

Scheda di sviluppo PCBA Amlogic T972 Android 9.0 con ingresso HDMI e schermo 4K V-by-one per Psistema operativo/Smart Home/chiosco/distributore automatico/LCD

Specifiche	
Modello numero:	Amlogic T972
processore	Amlogic T972(T962X2) Quad Core ARM Cortex A55 1,98 GHZ
GPU	Penta Core ARM Mail-450
RAM	DDR4 2GB/4GB (opzionale)
rom	eMMC da 16 GB (può essere espanso a 128 GB tramite SD/USB)
OS	Android 9.0
CODEC video e audio	
CODEC video/immagine	<ul style="list-style-type: none"> –Amlogic Video Engine (AVE-10) con decoder hardware dedicati fino a 4Kx2K@75fps –Decodifica video/immagine –Profilo VP9 2-10 fino a 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –H.265 HEVC MP-10@L5.1 fino a 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –Profilo AVS2-P2 fino a 4Kx2K@60fps –H.264 AVC HP@L5.1 fino a 4Kx2K@30fps –H.264 MVC fino a 1080P@60fps –MPEG-4 ASP@L5 fino a 1080P@60fps (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP fino a 1080P a 60 fps –Profilo JiZhun AVS-P16(AVS)/AVS-P2 fino a 1080P@60fps –MPEG-2 MP/HL fino a 1080P@60fps (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL fino a 1080P@60fps (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 fino a 1080P@60fps –SupPortao video per sottotitoli in più lingue e formati multipli –Decodifica MJPEG e JPEG con risoluzione pixel illimitata (ISO/IEC-10918) –Supporta miniature JPEG, ridimensionamento, rotazione ed effetti di transizione –Supporta i formati di file *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm e *.jpg
Codifica video/immagine	<ul style="list-style-type: none"> –Profilo VP9 2-10 fino a 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –H.265 HEVC MP-10@L5.1 fino a 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –Profilo AVS2-P2 fino a 4Kx2K@60fps –H.264 AVC HP@L5.1 fino a 4Kx2K@30fps –H.264 MVC fino a 1080P@60fps –MPEG-4 ASP@L5 fino a 1080P@60fps (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP fino a 1080P a 60 fps –Profilo JiZhun AVS-P16(AVS)/AVS-P2 fino a 1080P@60fps –MPEG-2 MP/HL fino a 1080P@60fps (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL fino a 1080P@60fps (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 fino a 1080P@60fps –Supporto video per sottotitoli in più lingue e formati multipli –Decodifica MJPEG e JPEG con risoluzione pixel illimitata (ISO/IEC-10918) –Supporta miniature JPEG, ridimensionamento, rotazione ed effetti di transizione –Supporta i formati di file *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm e *.jpg
CODEC audio e ingresso/uscita	<p>Supporta MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio Opzionale e programmabile con down-mixing 7.1/5.1</p> <p>VAD a basso consumo e percorso di loopback AEC interno</p> <p>3 porte TDM/PCM/I2S integrate con modalità TDM/PCM fino a 384kHz x 32bit x 8 canali o 96kHzx 32bit x 32 canali e modalità I2S fino a 384kHz x 32 bit x 8 canali</p> <p>Ingresso vocale PDM per microfono digitale con CIC, LPF e HPF programmabili, supporta fino a 8 DMIC</p> <p>Uscita audio digitale seriale SPDIF/IEC958 integrata</p> <p>2 canali di ingresso analogici L/R e 2 canali di uscita L/R</p> <p>Supporta l'uscita simultanea di un doppio canale audio stereo con la combinazione di I2SPCM</p> <p>Supporta EQ/DRC audio per altoparlante audio</p>
Formato del decodificatore	HD MPEG1/2/4, H.265/HEVC, HD AVC/VC-1, RM/RMVB, Xvid/DivX3/4/5/6, RealVideo8/9/10

Formato multimediale	Avi/Rm/Rmvp/Ts/Vob/Mkv/Mov/ISO/wmv/asf/flv/dat/mpg/mpeg
Formato musicale	MP3/WMA/AAC/WAV/OGG/DDP/TrueHD/HD/FLAC/APE
Formato foto	HD JPEG/BMP/GIF/PNG/TIFF

