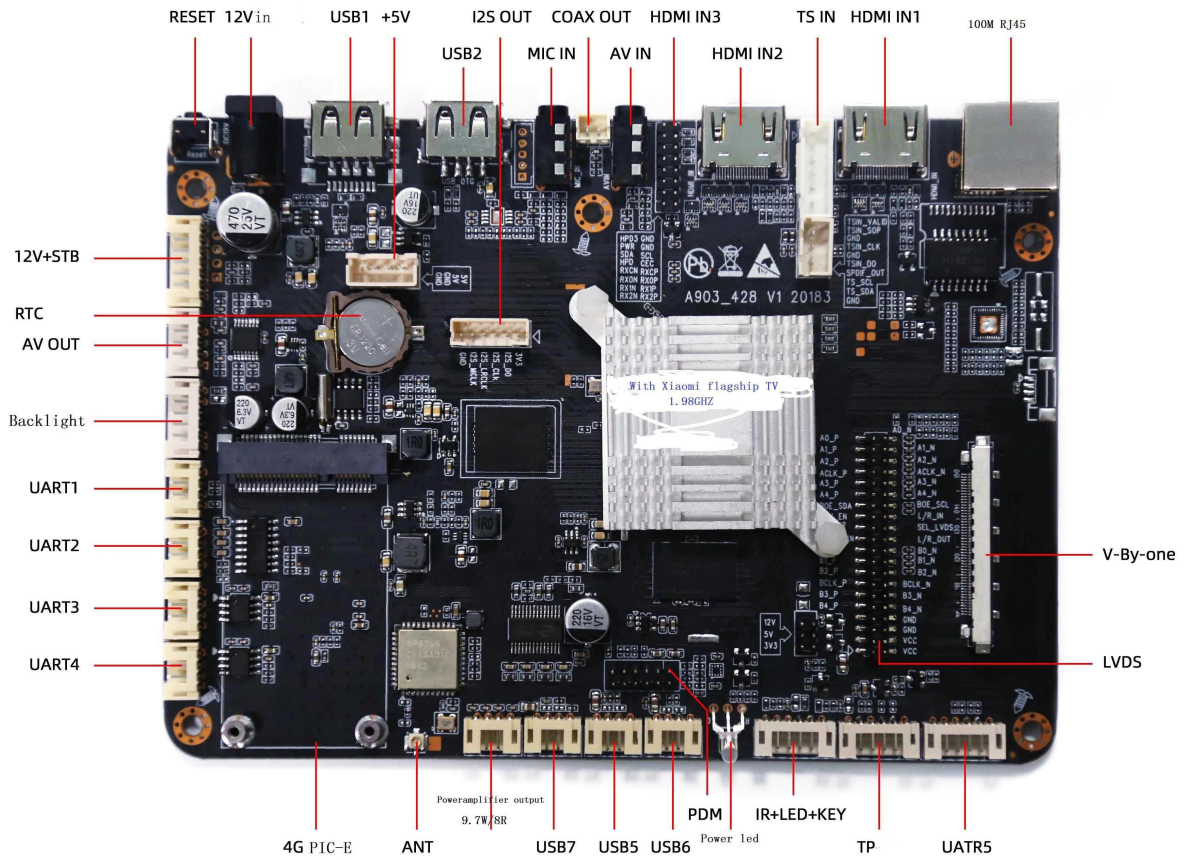


Placa de desarrollo PCBA Amlogic T972 Android 9,0 con entrada HDMI y pantalla 4K V-by-one para PSO/hogar inteligente/quiosco/máquina expendedora/LCD

