Press release
Communiqué de presse
Comunicato stampa
新闻稿 / 新聞稿
プレスリリース
보도자료

PR N°P4797S

STMicroelectronics dévoile des microcontrôleurs avancés pour le contrôle de puissance en temps réel dans les centres de données dédiés à l'IA et la robotique

- *La nouvelle série STM32G5 apporte une forte augmentation des performances de calcul et de nouvelles fonctionnalités.*
- *Elle permet des alimentations électriques plus efficaces pour les centres de données d'IA et un meilleur contrôle des moteurs en robotique.*
- *Elle intègre des fonctions de sécurité robustes incluant la prise en charge de la cryptographie post-quantique (PQC).*

Genève, le 4 novembre 2026 – **STMicroelectronics (NYSE : STM),** un leader mondial des semiconducteurs dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, dévoile la nouvelle série de microcontrôleurs à signal mixte (MCU) STM32G5. Cette nouvelle série aidera les développeurs à concevoir des technologies plus efficaces, intelligentes et sécurisées pour les centres de données, la robotique, les installations photovoltaïques et les éoliennes, les variateurs industriels et les drones commerciaux, contribuant ainsi à la révolution de l'IA physique.

Patrick Aidoune, Directeur général de la division Microcontrôleurs standards et microcontrôleurs pour l'automobile, STMicroelectronics, a expliqué : « *Cette nouvelle génération de microcontrôleurs répond au défi de satisfaire efficacement les besoins énergétiques croissants des centres de données d'IA, de réaliser des robots humanoïdes plus sophistiqués et d'alimenter des systèmes de commande de moteurs plus complexes. Avec la série STM32G5, ST rend accessible et intégrable la performance de calcul nécessaire à l'IA physique afin d'apporter des améliorations qui renforcent la durabilité, la sureté et la sécurité.* »

Conçus autour d'un cœur Arm® Cortex®-M33, les microcontrôleurs STM32G5 offrent des performances de calcul deux fois supérieures à celles de la série STM32G4. De nouveaux périphériques, ainsi que des périphériques améliorés, augmentent également la vitesse et la précision pour le contrôle d'équipements tels que les alimentations et les moteurs électriques. Le portefeuille STM32G5 monocœur sera élargi en 2027 avec des produits à double cœurs offrant encore plus de performances et de périphériques.

« *L'alimentation numérique est au cœur de notre mission qui consiste à fournir des solutions innovantes, propres et économes en énergie pour un avenir meilleur. Elle requiert des plateformes de contrôle capables de s'adapter à l'évolution de systèmes de plus en plus complexes. Le STM32G5 apporte le niveau de performance et de flexibilité nécessaire aux applications d'alimentation numérique de nouvelle génération. La combinaison de sa puissance de traitement, de ses périphériques intégrés et de sa sécurité embarquée en fait une solution de choix pour nos conceptions. Elle contribue à réduire les pertes d'énergie, l'encombrement et à renforcer la fiabilité dans des applications exigeantes d'IA et de véhicules électriques »,* a déclaré **Andy Hsiao, Senior Commodity Buyer, PSBG Materials Division, Delta Electronics.**

« *En robotique humanoïde, la dextérité repose sur la combinaison de la force, de la précision, de la détection et du contrôle en temps réel dans un espace extrêmement compact* », a déclaré **Paul Tian, CEO de Ruiyan Intelligent**. « *Le STM32G5 offre plus de deux fois les performances de la génération précédente, davantage de périphériques et une sécurité intégrée renforcée nécessaire pour contrôler plus de moteurs, réagir plus rapidement lorsque la vitesse et la précision sont essentielles, et intégrer davantage de capteurs dans la main robotique. Avec ST, nous rapprochons les mains robotiques agiles d'une utilisation concrète dans le monde réel, de l'automatisation industrielle aux laboratoires médicaux, avec pour objectif de faciliter la vie au quotidien.* »

Des fonctionnalités avancées pour l'alimentation numérique et le contrôle moteur

Les microcontrôleurs de la série STM32G5 reposent sur le cœur Arm Cortex-M33, cadencé à 280 MHz, et intègrent de nouveaux périphériques et des versions améliorées, notamment un temporisateur haute résolution enrichi, un encodeur de position, une matrice logique programmable et des fonctions de sécurité matérielles.