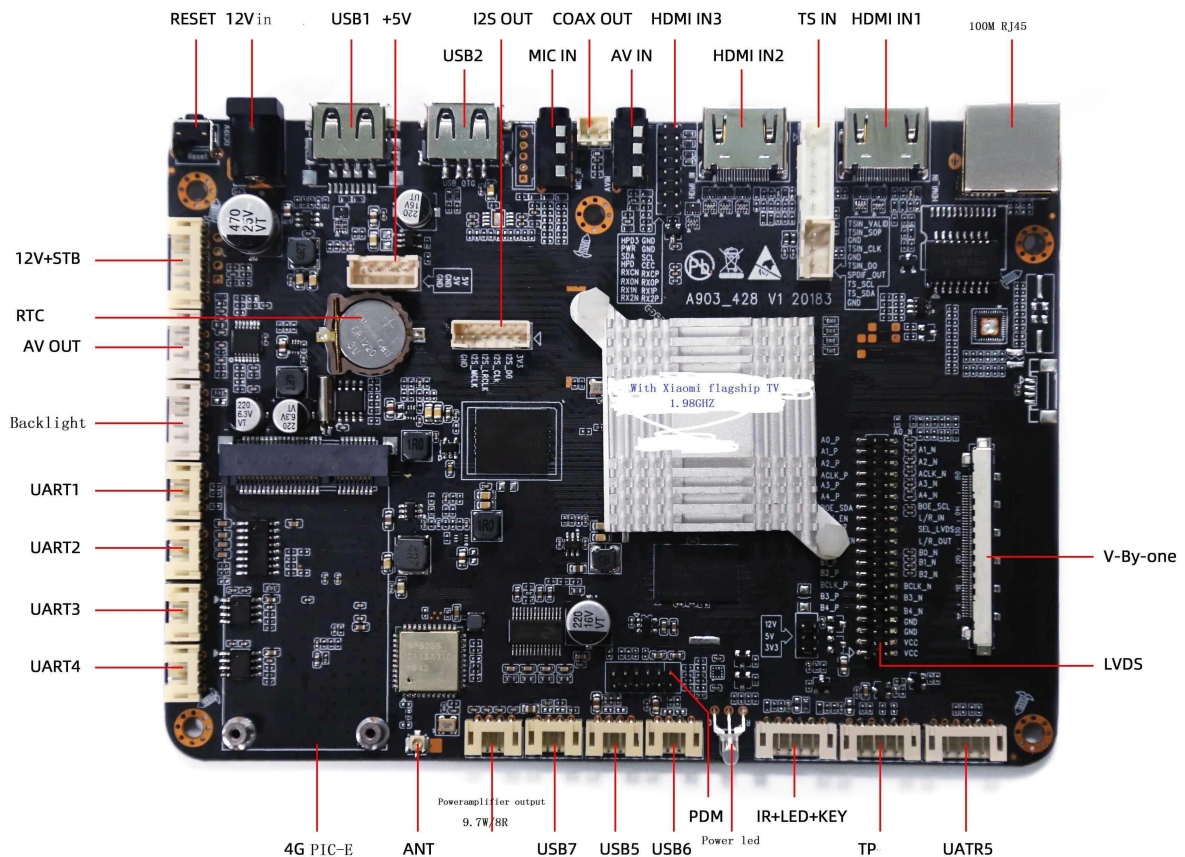
Port

Ingresso audio	1 jack per cuffie da 3,5 mm
Uscita video	1 * Perno a doppia fila LVDS 40 pin 2,0 mm, supporta schermo 8 bit/10 bit 1*V-By-one, per scelta opzionale
Ingresso video	HDMI*3
Uscita audio	4pin 2,5mm 10W8Q@2
Porta di rete	*1 RJ45 10M/100M 2.4G WIFIBT (opzione WiFi dual band 2.4G/5G) Slot PCIE(4)x1
Porta USB 2.0	USB OTG*1(può essere HOST) OSPITE USB*4
Interfaccia retroilluminata	*2, 6 pin 2,0 mm
Interfaccia a infrarossi	*1, 7 pin 2,0 mm, con indicatore LED (verde e rosso)
Porte di espansione	Porte seriali*4
Slot per schede TF	*1
Slot per scheda SIM	*1