Especificaciones	
N ° de Modelo.	Amlogic T972
UPC	Amlogic T972(T962X2) ARM Cortex A55 de cuatro núcleos 1,98 GHZ
GPU	Correo ARM Penta Core-450
RAM	DDR4 2GB/4GB (opcional)
ROM	eMMC de 16 GB (ampliable a 128 GB mediante SD/USB)
OS	Android 9.0
CÓDEC de vídeo y audio	
CODEC de vídeo/imagen	<ul style="list-style-type: none"> –Amlogic Video Engine (AVE-10) con decodificadores de hardware dedicados de hasta 4Kx2K@75fps –Decodificación de vídeo/imagen –VP9 Perfil 2-10 hasta 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –H.265 HEVC MP-10@L5.1 hasta 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –Perfil AVS2-P2 hasta 4Kx2K@60fps –H.264 AVC HP@L5.1 hasta 4Kx2K@30fps –H.264 MVC hasta 1080P@60fps –MPEG-4 ASP@L5 hasta 1080P@60fps (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP hasta 1080P@60fps –AVS-P16(AVS) /AVS-P2 Perfil JiZhun hasta 1080P@60fps –MPEG-2 MP/HL hasta 1080P@60fps (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL hasta 1080P@60fps (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 hasta 1080P@60fps –SoPuertoe de vídeo con subtítulos en varios idiomas y formatos –Decodificación de resolución de píxeles ilimitada MJPEG y JPEG (ISO/IEC-10918) –Admite efectos de miniatura, escala, rotación y transición JPEG –Soporta formatos de archivo *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm y *.jpg
Codificación de vídeo/imagen	<ul style="list-style-type: none"> –VP9 Perfil 2-10 hasta 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –H.265 HEVC MP-10@L5.1 hasta 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps –Perfil AVS2-P2 hasta 4Kx2K@60fps –H.264 AVC HP@L5.1 hasta 4Kx2K@30fps –H.264 MVC hasta 1080P@60fps –MPEG-4 ASP@L5 hasta 1080P@60fps (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP hasta 1080P@60fps –AVS-P16(AVS) /AVS-P2 Perfil JiZhun hasta 1080P@60fps –MPEG-2 MP/HL hasta 1080P@60fps (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL hasta 1080P@60fps (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 hasta 1080P@60fps –Soporte de vídeo con subtítulos en varios idiomas y formatos –Decodificación de resolución de píxeles ilimitada MJPEG y JPEG (ISO/IEC-10918) –Admite efectos de miniatura, escala, rotación y transición JPEG –Soporta formatos de archivo *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm y *.jpg
CODEC de audio y entrada/salida	<p>Admite MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio Opcional y programable con mezcla descendente 7.1/5.1</p> <p>VAD de baja potencia y ruta de bucle interno AEC</p> <p>3 puertos TDM/PCM/I2S integrados con modo TDM/PCM de hasta 384 kHz x 32 bits x 8 canales o 96 kHz x 32 bits x 32 canales y modo I2S de hasta 384 kHz x 32 bits x 8 canales</p> <p>Entrada de voz PDM de micrófono digital con CIC, LPF y HPF programables, admite hasta 8 DMIC</p> <p>Salida de audio digital serial incorporada SPDIF/IEC958</p> <p>2 canales de entrada analógica L/R y 2 canales de salida L/R</p> <p>Admite salida de canal estéreo de audio dual concurrente con combinación de I2SPCM</p> <p>Admite Audio EQ/DRC para altavoz de audio</p>
Formato de decodificador	HD MPEG1/2/4, H.265/HEVC, HD AVC/VC-1, RM/RMVB, Xvid/DivX3/4/5/6, RealVideo8/9/10

Formato multimedia	Avi/Rm/Rmvb/Ts/Vob/Mkv/Mov/ISO/wmv/asf/flv/dat/mpg/mpeg
Formato de música	MP3/WMA/AAC/WAV/OGG/DDP/TrueHD/HD/FLAC/APE
Formato de foto	HJPEG/BMP/GIF/PNG/TIFF
Port	
Entrada de audio	Conector para auriculares de 1*3,5 MM
Salida de vídeo	1 * pin de doble fila LVDS de 40 pines y 2,0 mm, compatible con pantalla de 8 bits/10 bits 1*V-by-one, para elección opcional
Entrada de video	HDMI*3
Salida de audio	4 pines 2,5 mm 10W8Ω@2
Puerto de red	*1 10M/100M RJ45 2,4G WIFIBT (opción WiFi de doble banda 2,4G/5G) Ranura PCIE(4)x1
Puerto USB2.0	USB OTG*1 (puede ser HOST) HOST USB*4
Interfaz de retroiluminación	*2, 6 pines 2,0 mm
Interfaz de infrarrojos	*1, 7 pines 2,0 mm, con luz indicadora LED (verde y rojo)
Puertos de expansión	Puertos serie*4
Ranura para tarjetas TF	*1
Ranura para tarjeta SIM	*1
Fuerza	
Fuente de alimentación	STB, 5VSB, 5V, 12V, 12 pines 2,00 mm Enchufe de 12 V/4 pines de 2,54 mm, 12 V/2,5 CC.

