

Roadrunner, prochaine génération des supercalculateurs IBM

Roadrunner d'IBM sera un cluster qui réunira une combinaison originale de 16.000 processeurs AMD Opteron – qui confirme son entrée en fanfare au Top 500 – avec 16.000 processeurs Cell B.E. Ce dernier sera chargé de la majorité des calculs en virgule flottante, tandis que l'Opteron servira le système d'interface des processeurs et les transactions entre les nœuds (*nodes*) des épines dorsales (*backbone*) du cluster.

Les performances attendues du monstre seront de l'ordre du mythique **petaflop** (rêvé mais encore jamais atteint), soit 1.000 trillions ou 10 puissance 12 calculs en virgule flottante par seconde (Flop – *F*loating *p*oint *O*perations *P*er *S*econd). L'IBM BlueGene/L du *Lawrence Livermore National Laboratory*, actuellement numéro un avec ses 280 teraflops, sera largement enfoncé !

C'est à la demande du Département américain de l'Energie (DoE ? *Department of Energy*), qui a engagé sur le projet un budget de 110 millions de dollars pour trois années de développement, qu'IBM va concevoir Roadrunner. C'est pour ce même DoE qu'il avait d'ailleurs conçu BlueGene/L.

Le supercalculateur sera officiellement utilisé par le *Los Alamos National Laboratory* pour des applications scientifiques et commerciales. Officieusement, il devrait également être affecté aux simulations des futures armes nucléaires américaines, à l'image de Tera 10, le supercalculateur de Bull récemment inauguré au CEA.

Il sera livré par IBM au troisième trimestre 2007 et devrait devenir opérationnel en 2008.

Roadrunner est un *supercomputer hybride*, selon un concept développé par Sun Microsystems, qui consiste à associer un processeur classique à un second processeur chargé d'accélérer le système sur le châssis d'un serveur blade.

Cette nouvelle génération de supercalculateurs est plutôt destinée à résoudre des problèmes spécifiques, comme le jeu d'échec avec *Deep Blue*, cracker les données cryptées pour *Deep Crack* ou encore la dynamique moléculaire ou l'astrophysique pour *Gravity Pipe*.