

Carte de développement PCBA Amlogic T972 Android 9.0 avec entrée HDMI et écran V-by-one 4K pour PSystem d'exploitation/maison intelligente/kiosque/distributeur automatique/LCD

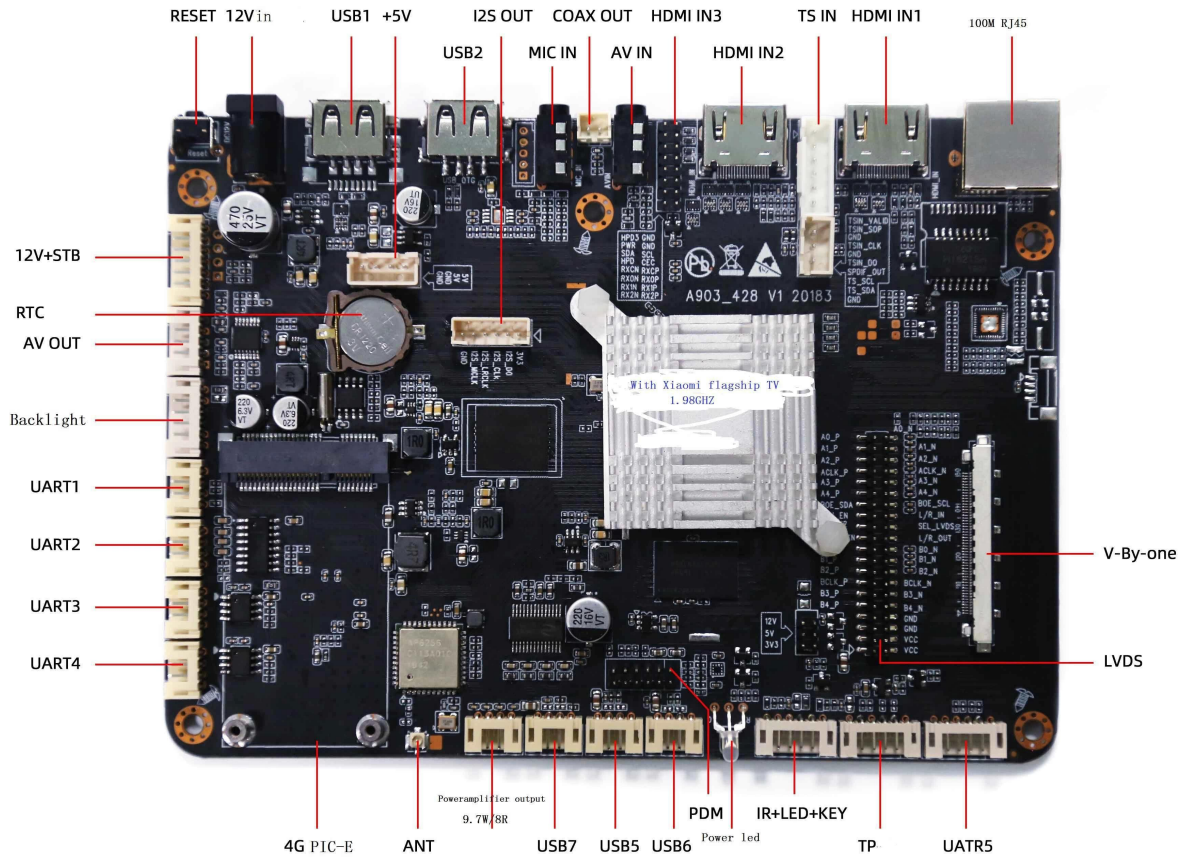
Caractéristiques