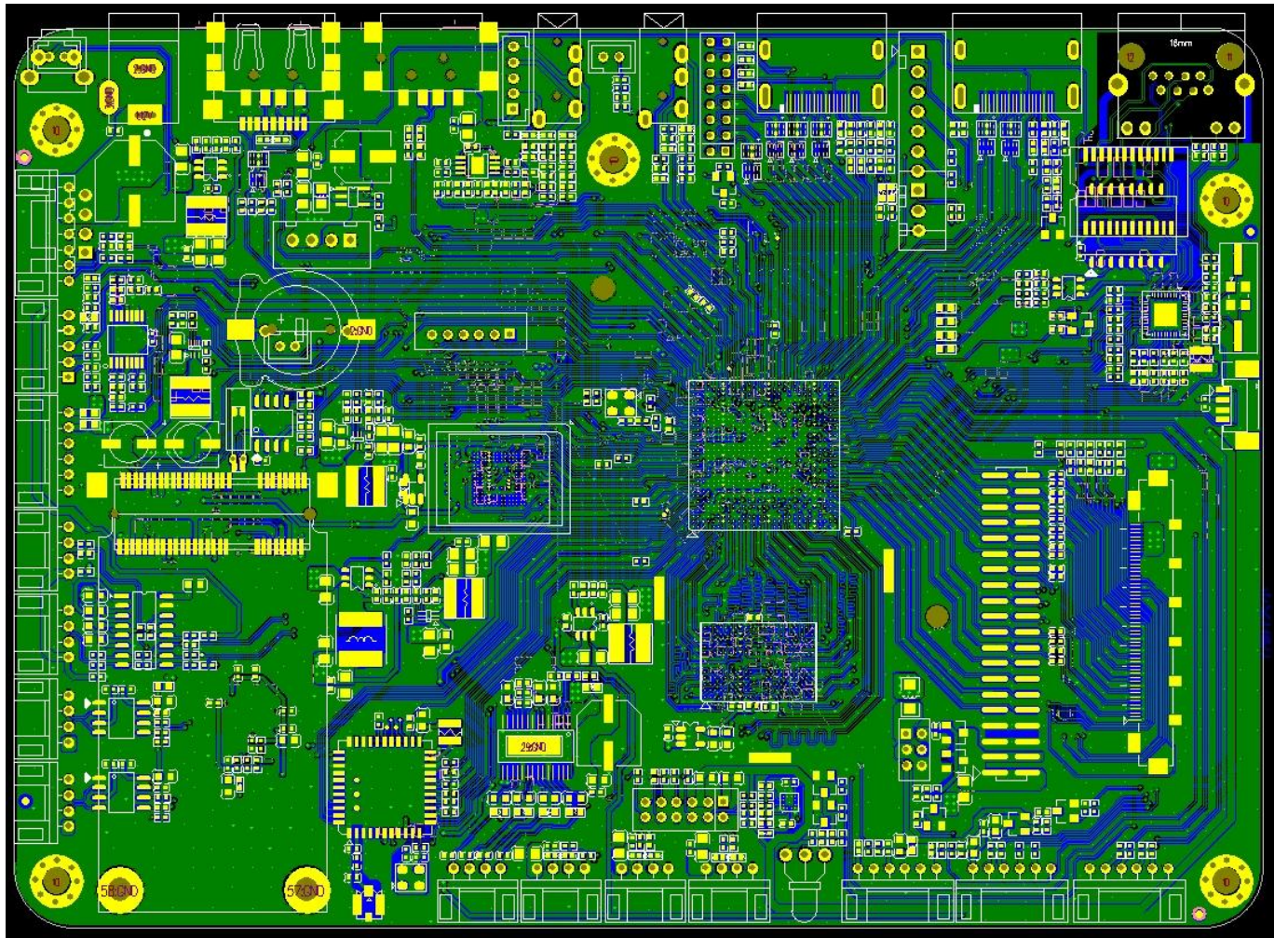
Energia

Alimentazione elettrica	STB, 5VSB, 5V, 12V, 12 pin 2,00 mm Spina 12 V/4 pin 2,54 mm, 12 V/2,5 CC
-------------------------	---

