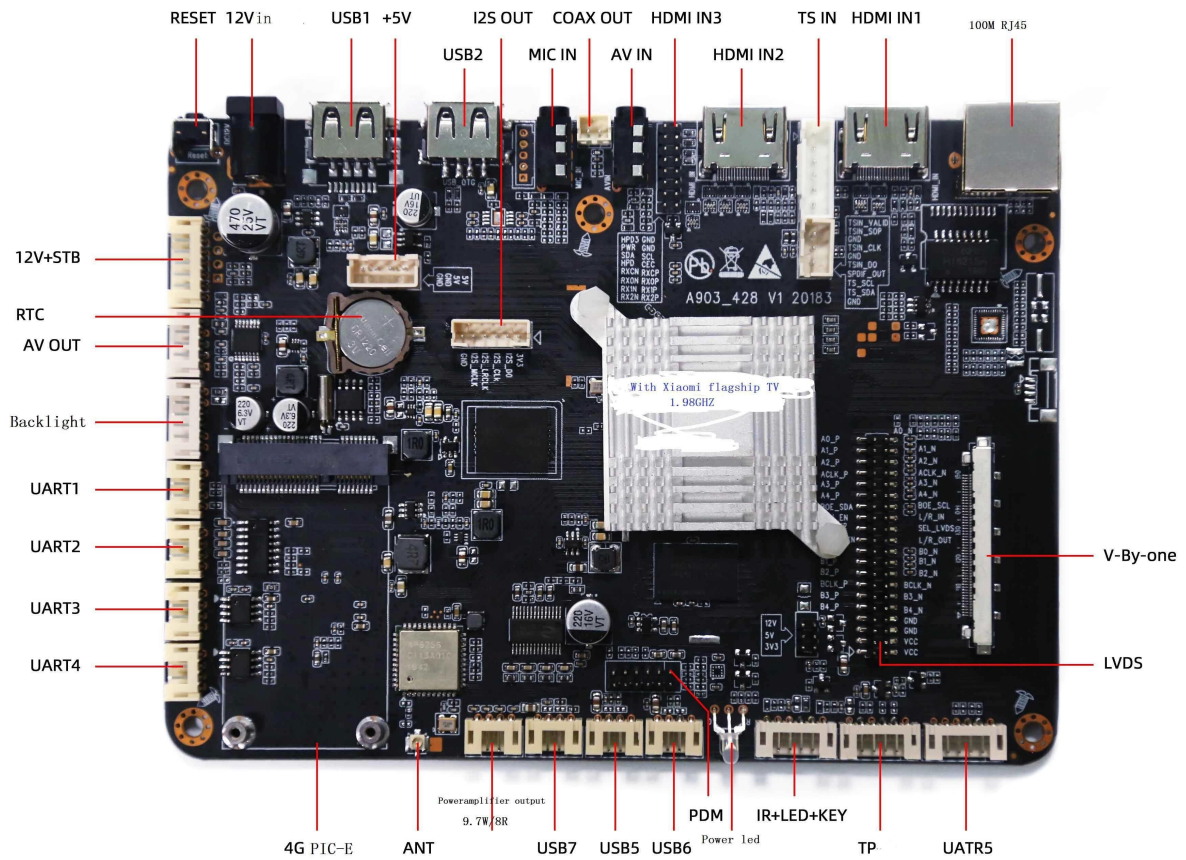


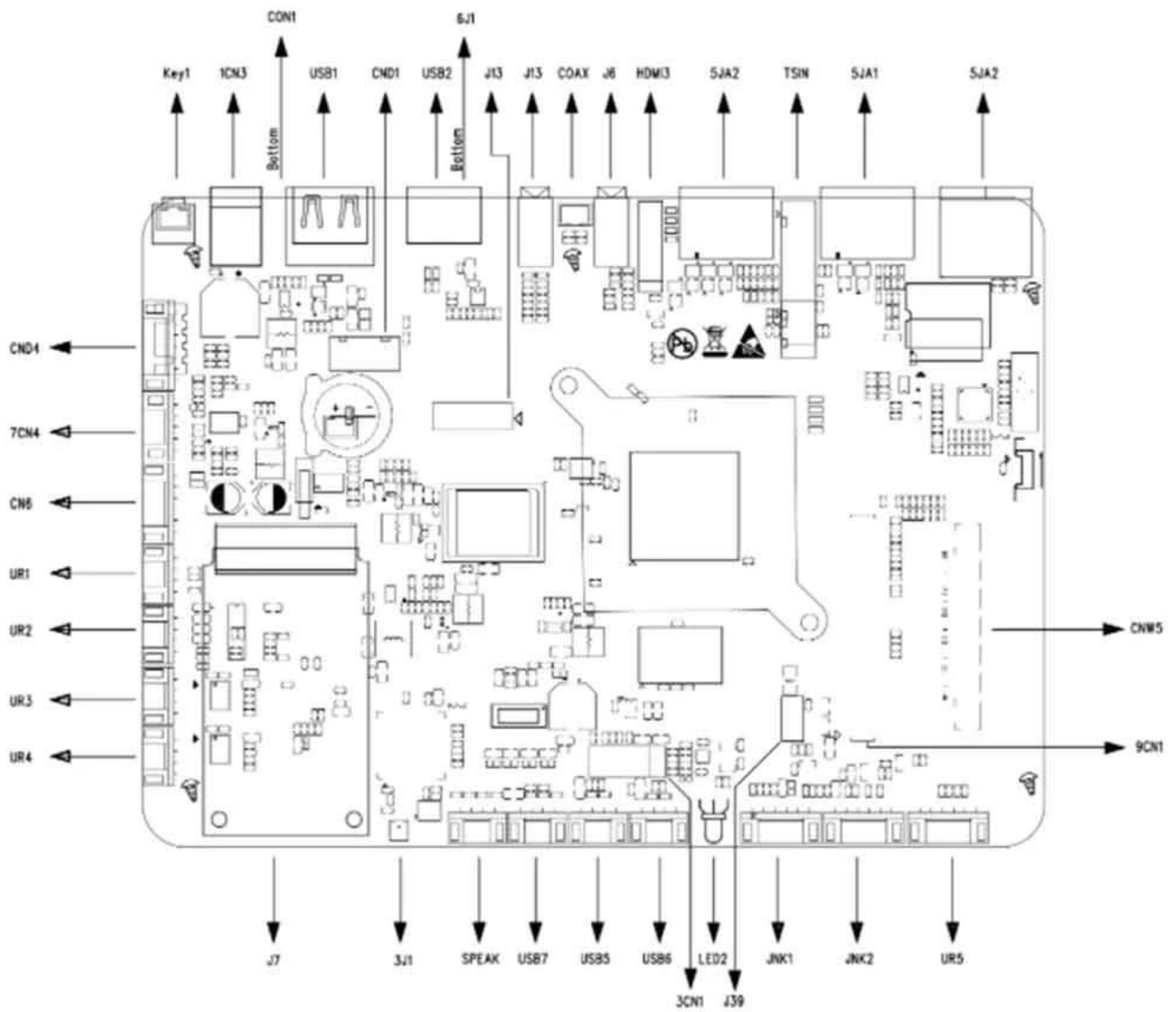
# 4K Android

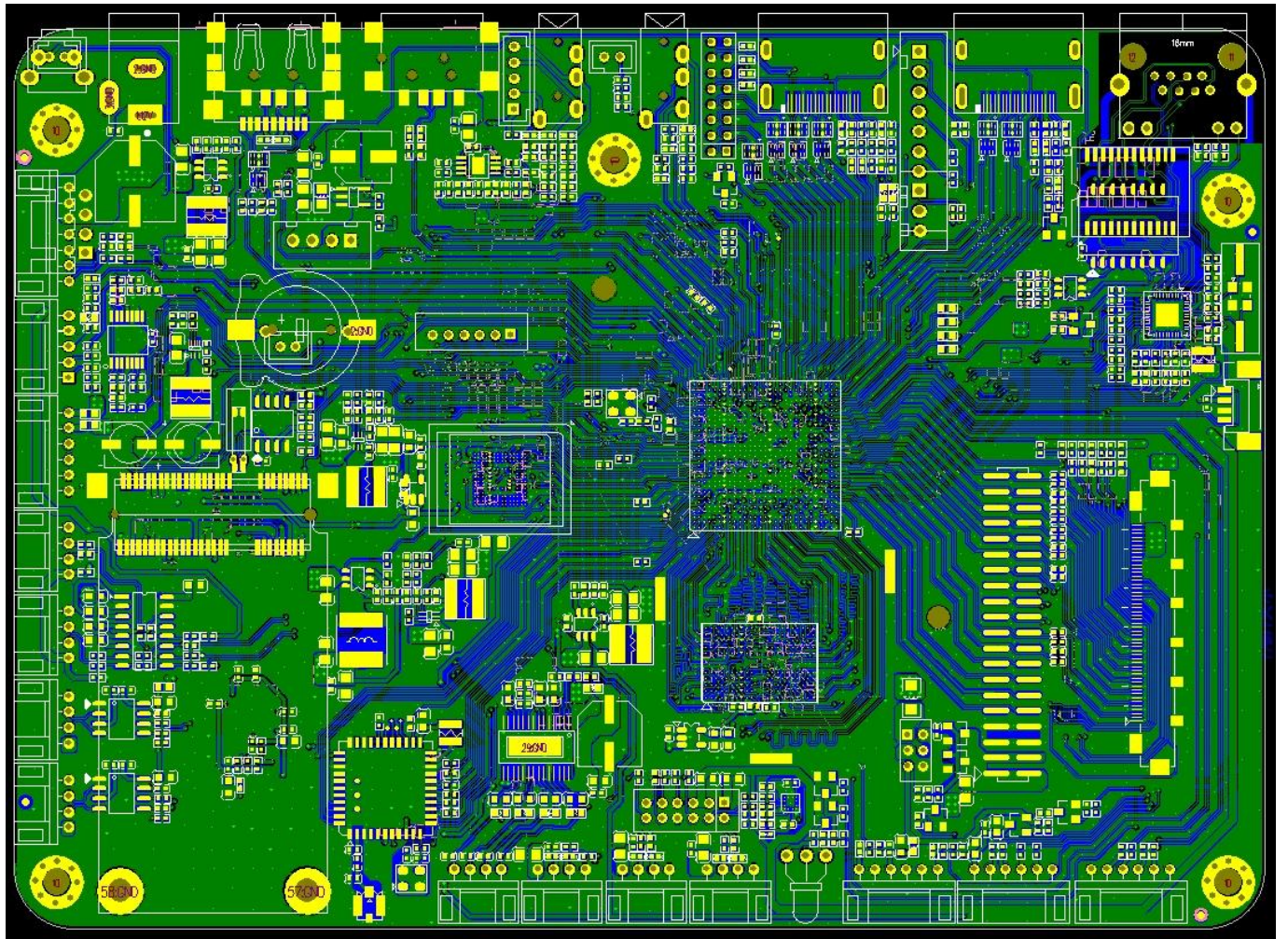
CPU		T972 Cloud 4K ARM Cortex A55 1.98GHZ
GPU		ARM Mail-450
ROM		16GB eMMC(SD/USB) 128GB
OS		Android 9.0
Video & Audio		<ul style="list-style-type: none"> <li>4Kx2K@75fps Amlogic Video Engine(AVE-10)</li> <li>VP9 2-10 8Kx4K@24fps 4Kx2K@60fps</li> <li>H.265 HEVC MP-10@L5.1 8Kx4K@24fps 4Kx2K@60fps</li> <li>AVS2-P2 4Kx2K@60fps</li> <li>H.264 AVC HP@L5.1 4Kx2K@30fps</li> <li>H.264 MVC 1080P@60fps</li> <li>MPEG-4 ASP@L5 1080P@60fps(ISO-14496)</li> <li>WMV/VC-1 SP/MP/AP 