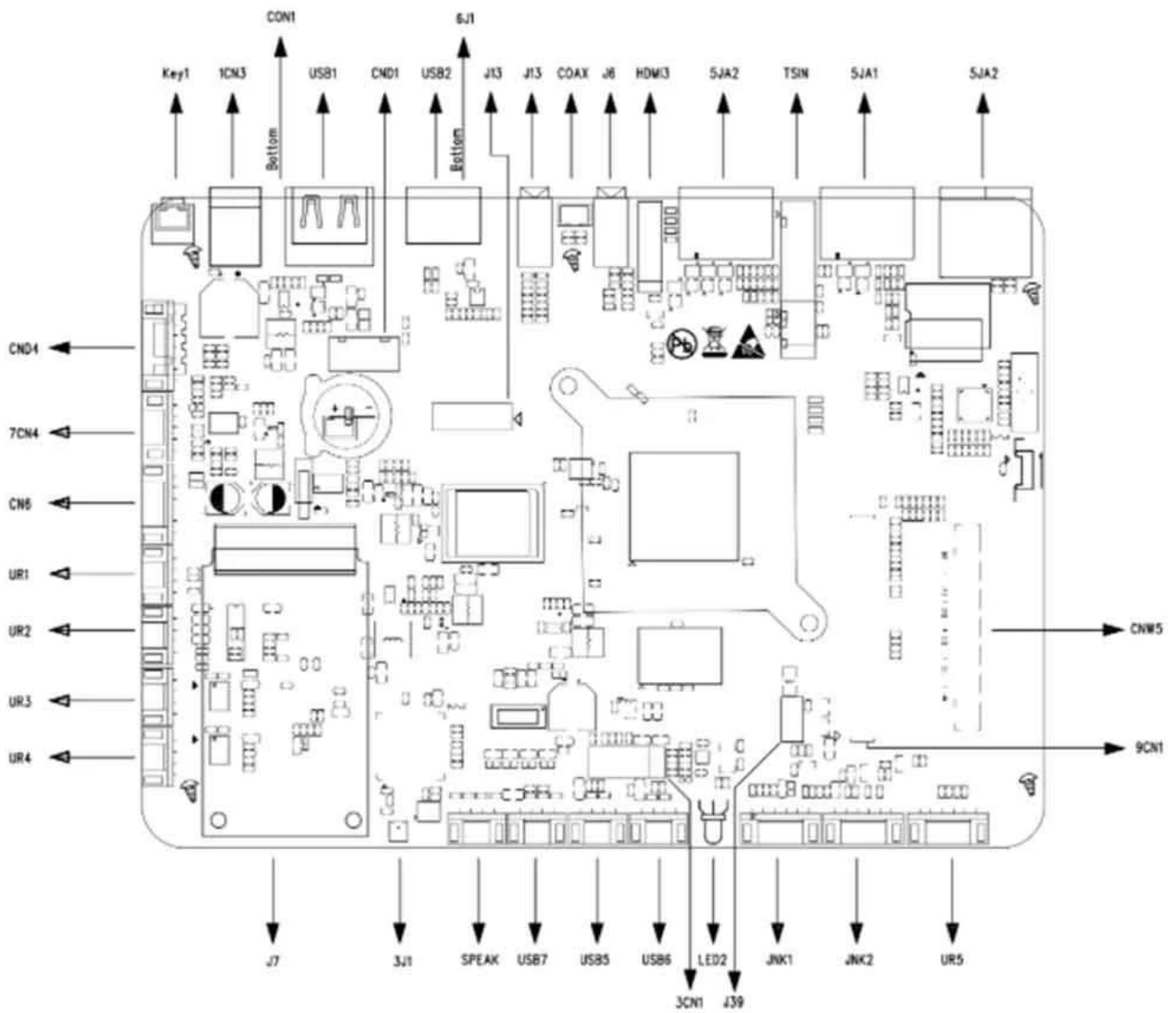
Numéro de modèle.	Amlogic T972
CPU	Amlogic T972 (T962X2) quadricœur ARM Cortex A55 1,98 GHZ
GPU	Penta Core ARM Mail-450
RAM	DDR4 2 Go/4 Go (en option)
ROM	16 Go eMMC (peut être étendu à 128 Go via SD/USB)
OS	Android 9.0