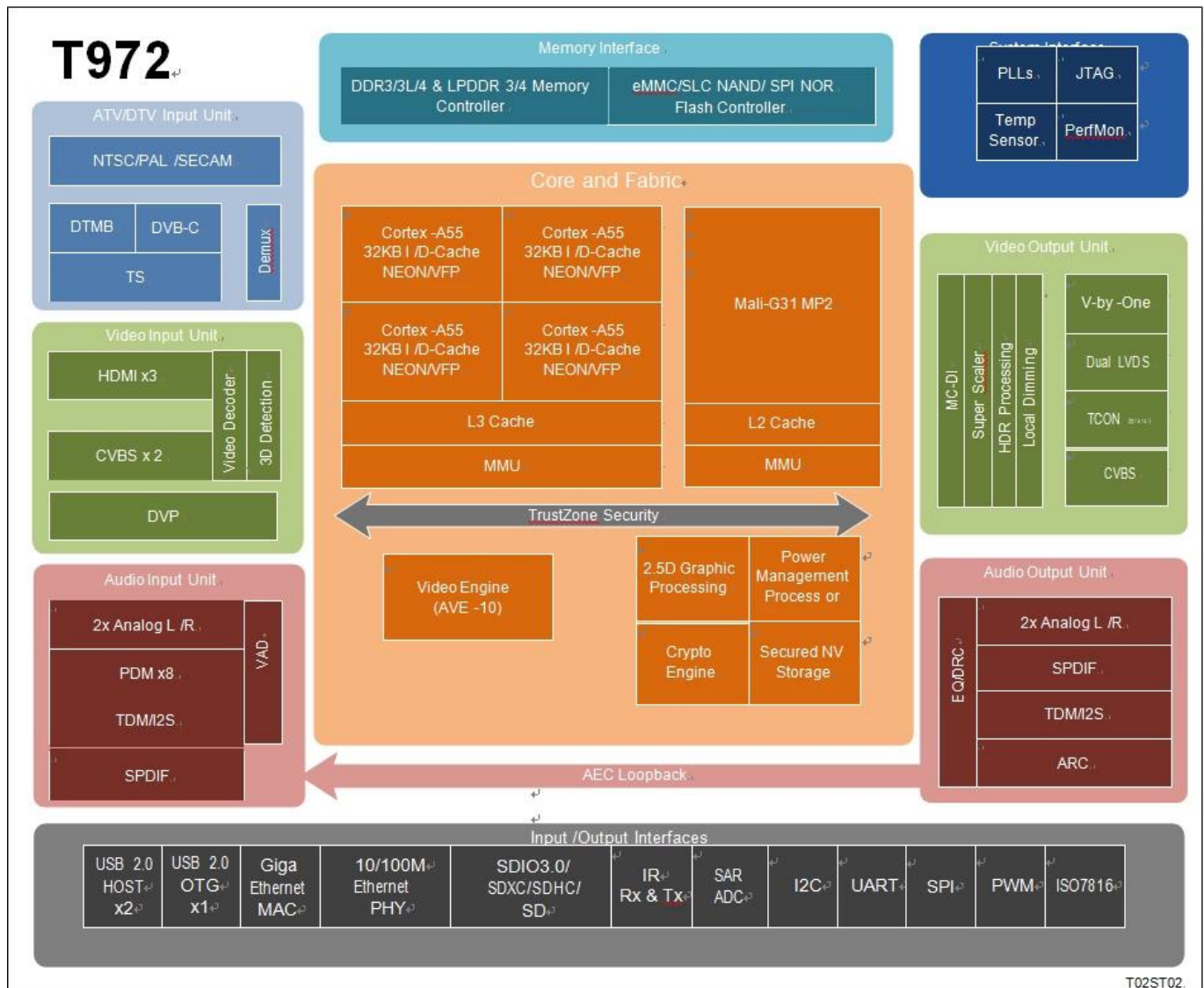
ONENUTS











Amlogic T972 es un procesador de aplicaciones avanzado diseñado para aplicaciones de TV UHD en todo el mundo. Integra un potente subsistema CPU/GPU, el mejor sistema de procesamiento de imágenes HDR de su clase, un motor CODEC de vídeo 8K/4K seguro con todos los periféricos principales para formar el chip de TV inteligente más rentable.

