

Avec le processeur Intel Knights Landing, l'exascale se rapproche

Le processeur Intel **Knights Landing** succèdera à l'actuel **Knights Corner** (Xeon Phi) à l'**horizon 2015**. Il devrait jouer un **rôle majeur pour le passage à l'exascale avant la fin de la décennie**.

Des TFLOPS à profusion

Contrairement au Knights Corner uniquement proposé sous forme de carte PCIe pour jouer le rôle de coprocesseur, le processeur **Knights Landing** sera également proposé en boîtier pour **socket LGA**.

Le Knights Landing arrivera avec la promesse d'une **puissance de calcul de 3 teraFLOPS par socket en double précision** et 6 teraFLOPS en simple précision.

Exit les coeurs Pentium P54C mis en oeuvre dans les Knights Corner, ils seront remplacés par des **coeurs Airmont** (des Silvermont gravés en 14 nm) à 4 *threads* par coeur. La puce pourra en intégrer **jusqu'à 72** et aura recours au **jeu d'instructions AVX-512**.

Cette puissance de calcul élevée se doublera d'une **efficacité énergétique record** puisqu'on peut s'attendre à des valeurs comprises **entre 15 et 16 gigaFLOPS par watt**, avec une **enveloppe thermique plafonnant à 200 watts**.

Knights Landing-F avec Interconnexions Cray pour le passage à l'exascale

Les ressources mémoires seront à l'avenant puisque le boîtier du Knights Landing intègrera **jusqu'à 16 Go de DRAM** superposées au processeur. Leur **bande passante** pourra atteindre **500 Go/s**. Ils seront épaulés par **jusqu'à 384 Go de DDR4-2400** sur la carte mémoire et disposeront de **36 lignes PCIe 3.0**.

Mais, ce n'est pas tout puisque dans le courant de l'année 2015, Intel lancera la déclinaison **Knights Landing-F** qui disposera d'une **interconnexion Cray** pour le HPC (Calcul à Haut Performance) à 100 Gb/s via 32 lignes PCIe 3.0. En avril 2012, Intel avait acheté la technologie d'interconnexion développée par Cray pour les supercalculateurs.

Les intégrateurs pourront ainsi connecter plusieurs Knights Landing-F via des liens optiques de type QSFP.

Knights Landing-F plus interconnexions de Cray devraient être la **combinaison gagnante pour assurer le passage des supercalculateurs à l'exascale**.