1080P@60fps</li> <li>AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun 1080P@60fps</li> <li>MPEG-2 MP/HL 1080P@60fps(ISO-13818)</li> <li>MPEG-1 MP/HL 1080P@60fps(ISO-11172)</li> <li>RealVideo 8/9/10 1080P@60fps</li> <li>MJPEG JPEG (ISO/IEC-10918)</li> <li>JPEG, MKV, WMV, MPG, MPEG, DAT, AVI, MOV, ISO, MP4, RM, JPG</li> </ul>
Video		<ul style="list-style-type: none"> <li>VP9 2-10 8Kx4K@24fps 4Kx2K@60fps</li> <li>H.265 HEVC MP-10@L5.1 8Kx4K@24fps 4Kx2K@60fps</li> <li>AVS2-P2 4Kx2K@60fps</li> <li>H.264 AVC HP@L5.1 4Kx2K@30fps</li> <li>H.264 MVC 1080P@60fps</li> <li>MPEG-4 ASP@L5 1080P@60fps(ISO-14496)</li> <li>WMV/VC-1 SP/MP/AP 1080P@60fps</li> <li>AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun 1080P@60fps</li> <li>MPEG-2 MP/HL 1080P@60fps(ISO-13818)</li> <li>MPEG-1 MP/HL 1080P@60fps(ISO-11172)</li> <li>RealVideo 8/9/10 1080P@60fps</li> <li>MJPEG JPEG (ISO/IEC-10918)</li> <li>JPEG, MKV, WMV, MPG, MPEG, DAT, AVI, MOV, ISO, MP4, RM, JPG</li> </ul>
Audio		<ul style="list-style-type: none"> <li>MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS 7.1/5.1</li> <li>VAD AEC</li> <li>384kHz x32 x 8ch 96kHz x 32ch TDM/PCM 384kHz x 32 x 8ch I2S TDM/PCM/I2S 3</li> <li>CIC, LPF HPF PDM 8 DMIC</li> <li>SPDIF/IEC958</li> <li>L/R 2 L/R</li> <li>I2SPCM EQ/DRC</li> </ul>
