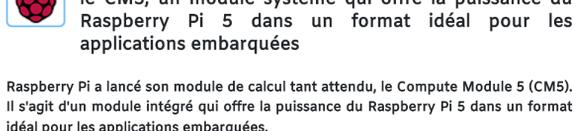


Raspberry Pi a lancé son module de calcul tant attendu, le CM5, un module système qui offre la puissance du Raspberry Pi 5 dans un format idéal pour les applications embarquées

Le 28 novembre 2024 à 08:27, par [Anthony](#) | [0 commentaire](#)

[f](#)
[t](#)
[in](#)
[r](#)
[e](#)
[m](#)
87 PARTAGES
8
0

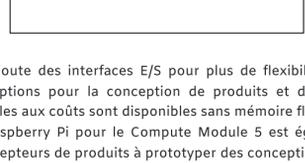


Raspberry Pi a lancé son module de calcul tant attendu, le CM5, un module système qui offre la puissance du Raspberry Pi 5 dans un format idéal pour les applications embarquées

Raspberry Pi a lancé son module de calcul tant attendu, le Compute Module 5 (CM5). Il s'agit d'un module intégré qui offre la puissance du Raspberry Pi 5 dans un format idéal pour les applications embarquées.

Le Raspberry Pi est une série de petits ordinateurs monocartes (SBC) développés au Royaume-Uni. L'ordinateur original Raspberry Pi a été développé par la Fondation Raspberry Pi en association avec Broadcom. Depuis 2012, tous les produits Raspberry Pi ont été développés par Raspberry Pi Ltd, qui était à l'origine une filiale à 100 % de la Fondation.

Le module CM5 mesure 55 mm × 40 mm × 4,7 mm et est vendu à partir de 45 dollars. Il utilise le même processeur Broadcom BCM2712 quadricœur Arm Cortex-A76 à 2,4 GHz que le Pi 5, avec une double sortie HDMI 4Kp60, Gigabit Ethernet, un module sans fil optionnel entièrement certifié fournissant une connectivité WiFi et Bluetooth, et une variété d'options de RAM et de flash eMMC. Il y a 4 trous de montage M2,5.



Le module CM5 ajoute des interfaces E/S pour plus de flexibilité et offre un plus grand nombre d'options pour la conception de produits et d'applications, et les applications sensibles aux coûts sont disponibles sans mémoire flash eMMC. Le kit de développement Raspberry Pi pour le Compute Module 5 est également disponible pour aider les concepteurs de produits à prototyper des conceptions intégrées. Ce kit combine un Compute Module 5 et une carte IO Compute Module 5. Un dissipateur thermique à ailettes est également disponible pour le module.

Le module a déjà été utilisé dans plusieurs conceptions de Seco, Revolution Pi, Kunbus et TBS, mais il est maintenant disponible pour tous.

Le Compute Module 5 est mécaniquement compatible avec son prédécesseur, le Compute Module 4, exposant tous les signaux à travers une paire de connecteurs perpendiculaires à haute densité, qui s'attachent aux parties correspondantes sur la carte porteuse.



Les options de mémoire pour le CM5 sont 1 Go, 2 Go, 4 Go, 8 Go de SDRAM LPDDR4-4267 avec ECC ou 0 Go, 16 Go, 32 Go ou 64 Go de mémoire flash eMMC.

Il y a une interface PCI Express 2.0 avec un port USB2.0 et deux parties USB3.0 supportant un fonctionnement simultané à 5Gbps. Il y a jusqu'à 30 × GPIO supportant une signalisation de 1,8V ou 3,3V et des options périphériques pour UART, SPI, I2C, SDIO et DPI. Il y a également jusqu'à quatre canaux PWM et trois sorties d'horloge GPClk, ainsi que deux ports HDMI et deux ports MIPI à quatre voies pour les écrans et les caméras.

Le brochage et le comportement électrique du module ont subi quelques modifications, principalement liées à la suppression des deux interfaces MIPI à deux voies et à l'ajout de deux interfaces USB 3.0.

Une description plus complète du Raspberry Pi CM5 est présentée ci-dessous :

Un voyage inattendu

La Fondation Raspberry Pi a été créée en 2008 avec pour mission de permettre aux jeunes d'aujourd'hui d'accéder à une expérience informatique accessible, programmable et abordable. L'ordinateur Raspberry Pi était le successeur spirituel du BBC Micro, lui-même issu du Computer Literacy Project de la BBC.

Mais tout comme le BBC Micro, initialement axé sur l'éducation, a rapidement trouvé sa place sur le marché de l'informatique commerciale, le Raspberry Pi est devenu une plateforme autour de laquelle d'innombrables entreprises, des startups aux sociétés multimilliardaires, ont choisi d'innover. Aujourd'hui, entre 70 et 80 % des Raspberry Pi sont destinés à des applications industrielles et embarquées.



Alors que de nombreux clients commerciaux continuent d'utiliser la carte Raspberry Pi « classique », il y a ceux dont les besoins ne sont pas satisfaits par ce facteur de forme, ou par l'ensemble de périphériques par défaut qui ont été choisis pour être inclus dans le produit SBC. En 2014, le premier Raspberry Pi Compute Module a vu le jour, offrant uniquement les fonctionnalités de base du Raspberry Pi 1 - processeur, mémoire, stockage non-volatile et régulation de l'alimentation - dans un module SODIMM facile à intégrer.