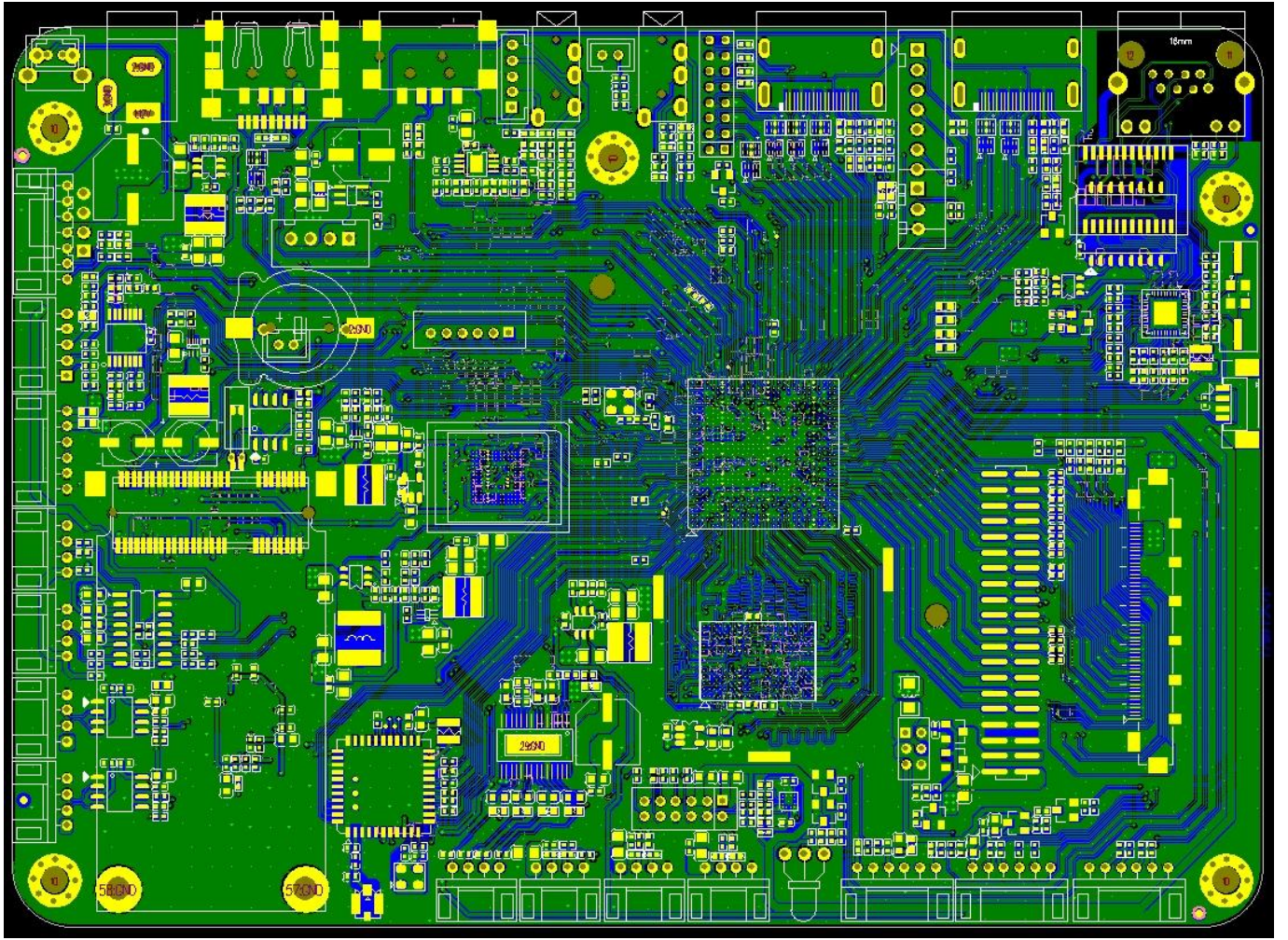
CODEC vidéo et audio

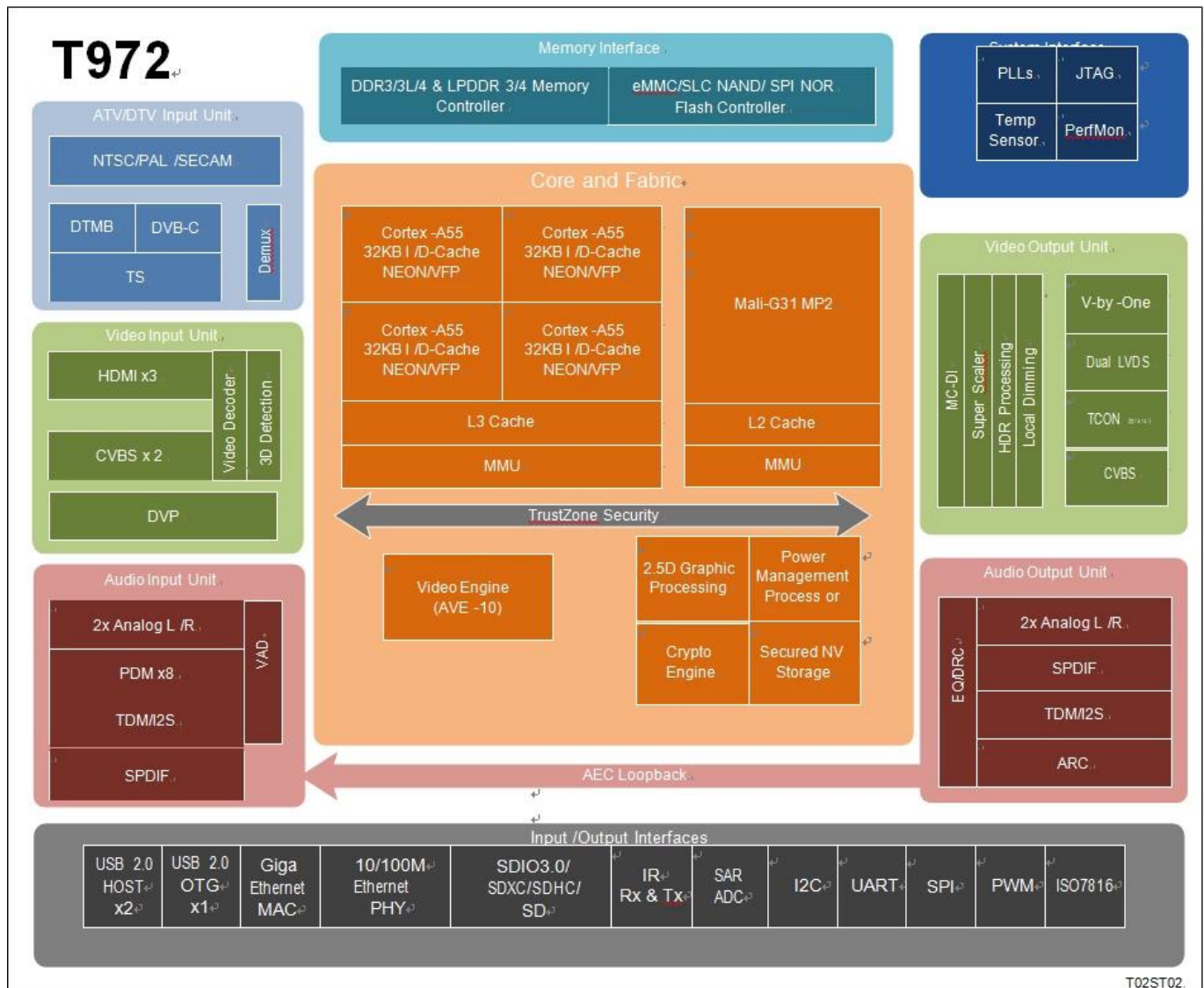
CODEC vidéo/image	<ul style="list-style-type: none"> – Moteur vidéo Amlogic (AVE-10) avec décodeurs matériels dédiés jusqu'à 4Kx2K à 75 ips – Décodage vidéo/image – Profil VP9 2-10 jusqu'à 8Kx4K à 24 ips ou 4Kx2K à 60 ips – H.265 HEVC MP-10@L5.1 jusqu'à 8Kx4K@24fps ou 4Kx2K@60fps – Profil AVS2-P2 jusqu'à 4Kx2K à 60 ips – H.264 AVC HP@L5.1 jusqu'à 4Kx2K@30fps – H.264 MVC jusqu'à 1080P à 60 ips – MPEG-4 ASP@L5 jusqu'à 1080P@60fps (ISO-14496) – WMV/VC-1 SP/MP/AP jusqu'à 1080P à 60 ips – AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun Profil jusqu'à 1080P @ 60fps – MPEG-2 MP/HL jusqu'à 1080P à 60 ips (ISO-13818) – MPEG-1 MP/HL jusqu'à 1080P à 60 ips (ISO-11172) – RealVideo 8/9/10 jusqu'à 1080P @ 60fps – Prise en charge de plusieurs langues et de plusieurs formats de sous-titres vidéo – Décodage MJPEG et JPEG à résolution de pixels illimitée (ISO/IEC-10918) – Prend en charge les effets de vignette JPEG, de mise à l'échelle, de rotation et de transition – Prend en charge les formats de fichiers *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm et *.jpg
