

Nvidia Tegra K1 64 bits : la puissance d'un PC dans une tablette ?

Nvidia tente de percer dans le monde des microprocesseurs. Son dernier produit en date, **le Tegra K1 32 bits**, commence à être adopté au sein de divers produits. Toutefois, c'est bien la déclinaison 64 bits du Tegra K1 qui est attendue par l'industrie.

Cette dernière sera en effet la première à adopter les cœurs **Denver** conçus par Nvidia. Compatibles avec l'architecture processeur ARMv8-A, les cœurs Denver seront très différents des Cortex-A57 proposés par ARM (qui seront par exemple utilisés par AMD pour son Opteron A1100).

Le Tegra K1 64 bits sera pourvu de **2 cœurs Denver cadencés à 2,5 GHz**, assistés par un GPU à 192 cœurs compatibles CUDA. Nvidia indique que ce composant proposera des performances dignes de celles d'un PC de bureau. Ainsi un cœur Denver se montrerait entre deux et trois fois rapide qu'un Cortex-A15.

La quantité de mémoire cache de premier niveau est revue à la hausse : 128 Ko pour les instructions (32 Ko précédemment) et 64 Ko pour les données (32 Ko sur le Cortex-A15). 2 Mo de cache de second niveau sont présents. Jusqu'à 7 opérations peuvent être réalisées par cycle d'horloge (contre 3 avec un cœur Cortex-A15).

Un optimiseur de code intégré

Mais le plus fort réside dans un système d'optimisation du code. Ce dernier déploie les boucles, revoit l'utilisation des registres, élimine le code non utilisé et réorganise le tout afin de maximiser le fonctionnement du processeur. Ce code optimisé est stocké dans un bloc de 128 Mo de mémoire prélevé dans la RAM centrale, afin de pouvoir être réutilisé par la suite. Nvidia explique que le code optimisé peut se montrer jusqu'à deux fois plus rapide à exécuter que du code ARM brut.

Selon les premiers tests opérés par la société (qui seront donc à confirmer), le Tegra K1 64 bits serait aussi rapide qu'un Intel Celeron 2955U, une puce desktop cadencée à 1,4 GHz. Certes, l'offre de Nvidia est cadencée à 2,5 GHz, mais elle demande beaucoup moins d'énergie que la solution d'Intel, pourtant gravée en 22 nm.

Les besoins en énergie réduits du K1 ouvrent la voie à une multiplication rapide du nombre de cœurs, en particulier dans le cadre de futures puces dédiées aux stations de travail et aux serveurs. Sans compter qu'il s'agit là de la première version d'une nouvelle architecture processeur, laquelle pourrait donc bénéficier de larges améliorations par la suite.

Le GPU en renfort

Il est à noter également que le GPU n'est pas pris en compte dans les benchmarks de Nvidia. Or, sa présence en standard au sein du SoC Tegra K1 (qu'il soit 32 bits ou 64 bits) pourrait pousser les développeurs à en utiliser la puissance. Le GPU permet d'apporter un coup de boost au Tegra K1,

lui offrant ainsi de dépasser des composants comme les Xeon sur certaines tâches. À condition toutefois que du code CUDA soit présent au sein des applications.

Notez qu'Intel permet lui aussi une exploitation de la puissance de calcul de ses GPU pour des tâches classiques, mais cette possibilité n'est pas proposée avec tous les composants de la firme. Elle reste donc rarement mise en œuvre.

Sur le même thème

[AMD dévoile le premier kit de développement ARM 64 bits du marché](#)

[ARM présente « Juno », son kit de développement 64 bits dédié à Android](#)

[Vers des puces ARM 64 bits à 32 cœurs ?](#)