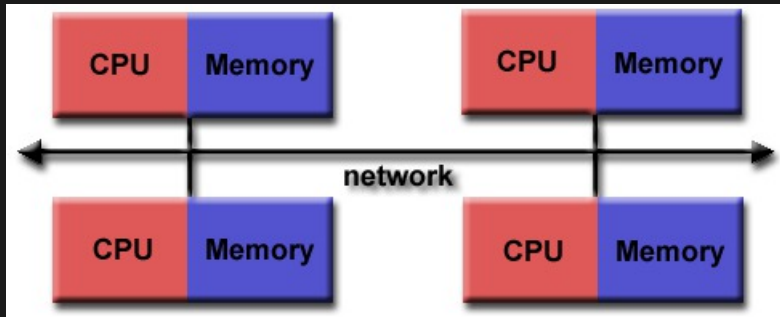
Avantages:

- aaa

Inconvénients:

- Conditions de course

Programmation parallèle avec mémoire distribuée



Programmation parallèle avec mémoire distribué

Avantages:

- Pas de conditions de course

Inconvénients:

- Doit penser à la distribution des données

Plan

- 1 Motivation
- 2 Espace d'adressage global partitionné
- 3 Espace d'adressage global partitionné asynchrone
- 4 Implémentation
- 5 Conclusion

Plan

- 1 Motivation
- 2 Espace d'adressage global partitionné
- 3 Espace d'adressage global partitionné asynchrone
- 4 Implémentation
- 5 Conclusion

Plan

- 1 Motivation
- 2 Espace d'adressage global partitionné
- 3 Espace d'adressage global partitionné asynchrone
- 4 Implémentation
- 5 Conclusion

DARPA HPCS

- *High Productivity Computing Systems*
- But: Produire des systèmes informatiques hautement productif pour l'industrie et la sécurité nationale

Chapel

Présentation

- Réponse de Cray au projet HPCS
- Inspiré de langage comme C, C++, C#, Java, Fortran, HPF

Chapel

Exemple

HPX

HPX

Exemple

Plan

- 1 Motivation
- 2 Espace d'adressage global partitionné
- 3 Espace d'adressage global partitionné asynchrone
- 4 Implémentation
- 5 Conclusion

Conclusion