1. **Communiqué de presse**

No. : REN2413(A)

**Renesas présente les premiers microcontrôleurs RISC-V 32 bits à usage général de l’industrie avec un cœur de processeur développé en interne**

*Les microcontrôleurs RISC-V offrent aux développeurs une nouvelle option basse consommation et hautes performances ainsi qu'une prise en charge complète de la chaîne d'outils*

**Düsseldorf, 26 mars 2024 ―** Renesas Electronics Corporation (TSE : 6723), l'un des principaux fournisseurs de solutions avancées de semi-conducteurs, a annoncé aujourd'hui le premier microcontrôleur (MCU) RISC-V 32 bits à usage général de l’industrie, construit avec un cœur de processeur développé en interne. Alors que de nombreux fournisseurs de MCU ont récemment rejoint des alliances d'investissement pour faire progresser le développement des produits RISC-V, Renesas a déjà conçu et testé [un nouveau cœur RISC-V de manière indépendante](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-unveils-first-generation-own-32-bit-risc-v-cpu-core-ahead-competition), qui est désormais implémenté dans un produit commercial et disponible dans le monde entier. Le nouveau groupe de microcontrôleurs R9A02G021 offre aux concepteurs de systèmes embarqués une voie claire pour développer une large gamme d'applications soucieuses de la consommation et sensibles aux coûts, basées sur l'architecture de jeu d'instructions (ISA) open source.

Alors que la plupart des solutions RISC-V actuelles ciblent des applications spécifiques, les microcontrôleurs du groupe R9A02G021 sont conçus pour servir plusieurs marchés finaux, tels que les capteurs IoT, l'électronique grand public, les dispositifs médicaux, les petits appareils électroménagers et les systèmes industriels. Semblable aux MCU à usage général existants, les concepteurs auront accès à un environnement de développement à grande échelle pour le R9A02G021, fourni par Renesas et son vaste réseau de partenaires de chaîne d'outils. Cela leur permettra de réduire considérablement les coûts, les ressources d’ingénierie et le temps de développement.

« De nos ASSP RISC-V spécialement conçus à ce nouveau MCU à usage général, notre objectif est de fournir des produits commercialement viables que les clients peuvent rapidement mettre en production en série, tout en démontrant les avantages de l'architecture RISC-V », a déclaré **Daryl Khoo, Vice-président de la 1ère division commerciale du traitement embarqué chez Renesas.** « De plus, les clients sont souvent confrontés à des défis de conception complexes et à des compromis tels que les performances, la consommation d'énergie, la mémoire ou le choix de l'architecture du processeur. Le nouveau MCU RISC-V offre un degré de choix supplémentaire aux clients qui souhaitent utiliser des produits avec une architecture ouverte. »

En tant que premier utilisateur de RISC-V, Renesas propose une offre riche de produits spécifiques aux applications RISC-V, notamment ses [dispositifs ASSP de commande vocale et de contrôle moteur](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-expands-risc-v-embedded-processing-portfolio-new-voice-control-assp-solution?utm_campaign=l-up-mcu_riscv_core-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=news&other=assp) 32 bits et ses [microprocesseurs à usage général (MPU) RZ/Five](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-pioneers-risc-v-technology-rzfive-general-purpose-mpus-based-64-bit-risc-v-cpu-core?utm_campaign=l-up-mcu_riscv_core-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=news&other=rzfive) 64 bits, qui ont été construits sur des cœurs de processeur développés par Andes Technology Corp. Le groupe R9A02G021 représente la première génération de microcontrôleurs à usage général basés sur le cœur RISC-V développé en interne par Renesas et qui sera déployé au cours des prochaines années.