La CPU principal del sistema es una CPU ARM Cortex-A55 de cuatro núcleos con caché L3 compartida para mejorar el rendimiento del sistema. Además, la CPU Cortex-A55 incluye el coprocesador NEON SIMD para mejorar la capacidad de procesamiento de medios de software. El subsistema gráfico consta de dos motores gráficos y un canal flexible de salida de vídeo/gráfico. La GPU ARM Mali-G31 MP2 maneja todos los programas gráficos OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 y OpenCL 2.0, mientras que el procesador de gráficos 2.5D maneja operaciones adicionales de escalado, alfa, rotación y conversión de espacio de color. Juntas, la CPU y la GPU manejan todas las tareas relacionadas con el sistema operativo, la red, la interfaz de usuario y los juegos.

Amlogic Video Engine (AVE-10) es un subsistema que utiliza decodificadores y codificadores de video de hardware dedicados para descargar las CPU Cortex-A55 de todo el procesamiento de CODEC de video. AVE-10 es capaz de decodificar vídeo con resolución 4K2K dentro de Trusted Video Path (TVP) para aplicaciones DRM seguras. Admite todos los formatos de vídeo principales, incluidos MVC, MPEG-1/2/4, VC-1/WMV, AVS, AVS2, RealVideo, MJPEG, H.264, H265-10, VP9-10 y también JPEG.

El canal de salida de vídeo/gráficos incluye procesamiento HDR10, HDR10, HLG y Technicolor Prime HDR, procesamiento BT.2020/BT.2100, desentrelazador adaptable y compensado por movimiento, superescalar programable flexible, atenuación local y muchos filtros de mejora de imagen. antes de

pasar la imagen mejorada a los puertos de salida de vídeo. La interfaz LVDS de 8 carriles V-by-one y de doble canal está disponible para panel de TV UHD/FHD y la interfaz P2P de 12 carriles con módulo de control de temporización flexible interno. Opcional para paneles UHD sin TCON, incluidos CEDS, CHPI, CMPI e iSP..

Están disponibles 3 puertos receptores HDMI 2.1 más dos juegos de puertos de entrada analógica compuesta CVBS. Los puertos HDMI admiten HDCP 1.4/2.2 y pueden recibir vídeo HDR de hasta 4K2K.

Amlogic T972 integra los demoduladores ATV que son totalmente compatibles con los estándares mundiales de televisión analógica, incluidos NTSC, PAL y SECAM. Los flujos de transmisión DTV se pueden recibir mediante el demodulador DTMB interno o la interfaz de flujo de transporte (TS). Los tres demux integrados pueden procesar las transmisiones de TV desde la interfaz de entrada de transmisión de transporte en serie, que se puede conectar a un sintonizador/demodulador externo. Se admite DVB Common Descrambler 1.0 además de los formatos criptográficos de transmisión DES, Triple DES (TDES/3DES) y AES. Se incluye un controlador ISO7816 integrado para conectarse a una tarjeta inteligente externa.

Amlogic T972 está optimizado para aplicaciones de voz de campo lejano de baja potencia. La potente CPU principal puede habilitar algoritmos de palabra de activación y interfaz de audio de primera línea. También tiene un módulo de detección de actividad de voz (VAD) incorporado para operaciones de energía ultrabaja durante el modo de espera del sistema y una interfaz MIC digital completa que incluye PDM, TDM e I2S, hasta 8 canales disponibles.

El SoC Amlogic T972 integra interfaces periféricas y de red avanzadas, que incluyen una MAC Ethernet 10/100/1000M con RGMII, PHY Ethernet 10/100M, puerto USB 2.0 de alta velocidad, controlador SDIO 3.0, controlador eMMC 5.0, controlador SLC NAND y múltiples SDIO.

/Controladores de tarjeta SD, UART, I2C, SPI PWM de alta velocidad y un emisor de infrarrojos integrado. El controlador de memoria y estructura de conmutador basado en QoS, flexible y programable, une todos los núcleos de procesamiento y periféricos y se conecta al bus de memoria DRAM.