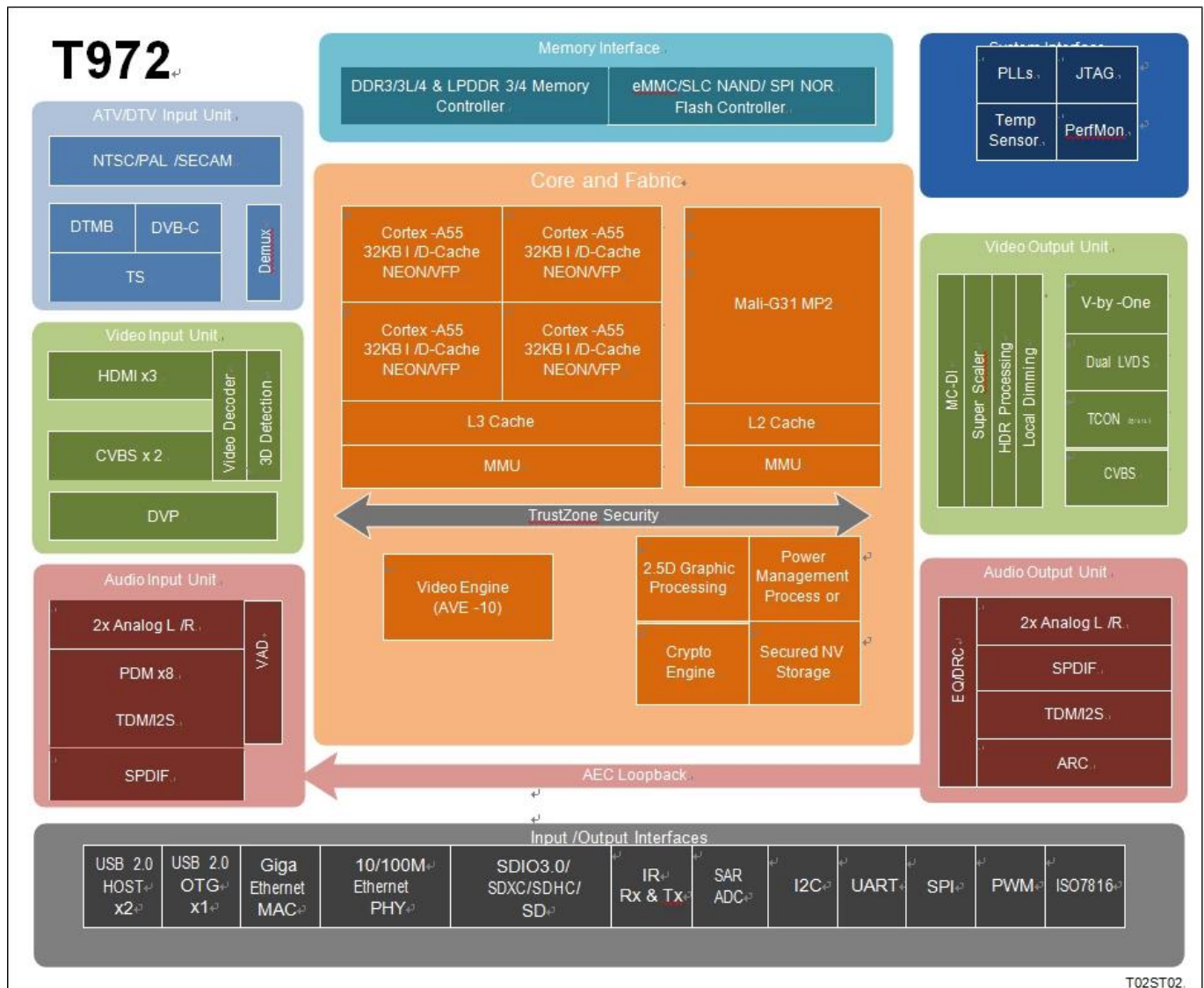
ONENUTS











Amlogic T972 è un processore applicativo avanzato progettato per applicazioni TV UHD in tutto il mondo. Integra un potente sottosistema CPU/GPU, una pipeline di elaborazione delle immagini HDR migliore della categoria, un motore CODEC video 8K/4K protetto con tutte le principali periferiche per formare il chip TV intelligente più conveniente.

La CPU del sistema principale è una CPU quad-core ARM Cortex-A55 con cache L3 condivisa per migliorare le prestazioni del sistema. Inoltre, la CPU Cortex-A55 include il coprocessore NEON SIMD per migliorare la capacità di elaborazione dei supporti software.