Encodage vidéo/image	<ul style="list-style-type: none"> – Profil VP9 2-10 jusqu'à 8Kx4K à 24 ips ou 4Kx2K à 60 ips – H.265 HEVC MP-10@L5.1 jusqu'à 8Kx4K@24fps ou 4Kx2K@60fps – Profil AVS2-P2 jusqu'à 4Kx2K à 60 ips – H.264 AVC HP@L5.1 jusqu'à 4Kx2K@30fps – H.264 MVC jusqu'à 1080P à 60 ips – MPEG-4 ASP@L5 jusqu'à 1080P@60fps (ISO-14496) – WMV/VC-1 SP/MP/AP jusqu'à 1080P à 60 ips – AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun Profil jusqu'à 1080P @ 60fps – MPEG-2 MP/HL jusqu'à 1080P à 60 ips (ISO-13818) – MPEG-1 MP/HL jusqu'à 1080P à 60 ips (ISO-11172) – RealVideo 8/9/10 jusqu'à 1080P @ 60fps – Prise en charge de plusieurs langues et de plusieurs formats de sous-titres vidéo – Décodage MJPEG et JPEG à résolution de pixels illimitée (ISO/IEC-10918) – Prend en charge les effets de vignette JPEG, de mise à l'échelle, de rotation et de transition – Prend en charge les formats de fichiers *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm et *.jpg