Les modules de calcul facilitent plus que jamais la création de produits personnalisés pour les clients intégrés, qui bénéficient des énormes investissements réalisés dans la plate-forme matérielle et logicielle Raspberry Pi. Chaque génération de Raspberry Pi, à l'exception de Raspberry Pi 2, a donné naissance à un dérivé du Compute Module. Aujourd'hui, le Compute Module 5 est la version modulaire du produit phare Raspberry Pi 5 SBC.

Découverte du Compute Module 5

Le Compute Module 5 offre à l'utilisateur tout ce qu'il aime dans le Raspberry Pi 5, mais dans un format plus petit :

- Un processeur Arm Cortex-A76 64 bits à quatre cœurs cadencés à 2,4 GHz
- Un GPU VideoCore VII, prenant en charge OpenGL ES 3.1 et Vulkan 1.3
- Double sortie d'affichage HDMI® 4Kp60
- Un décodeur HEVC 4Kp60
- Wi-Fi® bibtande 802.11ac et Bluetooth 5.0 en option
- 2 × interfaces USB 3.0, supportant un fonctionnement simultané à 5Gbps
- Ethernet Gigabit, avec prise en charge IEEE 1588
- 2 × émetteurs-récepteurs MIPI à 4 voies pour caméra/écran
- Une interface PCIe 2.0 x1 pour les périphériques rapides
- 30 GPIO, supportant un fonctionnement à 1,8V ou 3,3V
- Une riche sélection de périphériques (UART, SPI, I2C, I2S, SDIO et PWM)

Il est disponible avec 2, 4 ou 8 Go de SDRAM LPDDR4X-4267 et avec 16, 32 ou 64 Go de mémoire non volatile MLC eMMC. Des variantes SDRAM de 16 Go devraient suivre en 2025.



Le Compute Module 5 est mécaniquement compatible avec son prédécesseur, le Compute Module 4, exposant tous les signaux par le biais d'une paire de connecteurs perpendiculaires à haute densité, qui s'attachent aux pièces correspondantes sur la carte porteuse du client. Une stabilité supplémentaire est assurée par quatre trous de montage M2,5 disposés aux coins de la carte.

Le brochage et le comportement électrique du module ont subi un petit nombre de modifications, principalement liées à la suppression des deux interfaces MIPI à deux voies et à l'ajout de deux interfaces USB 3.0. Un résumé détaillé de ces changements est disponible dans la [fiche technique du Compute Module 5](#).

Accessoires

Le Compute Module 5 n'est qu'une partie de l'histoire. Parallèlement, Raspberry Pi propose une gamme de nouveaux accessoires pour aider les utilisateurs à tirer le meilleur parti de la nouvelle plate-forme modulaire.

Carte IO

Chaque génération de Compute Module a été accompagnée d'une carte IO, et le Compute Module 5 ne fait pas exception.

La carte IO du Raspberry Pi Compute Module 5 propose toutes les interfaces d'un Compute Module 5. Elle sert à la fois de plateforme de développement et de carte de base de référence (avec des fichiers de conception sur le format KiCad), réduisant ainsi le temps de mise sur le marché des conceptions basées sur le Compute Module 5.



La carte IO présente les caractéristiques suivantes :

- Un connecteur GPIO standard à 40 broches
- 2 × connecteurs HDMI 2.0 de taille normale
- 2 × connecteurs MIPI DSI/CSI-2 FPC à 22 broches, pas de 0,5 mm)
- 2 × connecteurs USB 3.0
- Une prise Gigabit Ethernet avec prise en charge PoE+ (nécessite un Raspberry Pi PoE+ HAT+ séparé)
- Un connecteur PCIe M.2 M-key (pour les modules 2230, 2242, 2260 et 2280)
- Une prise pour carte microSD (à utiliser avec les modules Lite)
- Une prise pour la batterie RTC
- Un connecteur de ventilateur à 4 broches

L'alimentation est assurée par un bloc d'alimentation USB-C (vendu séparément).

Boîtier IO

Comme dans les générations précédentes, certains utilisateurs pourraient déployer la combinaison IO Board et Compute Module comme un produit fini à part entière : en fait, un facteur de forme Raspberry Pi alternatif avec tous les connecteurs d'un seul côté. Pour cela, un boîtier métallique est proposé afin de transformer la carte IO en un ordinateur industriel complet et encapsulé. Le boîtier Raspberry Pi IO Case pour Raspberry Pi Compute Module 5 comprend un ventilateur intégré, qui peut être connecté au connecteur de ventilateur à 4 broches de la carte IO pour améliorer les performances thermiques.



Refroidissement

Bien que le Compute Module 5 soit le produit modulaire le...

La fin de cet article est réservée aux abonnés. Soutenez le Club Developpez.com en [prenant un abonnement](#) pour que nous puissions continuer à vous proposer des publications.

0 COMMENTAIRE

[Commenter](#) [Signaler un problème](#)

Discussion

[Discussion forum](#)

Connexion