

ARM développe un coeur de CPU optimisé pour l'Internet des objets

Via ses licences de CPU et de GPU, [ARM](#) est omniprésent dans le secteur de la mobilité. Si la société britannique est donc rompue à la conception de circuits numériques à très faible consommation, elle développe actuellement un coeur de processeur à ultra faible consommation électrique.

Fonctionnement sous le seuil...

C'est l'Internet des objets qui requiert un tel niveau de frugalité énergétique. ARM propose déjà le processeur 32 bits Cortex-M0+ (consommation électrique de 11,2 μ W par mégahertz avec gravure en 90 nm) basé sur la microarchitecture Cortex-M0 (utilisée dans des microcontrôleurs à très faible consommation) et dédié à l'Internet des objets. Mais avec son nouveau développement, ARM va mettre en oeuvre différentes techniques dans une volonté d'optimisation de la consommation.

Pour atteindre les objectifs fixés, ARM va faire fonctionner les transistors à proximité de la tension de seuil, voire sous celle-ci (faible inversion). Pour y parvenir, le processeur est également cadencé à une fréquence très faible, tout au plus quelques dizaines de kilohertz. Les stratégies de mise en veille des différentes parties du circuit sont aussi au coeur de la problématique avec des compromis spécifiques.

...tout en en restant proche

Toutefois, selon ARM, la clé réside bien dans la manière de polariser les transistors. En l'occurrence, le choix s'est porté sur un fonctionnement sous le seuil. La tension de grille des transistors reste toutefois proche de la tension de seuil car, à ce stade, les modèles Spice (fichiers de comportement) utilisés pour les simulations reproduisent encore fidèlement le fonctionnement des MOS (*Metal Oxide Semiconductor*, un type de transistor). Concevoir des circuits avec des MOS fonctionnant largement sous le seuil peut en effet réserver des surprises lors de la phase de caractérisation.

L'optimisation passe également par des choix techniques tels que le *clock gating* (dans quelle partie du circuit le signal d'horloge doit-il être coupé ?) ou la logique **Drowsy** dans laquelle le circuit n'est pas mis en veille.

Au final, ARM escompte bien proposer un coeur de processeur incontournable dans l'Internet des objets. S'il se vend [800 millions](#) de [processeurs à technologie ARM](#) chaque mois, l'essor du M2M pourrait augmenter considérablement ce chiffre.

Voir aussi

[Quiz Silicon.fr – Aux ARM, etc.](#)