CODEC audio et entrée/sortie	Prend en charge MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio En option et programmable avec mixage descendant 7.1/5.1 VAD basse consommation et chemin de bouclage AEC interne 3 Ports TDM/PCM/I2S intégrés avec mode TDM/PCM jusqu'à 384 kHz x 32 bits x 8 canaux ou 96 kHz x 32 bits x 32 canaux et mode I2S jusqu'à 384 kHz x 32 bits x 8 canaux Entrée vocale PDM pour microphone numérique avec CIC, LPF et HPF programmables, prend en charge jusqu'à 8 DMIC Sortie audio numérique série intégrée SPDIF/IEC958 2 canaux d'entrée analogiques L/R et 2 canaux de sortie L/R Prend en charge la sortie simultanée de deux canaux audio stéréo avec une combinaison de I2S PCM Prend en charge Audio EQ/DRC pour haut-parleur audio
Format du décodeur	HD MPEG1/2/4, H.265/HEVC, HD AVC/VC-1, RM/RMVB, Xvid/DivX3/4/5/6, RealVideo8/9/10
Format multimédia	Avi/Rm/Rmvp/Ts/Vob/Mkv/Mov/ISO/wmv/asf/flv/dat/mpg/mpeg
Format de musique	MP3/WMA/AAC/WAV/OGG/DDP/TrueHD/HD/FLAC/APE
Format des photos	HDJPEG/BMP/GIF/PNG/TIFF
Port	
Entrée audio	Prise casque 1*3.5MM
Sortie vidéo	1 * LVDS 40 broches 2,0 mm à double rangée, prend en charge l'écran 8 bits/10 bits. 1 * V-By-one, pour un choix facultatif
Entrée vidéo	HDMI*3
Sortie audio	4 broches 2,5 mm 10W8Ω@2
Port réseau	*1 10M/100M RJ45 WIFI 2,4G BT (option WiFi double bande 2,4G/5G)
Port USB2.0	Emplacement PCIE (4) x1 USB OTG * 1 (peut être hôte) HÔTE USB*4
Interface de rétroéclairage	*2, 6 broches 2,0 mm
Interface infrarouge	*1, 7 broches 2,0 mm, avec voyant LED (vert et rouge)
Ports d'extension	Ports série*4
Emplacement pour carte TF	*1
Emplacement pour carte SIM	*1
Pouvoir	
Source de courant	STB, 5VSB, 5V, 12V, 12 broches 2,00 mm Prise 12 V/4 broches 2,54 mm, 12 V/2,5 DC.









T02ST02

Amlogic T972 est un processeur d'application avancé conçu pour les applications TV UHD mondiales. Il intègre un puissant sous-système CPU/GPU, un pipeline de traitement d'image HDR de premier ordre, un moteur CODEC vidéo 8K/4K sécurisé avec tous les principaux périphériques pour former la puce TV intelligente ultime et rentable.

Le processeur principal du système est un processeur ARM Cortex-A55 quadricœur avec cache L3 partagé pour améliorer les performances du système. De plus, le processeur Cortex-A55 inclut le coprocesseur NEON SIMD pour améliorer la capacité de traitement des supports logiciels.

Le sous-système graphique se compose de deux moteurs graphiques et d'un pipeline de sortie vidéo/graphique flexible. Le GPU ARM Mali-G31 MP2 gère tous les programmes graphiques OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 et OpenCL 2.0, tandis que le processeur graphique 2.5D gère des opérations supplémentaires de mise à l'échelle, d'alpha, de rotation et de conversion de l'espace colorimétrique. Ensemble, le CPU et le GPU gèrent toutes les tâches liées au système d'exploitation, au réseau, à l'interface utilisateur et aux jeux.

Amlogic Video Engine (AVE-10) est un sous-système qui utilise des décodeurs et encodeurs vidéo matériels dédiés pour décharger les processeurs Cortex-A55 de tout traitement de CODEC vidéo. AVE-10 est capable de décoder des vidéos de résolution 4K2K au sein de Trusted Video Path (TVP) pour les applications DRM sécurisées. Il prend en charge tous les principaux formats vidéo, notamment MVC, MPEG-1/2/4, VC-1/WMV, AVS, AVS2, RealVideo, MJPEG, H.264, H265-10, VP9-10 et également JPEG.

Le pipeline de sortie vidéo/graphique comprend les traitements HDR10, HLG et Technicolor Prime HDR, le traitement BT.2020/BT.2100, le désentrelacement à compensation de mouvement et

adaptatif du mouvement, le super scalaire programmable flexible, la gradation locale et de nombreux filtres d'amélioration de l'image. avant de transmettre l'image améliorée aux ports de sortie vidéo. L'interface LVDS à 8 voies V-by-one et double canal est disponible pour les panneaux TV UHD/FHD et l'interface P2P à 12 voies avec module de contrôle de synchronisation flexible interne. En option pour les panneaux UHD sans TCON, notamment CEDS, CHPI, CMPI et iSP.. 3 ports de récepteur HDMI 2.1 ainsi que deux ensembles de ports d'entrée analogiques composites CVBS sont disponibles. Les ports HDMI prennent en charge HDCP 1.4/2.2 et peuvent recevoir des vidéos HDR jusqu'à 4K2K.

Amlogic T972 intègre les démodulateurs ATV qui prennent entièrement en charge les normes mondiales de télévision analogique, notamment NTSC, PAL et SECAM. Les flux de diffusion DTV peuvent être reçus par le démodulateur DTMB interne ou par l'interface Transport Stream (TS). Les trois démultiplexeurs intégrés peuvent traiter les flux TV à partir de l'interface d'entrée du flux de transport série, qui peut se connecter à un tuner/démodulateur externe. DVB Common Descrambler 1.0 est pris en charge en plus des formats de chiffrement de streaming DES, Triple DES (TDDES/3DES) et AES. Un contrôleur ISO7816 intégré est inclus pour l'interface avec une carte à puce externe.