Se admite el entorno de desarrollo estándar que utiliza SecureOS, Linux y la cadena de herramientas GNU/GCC de Android. Comuníquese con su representante de ventas de AMLOGIC para obtener más información.

Subsistema de CPU

CPU ARM Cortex-A55 de cuatro núcleos

Arquitectura ARMv8.2 con extensiones Neon

Caché L3 del sistema unificado

Sistema de seguridad avanzado TrustZone

Optimización del tráfico basada en aplicaciones utilizando estructuras de conmutación internas basadas en QoS

Compatibilidad con el depurador CoreSight

Unidad de procesamiento de gráficos 3D

GPU ARM Mali-G31 MP2

Warps de 4 anchos, tubería de textura dual, motores de ejecución 2x 4 de ancho (EE)

Procesamiento simultáneo de múltiples núcleos

Compatibilidad con OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 y OpenCL 2.0

Procesador de gráficos 2.5D

Motor bitblt rápido con entradas duales y salida única

Operaciones ráster programables (ROP)

Filtro de escala polifásico programable

Admite múltiples formatos de vídeo 4:2:0, 4:2:2 y 4:4:4 y múltiples formatos de píxeles (capa de gráficos de 8/16/24/32 bits)

Conversión rápida del espacio de color

Filtro antiparpadeo avanzado

Motor criptográfico

Cifrado de bloques AES con claves de 128/256 bits, tamaño de bloque estándar de 16 bytes y modos de transmisión ECB, CBC y CTR

Cifrado de bloques DES/3DES con modos ECB y CBC que admiten clave de 64 bits para DES y clave de 192 bits para 3DES

Operación de escalera de claves de hardware y DVB-CSA para cifrado de flujo de transporte

Hardware integrado Generador de números aleatorios verdaderos (TRNG) y motor SHA-1/SHA-2

CODEC de vídeo/imagen

Amlogic Video Engine (AVE-10) con decodificadores de hardware dedicados de hasta 4Kx2K@75fps

Decodificación de vídeo/imagen

Perfil VP9 2-10 hasta 8Kx4K@24fps o 4Kx2K@60fps

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

Perfil AVS2-P2 hasta 4Kx2K@60fps

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

H.264 MVC hasta 1080P a 60 fps

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

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

AVS-P16(AVS) /AVS-P2 Perfil JiZhun hasta 1080P@60fps

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

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

Vídeo real 9/8/10 hasta 1080P@60fps

Compatibilidad con vídeos con subtítulos en varios idiomas y formatos

Decodificación de resolución de píxeles ilimitada MJPEG y JPEG (ISO/IEC-10918)

Admite efectos de miniatura, escala, rotación y transición JPEG

Admite los formatos de archivo *.mkv, *.wmv, *.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm y *.jpg

Motor de imagen avanzado Amlogic TruLife de 9.^a generación

Soporta HDR10/10, HLG, Technicolor Prime HDR

Reducción de ruido con compensación de movimiento y reducción de ruido digital 3D para ruido aleatorio

Ruido de bloqueo, ruido de mosquitos, ruido espacial, reducción de ruido de contorno

Desentrelazador adaptable y compensado por movimiento

Interpolación de bordes con protección y procesamiento de ángulo bajo

Detección y procesamiento de vídeo en película (VOF) y desplegable 3:2/2:2

Nitidez inteligente con tecnología SuperScaler que incluye eliminación de contornos, eliminación de anillos, LTI, CTI, eliminación de dientes y picos.

Contraste local y contraste dinámico no lineal para mejorar los detalles

Los LUT 3D con 17x17x17 nodos proporcionan 4913 puntos de control diferentes, lo cual es competente para hacer coincidir pantallas calibradas con un espacio de color objetivo.

Gestión del color basada en el espacio de color HSL de alta precisión con protección de baja saturación, ajuste independiente de luma/tono/saturación para lograr extensión azul/verde, nueva corrección de tono y gama más amplia para vídeo.