Il sottosistema grafico è costituito da due motori grafici e una pipeline di output video/grafica flessibile. La GPU ARM Mali-G31 MP2 gestisce tutti i programmi grafici OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 e OpenCL 2.0, mentre il processore grafico 2.5D gestisce operazioni aggiuntive di ridimensionamento, alfa, rotazione e conversione dello spazio colore. Insieme, la CPU e la GPU gestiscono tutte le attività relative al sistema operativo, alla rete, all'interfaccia utente e ai giochi. Amlogic Video Engine (AVE-10) è un sottosistema che utilizza decoder e codificatori video hardware dedicati per scaricare le CPU Cortex-A55 da tutta l'elaborazione CODEC video. AVE-10 è in grado di decodificare video con risoluzione 4K2K all'interno di Trusted Video Path (TVP) per applicazioni DRM protette. Supporta tutti i principali formati video inclusi MVC, MPEG-1/2/4, VC-1/WMV, AVS, AVS2, RealVideo, MJPEG, H.264, H265-10, VP9-10 e anche JPEG.

La pipeline di output video/grafica include elaborazione HDR10, HDR10, HLG e Technicolor Prime HDR, elaborazione BT.2020/BT.2100, deinterlacciatore con compensazione del movimento e adattivo al movimento, super scalare programmabile flessibile, attenuazione locale e numerosi filtri di miglioramento dell'immagine. prima di passare l'immagine migliorata alle porte di uscita video.

L'interfaccia LVDS a 8 corsie V-by-one e a doppio canale è disponibile per pannelli TV UHD/FHD e interfaccia P2P a 12 corsie con modulo di controllo della temporizzazione flessibile interno Opzionale per pannelli UHD senza TCON inclusi CEDS, CHPI, CMPI e iSP.

Sono disponibili 3 porte per ricevitore HDMI 2.1 più due set di porte di ingresso analogico composito CVBS. Le porte HDMI supportano HDCP 1.4/2.2 e possono ricevere video HDR fino a 4K2K.

Amlogic T972 integra i demodulatori ATV che supportano pienamente gli standard TV analogici mondiali tra cui NTSC, PAL e SECAM. I flussi di trasmissione DTV possono essere ricevuti dal demodulatore DTMB interno o dall'interfaccia del flusso di trasporto (TS). I tre demux integrati possono elaborare i flussi TV dall'interfaccia di ingresso del flusso di trasporto seriale, che può connettersi a un sintonizzatore/demodulatore esterno. DVB Common Descrambler 1.0 è supportato oltre ai formati crittografici di streaming DES, Triple DES (TDES/3DES) e AES. È incluso un controller ISO7816 integrato per l'interfacciamento con smart card esterne.

Amlogic T972 è ottimizzato per applicazioni vocali in campo lontano a bassa potenza. La potente CPU principale può abilitare front-end audio e algoritmi di riattivazione delle parole di prima qualità. Dispone inoltre di un modulo VAD (Voice Activity Detection) integrato per operazioni a bassissimo consumo durante lo standby del sistema e sono disponibili un'interfaccia MIC digitale completa che include PDM, TDM e I2S fino a 8 canali.

Il SoC Amlogic T972 integra ricche interfacce avanzate di rete e periferiche, tra cui un MAC Ethernet 10/100/1000M con RGMII, PHY Ethernet 10/100M, porta USB 2.0 ad alta velocità, controller SDIO 3.0, controller eMMC 5.0, controller NAND SLC e SDIO multipli /Controller per schede SD, UART, I2C, PWM SPI ad alta velocità e un blaster IR integrato. La struttura switch flessibile e programmabile basata su QoS e il controller di memoria collegano insieme tutti i core di elaborazione e le periferiche e si collegano al bus di memoria DRAM.

È supportato l'ambiente di sviluppo standard che utilizza SecureOS, Linux e la catena di strumenti Android GNU/GCC. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante di vendita AMLOGIC.