Amlogic T972 est optimisé pour les applications vocales en champ lointain à faible consommation. Le puissant processeur principal peut activer des algorithmes audio front-end et de réveil haut de gamme. Il dispose également d'un module de détection d'activité vocale (VAD) intégré pour les opérations à très faible consommation pendant la veille du système et d'une interface MIC entièrement numérique comprenant PDM, TDM et I2S jusqu'à 8 canaux disponibles.

Le SoC Amlogic T972 intègre de riches interfaces réseau et périphériques avancées, notamment un MAC Ethernet 10/100/1000 M avec RGMII, un PHY Ethernet 10/100 M, un port USB 2.0 haut débit, un contrôleur SDIO 3.0, un contrôleur eMMC 5.0, un contrôleur SLC NAND et plusieurs SDIO. /Contrôleurs de carte SD, UART, I2C, PWM SPI haute vitesse et un blaster IR intégré. La matrice de commutation et le contrôleur de mémoire flexibles et programmables basés sur la QoS relient tous les cœurs de traitement et périphériques ensemble et se connectent au bus mémoire DRAM. L'environnement de développement standard utilisant SecureOS, Linux et la chaîne d'outils Android GNU/GCC est pris en charge. Veuillez contacter votre représentant commercial AMLOGIC pour plus d'informations.

Sous-système CPU

Processeur ARM Cortex-A55 quadricœur

Architecture ARMv8.2 avec extensions Neon

Cache L3 du système unifié

Système de sécurité avancé TrustZone

Optimisation du trafic basée sur les applications à l'aide de structures de commutation internes basées sur la QoS

Prise en charge du débogueur CoreSight

Unité de traitement graphique 3D

GPU ARM Mali-G31 MP2

Chaînes 4 largeurs, tube à double texture, 2x moteurs d'exécution 4 largeurs (EE)

Traitement multicœur simultané

Prise en charge d'OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 et OpenCL 2.0

Processeur graphique 2,5 D

Moteur bitblt rapide avec deux entrées et une sortie unique

Opérations raster programmables (ROP)

Filtre de mise à l'échelle polyphasé programmable

Prend en charge plusieurs formats vidéo 4:2:0, 4:2:2 et 4:4:4 et plusieurs formats de pixels (couche graphique 8/16/24/32 bits)

Conversion rapide de l'espace colorimétrique

Filtre anti-scintillement avancé

Moteur de chiffrement

Chiffrement par bloc AES avec clés de 128/256 bits, taille de bloc standard de 16 octets et modes ECB, CBC et CTR en streaming

Chiffrement par bloc DES/3DES avec modes ECB et CBC prenant en charge une clé de 64 bits pour DES et une clé de 192 bits pour 3DES

Fonctionnement de l'échelle de clés matérielle et DVB-CSA pour le cryptage du flux de transport

Générateur de nombres aléatoires (TRNG) et moteur SHA-1/SHA-2 intégrés

CODEC vidéo/image

Moteur vidéo Amlogic (AVE-10) avec décodeurs matériels dédiés jusqu'à 4Kx2K à 75 ips

Décodage vidéo/image

Profil VP9 2-10 jusqu'à 8Kx4K à 24 ips ou 4Kx2K à 60 ips

H.265 HEVC MP-10@L5.1 jusqu'à 8Kx4K@24fps ou 4Kx2K@60fps

Profil AVS2-P2 jusqu'à 4Kx2K à 60 ips

H.264 AVC HP@L5.1 jusqu'à 4Kx2K@30fps

H.264 MVC jusqu'à 1080P à 60 ips

MPEG-4 ASP@L5 jusqu'à 1080P@60fps (ISO-14496)

WMV/VC-1 SP/MP/AP jusqu'à 1080P à 60 ips

Profil JiZhun AVS-P16(AVS) /AVS-P2 jusqu'à 1080P à 60 ips

MPEG-2 MP/HL jusqu'à 1080P à 60 ips (ISO-13818)

MPEG-1 MP/HL jusqu'à 1080P à 60 ips (ISO-11172)

RealVideo 8/9/10 jusqu'à 1080P @ 60fps

Prise en charge de plusieurs langues et de plusieurs formats de sous-titres vidéo

Décodage MJPEG et JPEG à résolution de pixels illimitée (ISO/IEC-10918)

Prend en charge les effets de vignette JPEG, de mise à l'échelle, de rotation et de transition

Prend en charge les formats de fichiers *.mkv, *.wmv, *.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm et *.jpg

Moteur d'image Amlogic TruLife avancé de 9e génération

Prend en charge HDR10/10, HLG, Technicolor Prime HDR

Réduction du bruit compensée par le mouvement et réduction du bruit numérique 3D pour le bruit aléatoire

Bloquer le bruit, le bruit des moustiques, le bruit spatial, la réduction du bruit de contour

Désentrelaceur à compensation de mouvement et adaptatif au mouvement

Interpolation des bords avec protection et traitement des angles faibles

Détection et traitement du pulldown 3:2/2:2 et de la vidéo sur film (VOF)

Netteté intelligente grâce à la technologie SuperScaler incluant le de-contouring, le de-ring, LTI, CTI, de-jaggy, Peaking

Contraste local et contraste dynamique non linéaire pour une amélioration des détails

Les LUT 3D avec 17x17x17 nœuds fournissent 4913 points de contrôle différents, compétents pour faire correspondre les écrans calibrés à un espace colorimétrique cible.

