

ARM lance ses premiers cœurs 64 bits, les Cortex A-50

ARM a dévoilé son architecture 64 bits ARMv8 [il y a très exactement un an](#). La firme anglaise lève aujourd'hui le voile sur ses deux premiers cœurs 64 bits de la nouvelle famille **Cortex-A50**.

En plus de gérer les instructions 32 bits comme 64 bits, ces cœurs offrent une unité de traitement sur les nombres flottants en large progrès par rapport aux Cortex-A15. À nombre de cœurs et fréquence égaux, les Cortex-A50 devraient donc se montrer plus performants que les Intel Atom, et peut-être même du niveau de certaines architectures x86 plus évoluées.

Dans le secteur du rapport performance sur watt, les ARM sont déjà les champions toutes catégories et devraient encore creuser l'écart, grâce à ces avancées architecturales, mais aussi à d'autres liées à la finesse de gravure. Le tableau proposé par la firme est sans appel :



Du côté des unités de traitement, nous notons la présence des instructions SIMD Neon (en double précision !), du module de sécurité TrustZone, du support hardware de la virtualisation, et même d'une unité optionnelle de chiffrement matériel.

La puissance d'un PC dans un smartphone

Premier produit, le **Cortex-A57** : dédié aux 'superphones' (et par extension aux tablettes) il proposera de un à quatre cœurs en standard. ARM indique que les SoC (System on Chip) utilisant ce cœur pourront proposer la puissance d'un PC de bureau, dans un format compact. Une autre estimation indique une puissance multipliée par trois dans la même enveloppe thermique que les SoC des smartphones actuels.



Le **Cortex-A53** propose pour sa part une consommation électrique réduite au maximum. Les SoC qui l'adopteront devraient pouvoir proposer la puissance des processeurs des superphones actuels, mais avec une consommation électrique divisée par quatre. Là encore, un à quatre cœurs pourront être intégrés dans un seul composant.



Nous n'en saurons guère plus concernant les performances réelles de ces cœurs, qui devront au préalable être intégrés dans des SoC ou des processeurs. Sont ici sur les rangs [AMD](#), Broadcom, [Calxeda](#), HiSilicon (Huawei), Samsung et STMicroelectronics.

Rappelons qu'[AppliedMicro](#) et [Nvidia](#) travaillent pour leur part sur leurs propres offres ARM 64 bits, avec des designs maison. Les plans d'Apple, Marvell et Qualcomm, qui développent eux aussi leurs

propres cœurs ARM, ne sont pas connus en termes de support ou non du 64 bits.

Et les serveurs ?

Les ARM 64 bits ne seront pas uniquement dédiés au monde des terminaux mobiles. Nous l'indiquions en février : [serveurs et smartphones sont visés](#).

Concernant le monde des serveurs, la société dégage une arme de choix : **CoreLink 500**. Cette technologie permet d'agglomérer jusqu'à quatre ensembles de puces Cortex-A50 dans un seul boîtier.

Bref 16 cœurs au maximum, assistés par 8 Mo à 16 Mo de cache de niveau trois. Le tout éventuellement épaulé par des GPU, les derniers proposés par ARM permettant d'effectuer des calculs parallèles via l'OpenCL, rappelons-le. La bande passante est ici suffisante pour piloter des cartes 40 GbE ou de la mémoire DDR4-3200 en double canal.



Avec une telle force de frappe, il n'est pas certain que ces ARM pour serveurs restent limités aux offres de bas de gamme auxquelles les constructeurs de PC tentent aujourd'hui de les cantonner. Le marché et les impératifs de consommation électrique pourraient en décider autrement.

Ceci est d'autant plus vrai que certaines avancées, comme l'unité SIMD en double précision, visent spécifiquement le monde du calcul de hautes performances (HPC)...

Crédit photos : © ARM

Voir aussi

[Dossier Silicon.fr – STMicroelectronics, ce géant méconnu des semiconducteurs](#)