« Jusqu'à présent, les MCU, un marché potentiel clé pour RISC-V, manquaient de conceptions commerciales solides provenant des principaux fournisseurs, qui représentent environ 85 % du marché des MCU », a déclaré **Tom Hackenberg, analyste principal, Computing & Software, More Moore Business Line chez Groupe Yole.** « Avec Renesas introduisant la disponibilité commerciale complète d'un MCU multimarchés RISC-V à son portefeuille diversifié de MCU, ainsi que le soutien indispensable de la part de fournisseurs d'outils standards reconnus de l'industrie, le marché RISC-V est sur le point de commencer enfin à accélérer sa croissance. Alors que d’autres grands fournisseurs suivent l’exemple de Renesas, RISC-V devrait approcher 10 % du marché global des MCU d’ici fin 2029 avec un potentiel de croissance significatif au-delà (1). »

**Équilibrer performances et puissance**

Le groupe R9A02G021 RISC-V offre des performances suffisantes avec des vitesses d'horloge allant jusqu'à 48 MHz, tout en consommant extrêmement peu d'énergie en veille à 0,3 µA. Il fournit 128 Ko de mémoire flash rapide, 16 Ko de mémoire SRAM et 4 Ko de mémoire flash pour le stockage des données. Conçus pour résister à des conditions difficiles, les MCU peuvent fonctionner de manière fiable à des températures ambiantes allant de -40 °C à 125 °C. Les MCU sont dotés d'interfaces de communication série standard, ainsi que de fonctions de convertisseur numérique-analogique (DAC) et de convertisseur analogique-numérique (ADC) pour faciliter des connexions rapides et sécurisées avec des capteurs, des écrans et d'autres modules externes. La large plage de tension d'entrée de 1,6 V à 5,5 V permet un fonctionnement basse tension et faible courant ainsi qu'une immunité au bruit, ce qui rend le R9A02G021 idéal pour les appareils alimentés par batterie.

**Principales caractéristiques du groupe MCU R9A02G021**

* **Processeur :** Coeur RISC-V à 48 MHz, 3.27 Coremark/MHz
* **Mémoire :** 128 Ko de code flash, 16 Ko de SRAM (12 Ko et ECC SRAM 4 Ko) et 4 Ko de données flash
* **Consommation d'énergie :** 162 µA/MHz (puissance active), 0,3 µA (veille), 4 µs (réveil en veille)
* **Interfaces de communication série :** UART, SPI, I2C, SAU
* **Périphériques analogiques :**ADC 12 bits et DAC 8 bits
* **Plage de température :** -40°C à 125°C (Ta)
* **Plage de tension de fonctionnement :** 1,6 à 5,5 V
* **Packages :** 16 WLCSP, package QFN 24/32/48 (option QFP)

Les microcontrôleurs RISC-V R9A02G021 sont entièrement pris en charge par l'environnement de développement intégré (IDE) e² studio de Renesas, proposé gratuitement aux clients. La chaîne d'outils complète comprend un configurateur de code, le compilateur LLVM et une carte de prototypage rapide (FPB). Des environnements de développement complets sont également disponibles auprès des partenaires de Renesas : IAR, avec son IDE Embedded Workbench et la sonde de débogage I-jet, et SEGGER, avec l'IDE Embedded Studio, les sondes de débogage J-Link et les programmeurs de production Flasher. La documentation de support comprend le manuel d'utilisation du FPB, un guide de démarrage, des schémas, une nomenclature (BOM) et des fichiers Gerber.

**Combinaisons gagnantes**

Renesas a développé une **“**[marmite intelligente tout-en-un](https://www.renesas.com/us/en/application/consumer-electronics/appliances/all-one-smart-pressure-cooking-pot)**”** qui combine le R9A02G021 avec de nombreux produits compatibles de son portefeuille, comme le convertisseur DC/DC RAA211412, les conditionneurs de signaux ZSSC3224/3240, le pilote IGBT RV1S9231A, l'IGBT RJH60T04DPQ et le SoC WiFi DA16200. Combinés, ils permettent de créer une solution rentable, compacte et modulaire pour les appareils connectés modernes. Ces combinaisons gagnantes sont des architectures système techniquement vérifiées provenant de composants mutuellement compatibles qui fonctionnent ensemble de manière transparente pour apporter une conception optimisée et à faible risque pour une mise sur le marché plus rapide. Renesas propose plus de 400 combinaisons gagnantes avec une large gamme de produits du portefeuille Renesas pour permettre aux clients d'accélérer le processus de conception et de commercialiser leurs produits plus rapidement. Ils peuvent être trouvés sur [renesas.com/win](https://www.renesas.com/us/en/applications).