Gestion des couleurs basée sur l'espace colorimétrique HSL de haute précision avec protection contre les faibles saturations, réglage indépendant de la luminance/teinte/saturation pour obtenir une extension bleu/vert, correction des tons frais et gamme plus large pour la vidéo.

Mélangeur vidéo : 2 plans vidéo et 2 plans graphiques

Remappage HDR indépendant de la couche vidéo et graphique

Contrôle de gradation local pour les rétroéclairages à nits élevés

Sortie du panneau LCD

Sortie V-By-One à 8 voies avec 1, 2, 4 régions prises en charge, résolution jusqu'à 4Kx2K 60 Hz

Sortie LVDS double canal prenant en charge une résolution jusqu'à 1 920 x 1 080 à 60 Hz

Sortie mini-LVDS intégrée (1 port 6 paires)/(2 ports 3 paires) avec contrôleur de synchronisation HD/FHD programmable Résolution jusqu'à 1 920 x 1 080 Hz en option

Sortie CEDS/CHPI/CMPI/iSP à 12 voies avec contrôleur de synchronisation UHD programmable En option pour panneau UHD sans TCON, résolution jusqu'à 4K x 2K 60 Hz

Trois tables Gamma indépendantes pour le réglage du panneau LCD

Logique de tramage pour le mappage à différentes profondeurs de couleur du panneau LCD

Interface d'entrée/sortie vidéo

3 ports récepteurs HDMI 2.1 avec entrée Dynamic HDR, ARC, HDCP 1.4/2.2, 4Kx2K@60 max
2x entrées de définition standard CVBS 480i/576i

Prend en charge la sortie de contournement CVBS (PAL/NTSC)

Entrée de caméra parallèle ITU 601/656 prenant en charge 8 bits RGB565, CCIR656, CCIR601, YUV422, YCbCr422

CODEC audio et entrée/sortie

Prend en charge MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio En option et programmable avec mixage descendant 7.1/5.1

VAD basse consommation et chemin de bouclage AEC interne

3 ports TDM/PCM/I2S intégrés avec mode TDM/PCM jusqu'à 384 kHz x 32 bits x 8 canaux ou 96 kHz x 32 bits x 32 canaux et mode I2S jusqu'à 384 kHz x 32 bits x 8 canaux

Entrée vocale PDM pour microphone numérique avec CIC, LPF et HPF programmables, prend en charge jusqu'à 8 DMIC

Sortie audio numérique série intégrée SPDIF/IEC958

2 canaux d'entrée analogiques L/R et 2 canaux de sortie L/R

Prend en charge la sortie simultanée de deux canaux audio stéréo avec une combinaison de I2S PCM

Prend en charge Audio EQ/DRC pour haut-parleur audio

Démodulateur TV

Démodulateurs ATV conformes aux normes NTSC, NTSC-J, PAL-BG, PAL-DK1, PAL-I, PAL-DK, PAL-M, PAL-N, SE-CAM-DK2, SECAM-DK3, SECAM-L

Norme audio mondiale pour la télévision analogique : BTSC, A2, EIA-J et NICAM

Prend en charge le télétexte, les sous-titres, la puce V

Démodulateurs DTMB/DVB-C/DTV

Le démodulateur VIF intégré prend en charge l'interface IF faible du module tuner

Interface de diffusion DTV

Interface d'entrée 3x Transport Stream (TS) avec processeur démultiplexeur intégré pour la connexion à un tuner/démodulateur TV numérique externe

Interfaces PWM, I2C et SPI intégrées pour contrôler le tuner et le démodulateur

Contrôleur de carte à puce ISO 7816 intégré

Interface de mémoire et de stockage

Interface de mémoire DRAM 32 bits avec deux rangs et un espace d'adressage total maximum de 4 Go

Compatible avec la norme JEDEC DDR3-2133/DDR3L-2133/DDR4-2666/LPDDR3-2133 /LPDDR4-3200SDRAM

Carte SDSC/SDHC/SDXC et interface SDIO avec largeur de bus de données 1 bit et 4 bits prenant en charge les versions 2.x/3.x/4.x DS/HS jusqu'à UHS-I SDR104.
Interface mémoire eMMC avec une largeur de bus de données de 1/4/8 bits prenant entièrement en charge la version 5.0 HS400
Contrôleur Flash SLC NAND
Mémoire OTP 4K bits intégrée pour un stockage sécurisé des clés

Interface réseau

MAC Ethernet IEEE 802.3 10/100/1000M avec interface RGMII
Interface Ethernet PHY 10/100 M
Prise en charge WiFi/IEEE802.11 via USB ou SDIO
Prise en charge Bluetooth via USB ou UART
Interface réseau optimisée pour le trafic mixte WIFI et BT