Mezclador de vídeo: 2 planos de vídeo y 2 planos gráficos

Remapeo HDR independiente de la capa gráfica y de vídeo

Control de atenuación local para retroiluminación de nits altos

Salida del panel LCD

Salida V-By-One de 8 carriles con soporte para 1, 2 y 4 regiones, resolución de hasta 4Kx2K 60Hz

Salida LVDS de doble canal que admite una resolución de hasta 1920 x 1080 60 Hz

Salida mini-LVDS integrada (1 puerto, 6 pares)/(2 puertos, 3 pares) con controlador de temporización HD/FHD programable Resolución opcional de hasta 1920x1080 Hz

Salida CEDS/CHPI/CMPI/iSP de 12 carriles con controlador de temporización UHD programable

Opcional para panel UHD sin TCON, resolución de hasta 4Kx2K 60Hz

Tres mesas Gamma independientes para sintonización del panel LCD

Lógica de tramado para mapear diferentes profundidades de color del panel LCD

Interfaz de entrada/salida de vídeo

3 puertos receptores HDMI 2.1 con entrada de resolución máxima Dynamic HDR, ARC, HDCP 1.4/2.2, 4Kx2K@60

2 entradas de definición estándar CVBS 480i/576i

Admite salida de derivación CVBS (PAL/NTSC)

Entrada de cámara paralela ITU 601/656 compatible con RGB565, CCIR656, CCIR601, YUV422, YCbCr422 de 8 bits

CODEC de audio y entrada/salida

Admite MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio Opcional y programable con mezcla descendente 7.1/5.1

VAD de baja potencia y ruta de bucle interno AEC

3 puertos TDM/PCM/I2S integrados con modo TDM/PCM de hasta 384 kHz x 32 bits x 8 canales o 96 kHz x 32 bits x 32 canales y modo I2S de hasta 384 kHz x 32 bits x 8 canales

Entrada de voz PDM de micrófono digital con CIC, LPF y HPF programables, admite hasta 8 DMIC

Salida de audio digital serial incorporada SPDIF/IEC958

2 canales de entrada analógica L/R y 2 canales de salida L/R

Admite salida de canal estéreo de audio dual concurrente con combinación de I2SPCM

Admite Audio EQ/DRC para altavoz de audio

Demodulador de TV

Demoduladores ATV NTSC, NTSC-J, PAL-BG, PAL-DK1, PAL-I, PAL-DK, PAL-M, PAL-N, SE-CAM-DK2, SECAM-DK3, SECAM-L que cumplen con los estándares

Estándar mundial de audio de TV analógica: BTSC, A2, EIA-J y NICAM

Admite teletexto, subtítulos y V-chip

Demoduladores DTMB/DVB-C/DTV

El demodulador VIF incorporado admite una interfaz IF baja desde el módulo sintonizador

Interfaz de transmisión DTV

Interfaz de entrada 3x Transport Stream (TS) con procesador demux incorporado para conectar a un sintonizador/demodulador de TV digital externo

Interfaces PWM, I2C y SPI integradas para controlar el sintonizador y el demodulador

Controlador de tarjeta inteligente ISO 7816 integrado

Interfaz de memoria y almacenamiento

Interfaz de memoria DRAM de 32 bits con rangos duales y un espacio total de direcciones máximo de 4 GB

Compatible con el estándar JEDEC DDR3-2133 /DDR3L-2133 /DDR4-2666 /LPDDR3-2133 /LPDDR4-3200 SDRAM

Tarjeta SDSC/SDHC/SDXC e interfaz SDIO con ancho de bus de datos de 1 y 4 bits que admite modos DS/HS de versión 2.x/3.x/4.x hasta UHS-I SDR104

Interfaz de memoria eMMC con ancho de bus de datos de 1/4/8 bits totalmente compatible con la versión de especificación 5.0 HS400

Controlador de flash SLC NAND

Memoria OTP de 4K bits incorporada para almacenamiento seguro de claves

Interfaz de red

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

Interfaz física Ethernet de 10/100 M

WiFi/IEEE802.11 compatible a través de USB o SDIO

Bluetooth compatible a través de USB o UART

Interfaz de red optimizada para tráfico mixto WIFI y BT

Interfaces y controladores de E/S integrados

E/S USB 2.0 triple de alta velocidad, dos hosts USB y un USB OTG

Múltiples interfaces UART, I2C y PWM SPI

Circuito de entrada de control remoto programable y salida de emisor de infrarrojos

ADC SAR de 10 bits incorporado con 4 canales de entrada

IO de uso general con pull up y pull down integrados

Sistema, periféricos y misceláneos. Interfaces

Temporizadores, contadores y controladores DMA integrados de uso general

Entrada de cristal de 24 MHz

Interfaz de depuración integrada usando ICE/JTAG

Gestión de energía

Múltiples dominios de energía internos controlados por software

Múltiples modos de suspensión para CPU, sistema, DRAM, etc.