**Disponibilité**

Le [microcontrôleur RISC-V R9A02G021](https://www.renesas.com/products/microcontrollers-microprocessors/risc-v/r9a02g021-ultra-low-power-48mhz-mcu-renesas-risc-v-cpu-core?utm_campaign=s-up-mcu_riscv_gp-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=pp) est disponible aujourd'hui auprès de distributeurs mondiaux, ainsi que le FPB, les logiciels et les outils de développement.

Plus d'informations sont disponibles sur : [renesas.com/R9A02G021](https://www.renesas.com/products/microcontrollers-microprocessors/risc-v/r9a02g021-ultra-low-power-48mhz-mcu-renesas-risc-v-cpu-core?utm_campaign=s-up-mcu_riscv_gp-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=pp).

Un article de blog sur le nouveau périphérique RISC-V est disponible [ici](https://www.renesas.com/blogs/risc-v-unleashes-your-imagination?utm_campaign=s-up-mcu_riscv_gp-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=blog).

(Note 1) Source : The Microcontroller Market Monitor, édition du premier trimestre 2024, Yole Intelligence

**Leadership de Renesas dans le MCU**

Leader mondial des microcontrôleurs, Renesas expédie plus de 3,5 milliards d'unités par an, avec environ 50 % des expéditions destinées à l'industrie automobile, et le reste prenant en charge les applications industrielles et Internet des objets ainsi que les centres de données et les infrastructures de communication. Renesas possède le plus large portefeuille de composants 8, 16 et 32 ​​bits, offrant une qualité et une efficacité inégalées avec des performances exceptionnelles. En tant que fournisseur de confiance, Renesas possède des décennies d'expérience dans la conception de MCU intelligents et sécurisés, soutenus par un modèle de production à double source, la technologie de process MCU la plus avancée du secteur et un vaste réseau de plus de 250 partenaires dans son écosystème. Pour plus d'informations sur les MCU Renesas, visitez [www.renesas.com/MCUs](http://www.renesas.com/MCUs).

**À propos de Renesas Electronics Corporation**

Renesas Electronics Corporation ([TSE: 6723](http://www.jpx.co.jp/english/)) offre un avenir plus sûr, plus intelligent et plus durable où la technologie nous facilite la vie. Premier fournisseur mondial de microcontrôleurs, Renesas combine notre expertise dans le traitement embarqué, l'analogique, l'alimentation et la connectivité pour fournir des solutions complètes de semi-conducteurs. Ces combinaisons gagnantes accélèrent la mise sur le marché des applications automobiles, industrielles, d'infrastructure et IoT, permettant à des milliards d'appareils connectés et intelligents d'améliorer la façon dont les gens travaillent et vivent. En savoir plus sur [renesas.com](http://www.renesas.com/). Suivez-nous sur [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/renesas/), [Facebook](https://www.facebook.com/RenesasElectronics/), [X](https://twitter.com/renesasglobal), [YouTube](https://www.youtube.com/user/RenesasPresents) et [Instagram](https://www.instagram.com/renesas_global/).

###

(Remarques) Tous les noms de produits ou de services mentionnés dans ce communiqué de presse sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

**Contact médias :**

Alexandra Janetzko

HBI Communication Helga Bailey GmbH (PR agency)

Tel.: +49 89 99 38 87-32

Email: [alexandra\_janetzko@hbi.de](mailto:alexandra_janetzko@hbi.de)

Web: [www.hbi.de](http://www.hbi.de/)