

P3662S

Les nouveaux microcontrôleurs STM32L4 de STMicroelectronics repoussent les limites de performances des applications ultra-basse consommation

La nouvelle famille de microcontrôleurs STM32 architecturés autour d'un cœur ARM® Cortex®-M4 et dotés de technologies ultra-basse consommation innovantes enregistre le meilleur score d'efficacité énergétique au banc d'essai EEMBC™ ULPBench®

Genève, le 19 février 2015 — STMicroelectronics (NYSE: STM), un leader mondial dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, a créé la famille de microcontrôleurs [STM32L4](#) adaptée aux applications grand public, industrielles, médicales et de relevés des compteurs de nouvelle génération en associant sa technologie ultra-basse consommation aux performances des cœurs ARM® Cortex®-M4.

Annoncés sous les références [STM32L476](#) et [STM32L486](#), les deux premiers microcontrôleurs de cette famille sont architecturés autour d'un cœur ARM Cortex-M4 cadencé à 80 MHz avec processeur de signal numérique (DSP) et unité de calcul en virgule flottante (FPU). Embarquant également un accélérateur en temps réel adaptatif (ART Accelerator) chargé d'exécuter les opérations sans état d'attente à partir d'une mémoire Flash, ces microcontrôleurs affichent une puissance de calcul qui peut atteindre 100 DMIPS pour une consommation active de seulement 100 µA/MHz. Outre une mémoire SRAM de 128 ko, la mémoire Flash double-banc (jusqu'à 1 Mo) prend en charge des applications sophistiquées avec opérations de lecture-écriture simultanées.

Les microcontrôleurs STM32L4 tirent pleinement parti de la richesse des technologies basse consommation de ST : adaptation dynamique de la tension afin d'optimiser la consommation d'énergie en fonction des exigences de calcul ; architecture intelligente avec FlexPowerControl ; et sept modes de gestion de l'énergie avec sous-modes optionnels, dont arrêt (*Stop*), veille (*Standby*) et fermeture (*Shutdown*) pour une consommation de seulement 30 nA. Le mode d'acquisition par lots BAM (*Batch Acquisition Mode*) de ST permet d'échanger efficacement des données avec des périphériques de communications tout en étant en mode basse consommation.

Ces nouveaux microcontrôleurs ont atteint un score de 123 au banc de tests EEMBC™ ULPBench® qui compare le rendement des microcontrôleurs ultra-basse consommation. « Avec un score de 123 au banc de test ULPBenchest, le STM32L4 est le microcontrôleur actuellement le plus performant du marché. Il démontre que les concepteurs peuvent à présent conjuguer les performances les plus élevées et une densité de mémoire accrue sans pénaliser la consommation d'énergie », a déclaré Michel Buffa, directeur général de la division Microcontrôleurs de STMicroelectronics.

En raison de la faible consommation d'énergie globale, des performances élevées et des capacités de traitement DSP du cœur Cortex-M4 — auxquelles s'ajoutent les fonctions analogiques intelligentes et un haut niveau de connectivité numérique —, les nouveaux

microcontrôleurs de la famille [STM32L4](#) conviennent parfaitement aux applications connectées intelligentes et à l'Internet des objets, ainsi qu'à un large éventail de produits industriels, médicaux et à usage grand public.

Les microcontrôleurs STM32L4 sont actuellement proposés aux principaux clients de ST sous forme d'échantillons, leur disponibilité étant prévue au 2^{ème} trimestre 2015. Le [STM32L476](#) est commercialisé au prix unitaire de 3,40 dollars en boîtier LQFP64 par commandes de 10 000 pièces.