Contrôleurs et interfaces d'E/S intégrés

Triple E/S USB 2.0 haut débit, deux hôtes USB et un USB OTG
Plusieurs interfaces UART, I2C et PWM SPI
Circuit d'entrée de télécommande programmable et sortie IR-blasteur
CAN SAR 10 bits intégré avec 4 canaux d'entrée
E/S à usage général avec pull-up et pull-down intégrés
Système, périphériques et divers. Interfaces
Minuteries, compteurs et contrôleurs DMA intégrés à usage général
Entrée cristal 24 MHz
Interface de débogage intégrée utilisant ICE/JTAG

Gestion de l'alimentation

Plusieurs domaines de puissance internes contrôlés par logiciel
Plusieurs modes de veille pour le processeur, le système, la DRAM, etc.
Plusieurs PLL internes pour ajuster les fréquences de fonctionnement
Conception d'E/S multitenion pour 1,8 V et 3,3 V

Sécurité

Environnement d'exécution fiable (TEE) basé sur une zone de confiance
Démarrage sécurisé, OTP à configuration automatique du matériel crypté, DRAM cryptée avec vérificateur d'intégrité de la mémoire, échelle de clés matérielles et bus de contrôle interne et stockage
Entropie véritable RNG séparée sécurisée/non sécurisée
Contrôle de sécurité de la mémoire pré-région/ID et clôture électrique
Trusted Video Path (TVP) basé sur le matériel et contenu sécurisé (nécessite le logiciel SecureOS)
E/S sécurisées et horloge sécurisée

Emballer

FCBGA, 19 mm x 19 mm, pas de balle 0,65, conforme RoHS

Transformez vos projets avec notre carte de développement PCBA, alimentée par le chipset avancé Amlogic T972 et fonctionnant sur la plate-forme polyvalente Android 9.0. Avec son entrée HDMI et la prise en charge des écrans 4K V-by-one, cette carte est conçue pour libérer l'innovation dans une large gamme d'applications, notamment les systèmes de point de vente, les appareils domestiques intelligents, les kiosques interactifs, les distributeurs automatiques et les écrans LCD.

Au cœur de notre carte de développement PCBA se trouve le puissant chipset Amlogic T972, réputé

pour ses performances, son efficacité et ses capacités multimédia. Avec un traitement quad-core et des performances GPU avancées, ce chipset offre un fonctionnement fluide et une lecture transparente du contenu haute définition, garantissant une expérience utilisateur supérieure dans n'importe quelle application.

L'inclusion d'Android 9.0 sur notre carte de développement PCBA fournit une plate-forme de développement familière et flexible, vous permettant d'exploiter une large gamme d'outils logiciels et de bibliothèques pour donner vie à vos idées. Que vous développiez des applications personnalisées pour les systèmes de point de vente, la domotique intelligente, les kiosques interactifs ou l'affichage numérique, cette carte offre la polyvalence et les performances dont vous avez besoin pour réussir.

L'une des principales caractéristiques de notre carte de développement PCBA est son entrée HDMI, qui permet une intégration facile avec des appareils externes tels que des caméras, des capteurs ou des lecteurs multimédia. Cette fonctionnalité vous permet de créer des expériences interactives et dynamiques pour vos utilisateurs, que vous mettiez en œuvre la reconnaissance faciale pour les applications de sécurité, que vous intégriez du contenu multimédia pour les affichages publicitaires ou que vous connectiez des appareils externes pour la collecte et l'analyse de données.

De plus, la prise en charge de l'écran V-by-one 4K sur notre carte de développement PCBA garantit la compatibilité avec une large gamme d'écrans LCD, vous permettant de fournir des visuels époustouflants et un contenu engageant à votre public. Que vous créiez des écrans d'affichage dynamiques, des expériences de jeu immersives ou des écrans tactiles interactifs, cette carte offre la flexibilité et les performances dont vous avez besoin pour faire de votre vision une réalité.

Notre carte de développement PCBA est conçue dans un souci de facilité d'utilisation et de flexibilité, avec un facteur de forme compact et des options de connectivité complètes pour répondre à vos besoins spécifiques. Grâce à la prise en charge des interfaces Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet, USB et GPIO, vous pouvez facilement vous connecter à votre réseau et à vos périphériques, permettant une intégration transparente dans votre infrastructure existante.

En résumé, notre carte de développement PCBA Amlogic T972 Android 9.0 avec entrée HDMI et prise en charge d'écran V-by-one 4K est la solution parfaite pour débloquer l'innovation dans les applications POS, maison intelligente, kiosque, distributeur automatique et LCD. Avec son chipset puissant, sa plateforme flexible et ses options de connectivité complètes, il offre tout ce dont vous avez besoin pour donner vie à vos projets et garder une longueur d'avance sur le marché concurrentiel d'aujourd'hui.