Améliorer l'efficacité énergétique et réduire la demande sont des enjeux majeurs pour les centres de données d'aujourd'hui, en particulier ceux qui concentrent des accélérateurs d'IA. La vitesse et les performances croissantes des derniers clusters de GPU font grimper la puissance des racks vers 1 MW. D'ici 2030, les plus grands centres de données pourraient nécessiter une puissance de pointe supérieure à 2 GW. À cette échelle, même de faibles gains d'efficacité peuvent réduire les pertes d'énergie et les besoins en refroidissement. Grâce au temporisateur haute résolution, les fabricants d'équipements peuvent mettre en œuvre des algorithmes de précision afin de reconfigurer dynamiquement les alimentations et d'en optimiser le rendement lorsque les besoins énergétiques des serveurs varient selon leur charge de travail. De plus, grâce à une meilleure précision temporelle, le STM32G5 peut gérer les fréquences de commutation plus élevées des alimentations conçues avec des semi-conducteurs à large bande interdite, comme le carbure de silicium (SiC) et le nitrure de gallium (GaN).

La robotique humanoïde impose des exigences complexes en matière de contrôle des moteurs, notamment la commande simultanée de plusieurs axes, souvent avec une fourniture de courant élevé pour produire un couple important, et toujours avec une réponse rapide pour garantir des mouvements fluides et naturels. Dans les mécanismes où la précision est primordiale, comme la main et les doigts, une

commande fine est nécessaire ; une seule main pouvant compter jusqu'à 20 moteurs. Il s'agit de l'une des applications les plus visibles de l'IA physique, dans laquelle les capacités avancées du STM32G5 peuvent contribuer à développer le marché des robots humanoïdes utiles et abordables.

Sécurité avancée et sûreté

En introduisant la nouvelle matrice logique programmable PLAy, les microcontrôleurs STM32G5 permettent aux développeurs d'implémenter des fonctions personnalisées spécifiques dans un hardware sur-mesure robuste et fiable, réduisant ainsi le besoin de logique d'interface externe.

Les fonctions de sécurité de pointe, y compris la capacité de provisionnement, constituent un atout supplémentaire du STM32G5 et un avantage important pour une utilisation dans les centres de données. Elles permettent de répondre aux exigences de conformité actuelles et à venir. ST associe la propriété intellectuelle Arm TrustZone® du Cortex-M33 aux fonctionnalités propriétaires STM32Trust, notamment une *Root of Trust immuable (STiRoT)* pour un démarrage sécurisé et une mise à jour sécurisée du micrologiciel. Il existe également un moteur cryptographique avancé prenant en charge les algorithmes les plus récents, y compris les bibliothèques PQC de ST, la protection logicielle, le stockage sécurisé pour des données sensibles telles que les clés cryptographiques, la détection d'altération, la résistance aux attaques par canal auxiliaire, ainsi qu'un support pour la gestion sécurisée du cycle de vie.

Un écosystème étendu

La série STM32G5 bénéficie d'écosystèmes dédiés au développement d'applications d'alimentation numérique et de contrôle moteurs. Composés de hardware, software, de documentation et de ressources de formation, ils contribuent à accélérer le développement et à réduire les délais de commercialisation.

La série STM32G5 est incluse dans l'outil de développement STM32CubeMX2 de dernière génération, qui prend en charge de nouveaux flux de travail et des fonctionnalités avancées, telles que l'aperçu du code en temps réel, pour gagner du temps et obtenir un retour instantané. De plus, une interface graphique optimisée, de nouvelles fonctionnalités pour configurer les horloges et le brochage, ainsi qu'une documentation en ligne simplifient la gestion des dépendances et la mise à jour des projets.