Complément d'information technique :

Outre la combinaison de technologies basse consommation, le microcontrôleur STM32L4 bénéficie d'une architecture et de périphériques intelligents qui maximisent le rendement énergétique et les performances tout en maintenant une faible consommation. Parmi les périphériques numériques, figurent les ports USB OTG (*On-The-Go*) à plein débit avec alimentation dédiée qui permettent aux clients de maintenir la communication via un port USB même lorsque le système est alimenté sous 1,8 V. Par ailleurs, un filtre numérique pour modulateurs sigma-delta (DFSDM) permet de connecter des modulateurs sigma-delta ou des microphones à modulation de densité d'impulsions (PDM) externes.

Parmi les périphériques analogiques, citons trois convertisseurs analogique/numérique 12 bits à 5 Méch/sec dont le fonctionnement intelligent permet d'acquérir des échantillons à bas débit moyennant une consommation de seulement quelques dizaines de μA pour limiter le courant maximum, ou au débit maximum pour repasser rapidement en mode ultra-basse consommation. Les convertisseurs analogique/numérique assurent une résolution jusqu'à 16 bits avec suréchantillonnage matériel. De plus, un tampon fournit une référence de tension aux convertisseurs analogique/numérique (ADC), aux convertisseurs numérique/analogique (DAC) ou à des composants externes par l'intermédiaire de la broche VREF+. Par ailleurs, deux convertisseurs numérique/analogique 12 bits avec échantillonneur-bloqueur (S&H) peuvent fonctionner lorsque le microcontrôleur est en mode d'économie d'énergie profonde et que le niveau de courant global est réduit à quelques centaines de nA. Parmi les autres périphériques analogiques figurent deux comparateurs ultra-basse consommation dont la consommation ne dépasse pas 300 nA, ainsi que deux amplificateurs-opérationnels avec routage de feedback externe ou interne et amplificateur à gain programmable (PGA).

L'architecture intelligente du microcontrôleur [STM32L4](#) dope les performances et le rendement énergétique en autorisant les transferts simultanés entre le cœur, les contrôleurs d'accès direct à la mémoire (DMA), les mémoires et les périphériques. Autre organe de l'architecture intelligente, la fonction FlexPowerControl contribue aux économies d'énergie en conservant les niveaux d'E/S lorsque le microcontrôleur fonctionne en mode basse consommation, en maintenant la mémoire SRAM en mode veille, et en gérant des alimentations indépendantes pour les périphériques spécifiques et les entrées/sorties.

La référence [STM32L486](#) intègre un coprocesseur cryptographique de chiffrement matériel (AES 256 bits). En association avec d'autres fonctionnalités de la famille de microcontrôleurs STM32L4 (dont une dédiée à une batterie de secours séparée et des entrées anti-effraction), ce coprocesseur de chiffrement forme une solide plateforme adaptée aux applications axées sur la sécurité telles que les compteurs intelligents.

En ce qui concerne les applications où la dissipation de chaleur représente un aspect critique — par exemple dans des environnements confinés ou lorsque la température ambiante atteint un niveau très élevé —, ST propose des microcontrôleurs spécifiés jusqu'à 125 °C.

À propos de STMicroelectronics

ST est un leader mondial sur le marché des semiconducteurs, dont les clients couvrent toute la gamme des technologies Sense & Power, les produits pour l'automobile et les solutions de traitement embarquées. De la gestion de la consommation aux économies d'énergie, de la confidentialité à la sécurité des données, de la santé et du bien-être aux appareils grand public intelligents, ST est présent partout où la technologie microélectronique apporte une contribution positive et novatrice à la vie quotidienne. ST est au cœur des applications professionnelles et de divertissements à la maison, au bureau et en voiture. Par l'utilisation croissante de la technologie qui permet de mieux profiter de la vie, ST est synonyme de « [life.augmented](#) ».

En 2014, ST a réalisé un chiffre d'affaires net de 7,40 milliards de dollars. Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : www.st.com

Contacts presse :

Nelly Dimey
Tél : 01.58.07.77.85
Mobile : 06. 75.00.73.39
nelly.dimey@st.com

Alexis Breton
Tél : 01.58.07.78.62
Mobile : 06.59.16.79.08
alexis.breton@st.com