

Intel Penryn : la course de vitesse des processeurs est de retour

Intel présente sa technologie '*high-k metal gate*' comme la plus importante rupture technologique des quarante dernières années sur les semi-conducteurs. IBM affirme la même chose sur sa technologie...

Le passage des 65 nm (nanomètres) aux 45 nm pour la taille des composants informatiques marque certes une rupture, mais cette dernière est imposée par les limites physiques des technologies jusqu'ici utilisées pour fabriquer ces composants.

Pour maintenir la dynamique du marché, et la célèbre loi de Moore, la réduction de leur taille s'impose. Elle offre de multiples intérêts : la capacité de placer plus de transistors sur une puce, de réduire les temps de transfert des données et donc de l'accélérer, et en corollaire la réduction sensible de la consommation.

Sauf que plus on réduit la taille du composant, plus on s'expose à des pertes de données dues aux déperditions d'alimentation électrique à l'intérieur du processeur. En d'autres termes, plus les composants sont miniaturisés, plus il est difficile de les isoler électriquement...

Une solution adoptée par de nombreux fondeurs comme AMD consiste à employer un substrat qui présente de meilleures capacités d'isolation, le *SoI (silicium sur isolant)*. Un choix qu'Intel, qui ne maîtrise pas la source de cette technologie, n'a pas (encore) retenu.

Peu importe, le géant des semi-conducteurs est l'un des rares à disposer des moyens et des ressources en R&D (*recherche et développement*) pour développer sa propre technologie. Mais aussi pour produire les résultats de ses recherches.

Premiers fruits cette stratégie, les processeurs **Penryn** seront la prochaine génération de processeurs 'quad-core' qui succéderont aux Xeon 'quad-core'. Ils devraient s'annoncer vers la fin de l'année 2007, et afficher 45 % de performances supplémentaires en termes de bande passante pour les opérations intensives.

Autre produits, **Caneland**, une nouvelle ligne de processeurs pour serveurs multiprocesseurs haut de gamme. Ils entreront dans la famille Xeon série 7300 avec des 'quad-core' et des 'dual-core' en 80 et 50 watts. De quoi séduire les fabricants de serveurs *blade* (lames). L'objectif de cette gamme est précis: contrer le Barcelona d'AMD?

Beaucoup plus original, le projet **Tolopai** se propose de ramener les plates-formes d'entreprise au niveau du composant afin de permettre aux designers de créer leur plate-forme SOC (*System on Chip*).

Le designer pourra intégrer plusieurs composants, donc plusieurs fonctionnalités sur un processeur, tout en réduisant sa taille de 45% et sa consommation de 20 % par rapport à un design bientôt standard associant quatre cœurs.

Le même design sera d'ailleurs utilisé dans son processeur multimédia **CE 2110** dès 2008, qui propose des fondations communes pour créer une architecture SOC déclinable sur l'industrie de l'électronique grand public et des produits numériques du type ordinateurs portables, télévisions, et autres produits multimédia en réseau.

Où tout cela va-t-il aboutir ? Au 'téraflop' avec une nouvelle architecture programmable, dont on ne connaît presque rien sauf qu'elle sera miniaturisée à 45 nm (nanomètres), comme tout ce qui a été annoncé plus haut, et qu'elle porte le doux nom de code **Larrabee...**