Sottosistema CPU

CPU ARM Cortex-A55 quad-core
Architettura ARMv8.2 con estensioni Neon
Cache L3 del sistema unificato
Sistema di sicurezza avanzato TrustZone
Ottimizzazione del traffico basata sull'applicazione utilizzando strutture di commutazione interne basate su QoS
Supporto del debugger CoreSight

Unità di elaborazione grafica 3D

GPU ARM Mali-G31 MP2
Orditi da 4 ampi, tubo a doppia trama, motori di esecuzione 2x da 4 ampi (EE)
Elaborazione multi-core simultanea
Supporto OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 e OpenCL 2.0

Processore grafico 2,5 D

Motore bitblt veloce con doppi ingressi e uscita singola
Operazioni raster programmabili (ROP)
Filtro scaling polifase programmabile
Supporta più formati video 4:2:0, 4:2:2 e 4:4:4 e più formati pixel (livello grafico 8/16/24/32 bit)
Conversione rapida dello spazio colore
Filtro anti-sfarfallio avanzato

Motore crittografico

Cifratura a blocchi AES con chiavi da 128/256 bit, dimensione del blocco standard da 16 byte e modalità streaming ECB, CBC e CTR

Cifratura a blocchi DES/3DES con modalità ECB e CBC che supportano chiave a 64 bit per DES e chiave a 192 bit per 3DES

Funzionamento key-ladder hardware e DVB-CSA per la crittografia del flusso di trasporto

Hardware integrato True Random Number Generator (TRNG) e motore SHA-1/SHA-2

CODEC video/immagine

Amlogic Video Engine (AVE-10) con decoder hardware dedicati fino a 4Kx2K@75fps

Decodifica video/immagine

Profilo VP9 2-10 fino a 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps

H.265 HEVC MP-10@L5.1 fino a 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps

Profilo AVS2-P2 fino a 4Kx2K@60fps

H.264 AVC HP@L5.1 fino a 4Kx2K@30fps

H.264 MVC fino a 1080P@60fps

MPEG-4 ASP@L5 fino a 1080P@60fps (ISO-14496)

WMV/VC-1 SP/MP/AP fino a 1080P@60fps

AVS-P16(AVS) /AVS-P2 Profilo JiZhun fino a 1080P@60fps

MPEG-2 MP/HL fino a 1080P@60fps (ISO-13818)

MPEG-1 MP/HL fino a 1080P@60fps (ISO-11172)

RealVideo 8/9/10 fino a 1080P@60fps

Supporto video per sottotitoli in più lingue e formati multipli

Decodifica MJPEG e JPEG con risoluzione pixel illimitata (ISO/IEC-10918)

Supporta miniature JPEG, ridimensionamento, rotazione ed effetti di transizione

Supporta i formati di file *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm e *.jpg

Motore di immagine Amlogic TruLife avanzato di nona generazione

Supporta HDR10/10, HLG, Technicolor Prime HDR

Riduzione del rumore con compensazione del movimento e riduzione del rumore digitale 3D per rumore casuale

Blocca il rumore, il rumore delle zanzare, il rumore spaziale, la riduzione del rumore dei contorni

Deinterlacciatore con compensazione del movimento e adattamento al movimento

Interpolazione dei bordi con protezione ed elaborazione ad angolo basso

Pulldown 3:2/2:2 e rilevamento ed elaborazione Video on Film (VOF).

Nitidezza intelligente con la tecnologia SuperScaler che include de-contouring, de-ring, LTI, CTI, de-jaggy, peaking

Contrasto locale e contrasto dinamico non lineare per il miglioramento dei dettagli

Le LUT 3D con 17x17x17 nodi forniscono 4913 diversi punti di controllo, competenti per abbinare display calibrati a uno spazio colore target

Gestione del colore basata sullo spazio colore HSL ad alta precisione con protezione dalla bassa saturazione, regolazione indipendente di luminanza/tonalità/saturazione per ottenere estensione blu/verde, nuova correzione dei toni e una gamma più ampia per i video

Mixer video: 2 piani video e 2 piani grafici

Rimappatura HDR indipendente del livello video e grafico

Controllo locale dell'attenuazione per retroilluminazione ad alto nit

Uscita del pannello LCD

Uscita V-By-One a 8 corsie con 1, 2, 4 regioni supportate, risoluzione fino a 4Kx2K 60Hz

Uscita LVDS a doppio canale che supporta una risoluzione fino a 1920x1080 60Hz

Uscita mini-LVDS integrata (1 porta 6 coppie)/(2 porte 3 coppie) con controller di temporizzazione HD/FHD programmabile Risoluzione opzionale fino a 1920x1080 Hz

