

Les clusters HPC sous Nvidia champions de l'efficacité énergétique

La semaine passée était dévoilée l'édition de juin du **Top500** des ordinateurs les plus rapides de la planète. Voir à ce propos notre article « [HPC: Chine et Etat-Unis restent les maîtres du Top500 des supercalculateurs](#) ».

C'est au tour aujourd'hui de la liste **Green500** des clusters les plus efficaces au monde de voir le jour. La première machine française, le calculateur rémois Romeo (notre photo), passe en 6^e place (voir « [Avec Romeo, l'Université de Reims va entrer dans le Top500 mondial des supercalculateurs](#) »). Une offre classée 185^e du Top500, avec une puissance de calcul de 254,9 téraflops.

Le champion de l'efficacité énergétique **est toujours japonais**. Il s'agit toutefois d'un cluster de faible puissance (150,4 téraflops), plus facile à optimiser. Plus performante, la dernière offre en date du Tokyo Institute of Technology ne se classe que 8^e au Green500. Elle propose toutefois une puissance massive de 2785 téraflops, lui permettant ainsi de se trouver en 13^e position du Top500.

Nvidia champion de l'efficacité énergétique

Les clusters faisant appel à des accélérateurs de calcul proposent un bien meilleur rendement énergétique que les autres. Ainsi **les 15 premières machines font toutes appel à des GPU Nvidia Tesla K20x**. La 16^e adopte des Xeon Phi d'Intel et la 17^e des GPU AMD FirePro S10000. Un souci d'efficacité qui « tourne à l'obsession » nous a indiqué Cyril Zeller, directeur des technologies de développement, chez Nvidia à l'occasion du [forum Teratec](#). Les laboratoires du constructeur américain travaillent fortement sur ces questions de dépenses énergétiques pour construire des architectures plus économes. Cyril Zeller nous a livré quelques orientations comme la « stacked memory », c'est à dire que la DRAM est directement packagée dans le GPU pour éviter une déperdition d'énergie dans le transfert de données.

On notera toutefois **la bonne performance des solutions IBM**, qui défilent en masse à partir de la 18^e place du classement. Big Blue utilise des processeurs génériques, sans accélérateurs, mais issus directement du monde de l'électronique embarquée. Les BlueGene se veulent ainsi plutôt efficaces et génériques, contrairement aux GPU qui se montrent plus efficaces, mais moins facile à exploiter (voir ce propos notre article de synthèse « [Quel type de supercalculateur choisir ? Notre analyse](#) »).

Notez que les BlueGene en PowerPC préfigurent assez bien des performances des futurs clusters ARM. Lesquels pourraient d'ailleurs aussi être associés à des GPU Nvidia, afin d'en améliorer encore l'efficacité énergétique.

Voir aussi

[Quiz Silicon.fr – Que savez-vous des supercalculateurs ?](#)