

GPU Nvidia versus Xeon Phi : la bataille tourne en faveur d'Intel

Nvidia profite de la conférence SC15 pour rappeler sa position dans le monde des supercalculateurs. Sur la dernière liste des machines les plus rapides de la planète, **le top500**, un tiers de la puissance est assurée par des GPU. Chose d'autant plus logique que les GPU permettent d'ajouter à bon compte de la puissance de calcul à un cluster.

Plus de **100 clusters** du top500 utilisent des GPU, dont **70 %** à base de cartes accélératrices signées Nvidia. Un beau succès pour la firme, qui se targue d'une croissance annuelle de **48 % par an dans le HPC**, sur les cinq dernières années. Une progression soutenue.

Intel renverse la vapeur

Une position enviable pour Nvidia, mais avec un 'mais' de taille : **Intel**. La firme de Santa Clara vient de réaliser ce que son voisin tarde à proposer au public : se passer des serveurs, pour réduire encore la facture énergétique des clusters. Ainsi, les nouveaux **Xeon Phi x200 « Knights Landing »** existent dans des moutures autonomes, capables de fonctionner sans l'aide d'une puce Xeon classique. Voir à ce propos notre article « [Xeon Phi et Omni-Path, fers de lance d'Intel dans le HPC](#) ».

Nvidia tente de faire de même, mais actuellement à une moindre échelle. Le module **Jetson TX1** (voir « [Nvidia met un ordinateur de 1 téraflops dans une carte de crédit](#) ») propose ainsi un GPU Maxwell 256 cœurs de **1 téraflops** pour une consommation électrique de l'ordre de **10 W**. Le rapport performance/consommation électrique est à l'avantage de Nvidia.

Toutefois, nous nous trouvons ici sur le terrain de l'embarqué. Piloté par 4 cœurs ARM 64 bits Cortex-A57 et 2 Go de RAM, cette offre est loin des centaines de gigaoctets de RAM utilisables par un Xeon Phi x200... et de ses **8 téraflops** de puissance de calcul.

Une approche plus classique

Nous attendions des solutions plus performantes chez Nvidia, avec du cœur Denver et des GPU massifs. Il faudra se contenter des accélérateurs Tesla. Nvidia joue donc la carte de la sécurité, la surprise venant finalement de celui que l'on n'attendait pas, Intel.

Nvidia devrait toutefois pouvoir tirer son épingle du jeu en équipant **les prochains clusters IBM sur architecture OpenPower**. Les GPU du constructeur commencent par ailleurs à s'insinuer dans l'offre Watson (voir « [L'OpenPower s'invite timidement chez les constructeurs HPC](#) »).

Et chez AMD ? Pionner de la virtualisation et grand promoteur de l'OpenCL, AMD est totalement hors jeu sur le HPC. La société dispose bien de solutions GPU dédiées au calcul, mais doit faire face à la concurrence de Nvidia, le patron du secteur. Côté ARM, la firme se limite à des offres de basse puissance. Reste les puces x86. **Ici, AMD vise la fusion entre le CPU et le GPU.**

Une approche moins disruptive que celle d'Intel avec les Xeon Phi, mais finalement assez proche de ce que Nvidia voudrait faire avec ses ARM Denver + GPU dédiés au monde du HPC. Reste que chez Nvidia comme AMD, cette nouvelle étape vers plus de performances et d'innovation **tarde à se concrétiser**. Pendant ce temps, Intel pourrait bien remporter la mise.

À lire aussi :

[Quiz Silicon.fr - 10 questions sur les supercalculateurs \(top 500 de juin 2015\)](#)

[IBM et le GENCI partent à l'assaut des supercalculateurs exaflopiques](#)

[IBM et Nvidia en charge de 2 supercalculateurs de 150 et 100 Pflops](#)

Crédit photo : © Soliman Design - Shutterstock