Uscita CEDS/CHPI/CMPI/iSP a 12 corsie con controller di temporizzazione UHD programmabile
Opzionale per pannello UHD senza TCON, risoluzione fino a 4Kx2K 60Hz
Tre tabelle Gamma indipendenti per la regolazione del pannello LCD
Logica dithering per la mappatura su diverse profondità di colore del pannello LCD

Interfaccia di ingresso/uscita video

3 porte ricevitore HDMI 2.1 con ingresso con risoluzione massima Dynamic HDR, ARC, HDCP 1.4/2.2, 4Kx2K@60
2 ingressi a definizione standard CVBS 480i/576i
Supporta l'uscita bypass CVBS (PAL/NTSC).
Ingresso telecamera parallela ITU 601/656 che supporta RGB565 a 8 bit, CCIR656, CCIR601, YUV422, YCbCr422

CODEC audio e ingresso/uscita

Supporta MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio Opzionale e programmabile con down-mixing 7.1/5.1
VAD a basso consumo e percorso di loopback AEC interno
3 porte TDM/PCM/I2S integrate con modalità TDM/PCM fino a 384kHz x 32bit x 8 canali o 96kHz x 32bit x 32 canali e modalità I2S fino a 384kHz x 32 bit x 8 canali
Ingresso vocale PDM per microfono digitale con CIC, LPF e HPF programmabili, supporta fino a 8 DMIC
Uscita audio digitale seriale SPDIF/IEC958 integrata
2 canali di ingresso analogici L/R e 2 canali di uscita L/R
Supporta l'uscita simultanea di un doppio canale audio stereo con la combinazione di I2SPCM
Supporta EQ/DRC audio per altoparlante audio

Demodulatore televisivo

Demodulatori ATV conformi agli standard NTSC, NTSC-J, PAL-BG, PAL-DK1, PAL-I, PAL-DK, PAL-M, PAL-N, SE-CAM-DK2, SECAM-DK3, SECAM-L
Standard audio TV analogico mondiale: BTSC, A2, EIA-J e NICAM
Supporta televideo, sottotitoli, V-chip
Demodulatori DTMB/DVB-C/DTV
Il demodulatore VIF integrato supporta l'interfaccia IF bassa dal modulo sintonizzatore

Interfaccia di trasmissione DTV

3x interfacce di ingresso Transport stream (TS) con processore demux integrato per il collegamento a un sintonizzatore/demodulatore TV digitale esterno
Interfacce PWM, I2C e SPI integrate per controllare sintonizzatore e demodulatore
Controller per smart card ISO 7816 integrato

Interfaccia di memoria e archiviazione

Interfaccia di memoria DRAM a 32 bit con dual ranghi e spazio di indirizzi totale massimo di 4 GB
Compatibile con lo standard JEDEC DDR3-2133 /DDR3L-2133 /DDR4-2666 /LPDDR3-2133 /SDRAM LPDDR4-3200
Scheda SDSC/SDHC/SDXC e interfaccia SDIO con larghezza del bus dati a 1 bit e 4 bit che supporta la versione specifica 2.x/3.x/4.x Modalità DS/HS fino a UHS-I SDR104
Interfaccia di memoria eMMC con larghezza del bus dati di 1/4/8 bit che supporta pienamente la versione specifica 5.0 HS400
Controller flash NAND SLC
Memoria OTP integrata da 4K bit per l'archiviazione sicura delle chiavi

Interfaccia di rete

MAC Ethernet IEEE 802.3 10/100/1000M con interfaccia RGMII

Interfaccia PHY Ethernet 10/100M

WiFi/IEEE802.11 supportato tramite USB o SDIO

Supporto Bluetooth tramite USB o UART

Interfaccia di rete ottimizzata per traffico misto WIFI e BT

Controller e interfacce I/O integrati

Triplo I/O USB 2.0 ad alta velocità USB, due host USB e un USB OTG

Più UART, I2C e PWM Interfaccia SPI

Circuito di ingresso del telecomando programmabile e uscita IR-blaster

ADC SAR a 10 bit integrato con 4 canali di ingresso

IO per uso generico con pull up e pull down integrati

Sistema, periferiche e varie. Interfacce

Temporizzatori, contatori e controller DMA integrati per uso generale

Ingresso in cristallo da 24 MHz

Interfaccia di debug incorporata utilizzando ICE/JTAG

Gestione energetica

Domini di alimentazione interni multipli controllati dal software

Molteplici modalità di sospensione per CPU, sistema, DRAM, ecc.