Múltiples PLL internos para ajustar las frecuencias operativas

Diseño de E/S multivoltaje para 1,8 V y 3,3 V

Seguridad

Entorno de ejecución confiable (TEE) basado en Trustzone

Arranque seguro, OTP de autoconfiguración de hardware cifrado, DRAM cifrada con verificador de integridad de memoria, escalera de claves de hardware y buses y almacenamiento de control interno RNG verdadero de entropía seguro/no seguro separado

Control de seguridad de memoria de identificación/preregión y cerco eléctrico

Trusted Video Path (TVP) basado en hardware y contenidos seguros (necesita software SecureOS)

E/S segura y reloj seguro

Paquete

FCBGA, 19 mm x 19 mm, paso de bola de 0,65, compatible con RoHS

Transforme sus proyectos con nuestra placa de desarrollo PCBA, impulsada por el avanzado chipset Amlogic T972 y ejecutándose en la versátil plataforma Android 9.0. Con su entrada HDMI y compatibilidad con pantalla 4K V-by-one, esta placa está diseñada para desbloquear la innovación en una amplia gama de aplicaciones, incluidos sistemas POS, dispositivos domésticos inteligentes, quioscos interactivos, máquinas expendedoras y pantallas LCD.

En el corazón de nuestra placa de desarrollo PCBA se encuentra el potente chipset Amlogic T972, reconocido por su rendimiento, eficiencia y capacidades multimedia. Con procesamiento de cuatro

núcleos y rendimiento avanzado de GPU, este conjunto de chips ofrece un funcionamiento fluido y una reproducción perfecta de contenido de alta definición, lo que garantiza una experiencia de usuario superior en cualquier aplicación.

La inclusión de Android 9.0 en nuestra placa de desarrollo PCBA proporciona una plataforma de desarrollo familiar y flexible, lo que le permite aprovechar una amplia gama de bibliotecas y herramientas de software para hacer realidad sus ideas. Ya sea que esté desarrollando aplicaciones personalizadas para sistemas POS, automatización del hogar inteligente, quioscos interactivos o señalización digital, esta placa ofrece la versatilidad y el rendimiento que necesita para tener éxito.

Una de las características clave de nuestra placa de desarrollo PCBA es su entrada HDMI, que permite una fácil integración con dispositivos externos como cámaras, sensores o reproductores multimedia. Esta característica le permite crear experiencias interactivas y dinámicas para sus usuarios, ya sea que esté implementando reconocimiento facial para aplicaciones de seguridad, integrando contenido multimedia para pantallas publicitarias o conectando dispositivos externos para la recopilación y análisis de datos.

Además, la compatibilidad con pantallas 4K V-by-one de nuestra placa de desarrollo PCBA garantiza la compatibilidad con una amplia gama de pantallas LCD, lo que le permite ofrecer imágenes impresionantes y contenido atractivo a su audiencia. Ya sea que esté creando vibrantes pantallas de señalización digital, experiencias de juego inmersivas o pantallas táctiles interactivas, esta placa brinda la flexibilidad y el rendimiento que necesita para hacer realidad su visión.

Nuestra placa de desarrollo PCBA está diseñada teniendo en cuenta la facilidad de uso y la flexibilidad, presentando un factor de forma compacto y opciones integrales de conectividad para satisfacer sus requisitos específicos. Gracias a su compatibilidad con interfaces Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet, USB y GPIO, puede conectarse fácilmente a su red y periféricos, lo que permite una integración perfecta en su infraestructura existente.

En resumen, nuestra placa de desarrollo PCBA Amlogic T972 Android 9.0 con entrada HDMI y soporte de pantalla 4K V-by-one es la solución perfecta para desbloquear la innovación en aplicaciones POS, hogares inteligentes, quioscos, máquinas expendedoras y LCD. Con su potente conjunto de chips, plataforma flexible y opciones integrales de conectividad, ofrece todo lo que necesita para hacer realidad sus proyectos y mantenerse a la vanguardia en el competitivo mercado actual.