La série STM32G5 bénéficie également de la nouvelle couche d'abstraction matérielle STM32Cube (HAL2), qui donne pleinement accès à toutes les fonctionnalités hardware du STM32G5 tout en optimisant considérablement l'empreinte mémoire.

Autres fonctionnalités techniques

- Cœur Cortex-M33 (420 DMIPS / 1 136 CoreMark® à 280 MHz).
- Davantage d'accélérateurs hardware : cache I/D, accélérateur de routines.
- Matrice logique programmable (PLAy) permettant d'implémenter une logique hardware personnalisée sur la puce.
- Premier microcontrôleur doté du temporisateur haute résolution amélioré de ST à 12 canaux, idéal pour les alimentations numériques.
- Temporisateurs de contrôle moteurs et encodeur de position (POSENC).

- Périphériques analogiques avancés et enrichis, notamment convertisseur analogique-numérique (ADC) 12 bits, amplificateur opérationnel, convertisseur numérique-analogique (DAC) 12 bits et comparateurs ultrarapides.
- Carte STM32 Nucleo intégrant un STM32G5-512K en boîtier LQFP64 (NUCLEO-G564RE).
- Kit Motor Control Discovery (B-G564E-MC1S).
- Kit Digital Power Discovery (B-G564E-DPOW1).
- Bibliothèques d'applications d'alimentation numérique (X-CUBE-DPOWER).
- Kit de développement logiciel pour le contrôle moteurs (X-CUBE-MCSDK).
- Boîtier LQFP disponible en deux variantes, avec pad exposé à dissipation thermique améliorée pour supporter des profils de mission avancés (une caractéristique nécessaire aux applications d'alimentation des centres de données).

Les microcontrôleurs STM32G5 sont désormais en production et comprennent des gammes de produits orientées performance et haute résolution, avec une mémoire Flash embarquée de 64 Ko à 512 Ko, et des formats de boîtier allant du petit QFN32 au LQFP128. Les prix commencent à partir de 1,0340 $ pour des commandes de 10 000 pièces.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.st.com/stm32g5

STM32 est une marque déposée et/ou non déposée de STMicroelectronics International NV ou de ses filiales dans l'Union européenne et/ou ailleurs. STM32 est notamment une marque déposée auprès de l'Office des brevets et des marques des États-Unis.

À propos de STMicroelectronics
Chez ST, nous sommes 49 000 créateurs et fabricants de technologies microélectroniques. Nous maîtrisons toute la chaine d'approvisionnement des semiconducteurs avec nos sites de production de pointe. En tant que fabricant intégré de composants, nous collaborons avec plus de 200 000 clients et des milliers de partenaires. Avec eux, nous concevons et créons des produits, des solutions et des écosystèmes qui répondent à leurs défis et opportunités, et à la nécessité de contribuer à un monde plus durable. Nos technologies permettent une mobilité plus intelligente, une gestion plus efficace de l'énergie et de la puissance, ainsi que le déploiement à grande échelle d'objets autonomes connectés au cloud. Nous sommes en bonne voie pour être neutres en carbone pour toutes les émissions directes et indirectes (scopes 1 et 2), le transport des produits, les voyages d'affaires et les émissions liées aux déplacements des employés (notre objectif pour le scope 3), et pour atteindre notre objectif de 100 % d'approvisionnement en électricité renouvelable d'ici la fin 2027.
Pour de plus amples informations, visitez le site www.st.com.

Pour plus d'informations, contacter :
RELATIONS AVEC LES INVESTISSEURS :
Jérôme Ramel
Vice-Président exécutif, Développement Corporate & Communication externe intégrée
Tél : +41 22 929 59 20
jerome.ramel@st.com

RELATIONS PRESSE :
Nelly Dimey
Mobile : 06 75 00 73 39
nelly.dimey@st.com