PLL interni multipli per regolare le frequenze operative

Design I/O multitemperatura per 1,8 V e 3,3 V

Sicurezza

Trusted Execution Environment (TEE) basato su Trustzone

Avvio protetto, OTP con configurazione automatica hardware crittografata, DRAM crittografata con controllo dell'integrità della memoria, ladder di chiavi hardware, bus di controllo interno e storage

RNG entropico reale separato sicuro/non sicuro

Controllo di sicurezza della memoria pre-regione/ID e recinzione elettrica

Trusted Video Path (TVP) basato su hardware e contenuti protetti (è necessario il software SecureOS)

I/O protetto e orologio protetto

Pacchetto

FCBGA, 19 mm x 19 mm, passo della sfera 0,65, conforme a RoHS

Trasforma i tuoi progetti con la nostra scheda di sviluppo PCBA, alimentata dal chipset avanzato Amlogic T972 e funzionante sulla versatile piattaforma Android 9.0. Con l'ingresso HDMI e il supporto dello schermo 4K V-by-one, questa scheda è progettata per sbloccare l'innovazione in un'ampia gamma di applicazioni, inclusi sistemi POS, dispositivi domestici intelligenti, chioschi interattivi, distributori automatici e display LCD.

Al centro della nostra scheda di sviluppo PCBA si trova il potente chipset Amlogic T972, rinomato per le sue prestazioni, efficienza e capacità multimediali. Con elaborazione quad-core e prestazioni GPU avanzate, questo chipset offre un funzionamento fluido e una riproduzione fluida di contenuti ad alta definizione, garantendo un'esperienza utente superiore in qualsiasi applicazione.

L'inclusione di Android 9.0 nella nostra scheda di sviluppo PCBA fornisce una piattaforma familiare e flessibile per lo sviluppo, che ti consente di sfruttare un'ampia gamma di strumenti software e librerie per dare vita alle tue idee. Che tu stia sviluppando applicazioni personalizzate per sistemi

POS, domotica intelligente, chioschi interattivi o segnaletica digitale, questa scheda offre la versatilità e le prestazioni necessarie per avere successo.

Una delle caratteristiche principali della nostra scheda di sviluppo PCBA è l'ingresso HDMI, che consente una facile integrazione con dispositivi esterni come fotocamere, sensori o lettori multimediali. Questa funzionalità ti consente di creare esperienze interattive e dinamiche per i tuoi utenti, sia che tu stia implementando il riconoscimento facciale per applicazioni di sicurezza, integrando contenuti multimediali per display pubblicitari o collegando dispositivi esterni per la raccolta e l'analisi dei dati.

Inoltre, il supporto dello schermo 4K V-by-one sulla nostra scheda di sviluppo PCBA garantisce la compatibilità con un'ampia gamma di display LCD, consentendoti di offrire al tuo pubblico immagini straordinarie e contenuti coinvolgenti. Che tu stia creando vivaci display per segnaletica digitale, esperienze di gioco coinvolgenti o touchscreen interattivi, questa scheda offre la flessibilità e le prestazioni necessarie per trasformare la tua visione in realtà.

La nostra scheda di sviluppo PCBA è progettata pensando alla facilità d'uso e alla flessibilità, caratterizzata da un fattore di forma compatto e opzioni di connettività complete per soddisfare le vostre esigenze specifiche. Grazie al supporto delle interfacce Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet, USB e GPIO, puoi connetterti facilmente alla rete e alle periferiche, consentendo un'integrazione perfetta nell'infrastruttura esistente.

In sintesi, la nostra scheda di sviluppo PCBA Amlogic T972 Android 9.0 con ingresso HDMI e supporto schermo 4K V-by-one è la soluzione perfetta per sbloccare l'innovazione in POS, casa intelligente, chioschi, distributori automatici e applicazioni LCD. Con il suo potente chipset, la piattaforma flessibile e le opzioni di connettività complete, offre tutto ciò di cui hai bisogno per dare vita ai tuoi progetti e rimanere all'avanguardia nel mercato competitivo di oggi.