Video		HD MPEG1/2/4, H.265/HEVC, HD AVC/VC-1, RM/RMVB, Xvid/DivX3/4/5/6, RealVideo8/9/10
Audio		Avi/Rm/Rmvp/Ts/Vob/Mkv/Mov/ISO/wmv/asf/flv/dat/mpg/mpeg
Image		MP3/WMA/AAC/WAV/OGG/DDP/TrueHD/HD/FLAC/APE
Image		HD JPEG/BMP/GIF/PNG/TIFF
Camera		1*3.5MM
Display		1*LVDS 40 2.0mm 8bit/10bit
Display		1*V-By-one
Display		HDMI*3

□□ □□	4□ 2.5mm 10W8Ω@2
□□□□ □□	*1 10M/100M RJ45
	2.4G WIFIBT(□□ □□ 2.4G/5G WiFi □□)
	PCIE □□(4)x1
USB2.0 □□	USB OTG*1(□□□□ □ □□)
	USB □□□*4
□□□□ □□□□□	*2, 6□ 2.0mm
□□□ □□□□□	*1, 7□ 2.0mm, LED □□□□(□□ □ □□□) □□
□□ □□	□□ □□*4
TF □□ □□	*1
SIM □□ □□	*1
□	
□□□□□□	STB, 5VSB, 5V, 12V, 12□ 2.00mm
	12V / 4□ 2.54mm, 12V / 2.5DC □□□

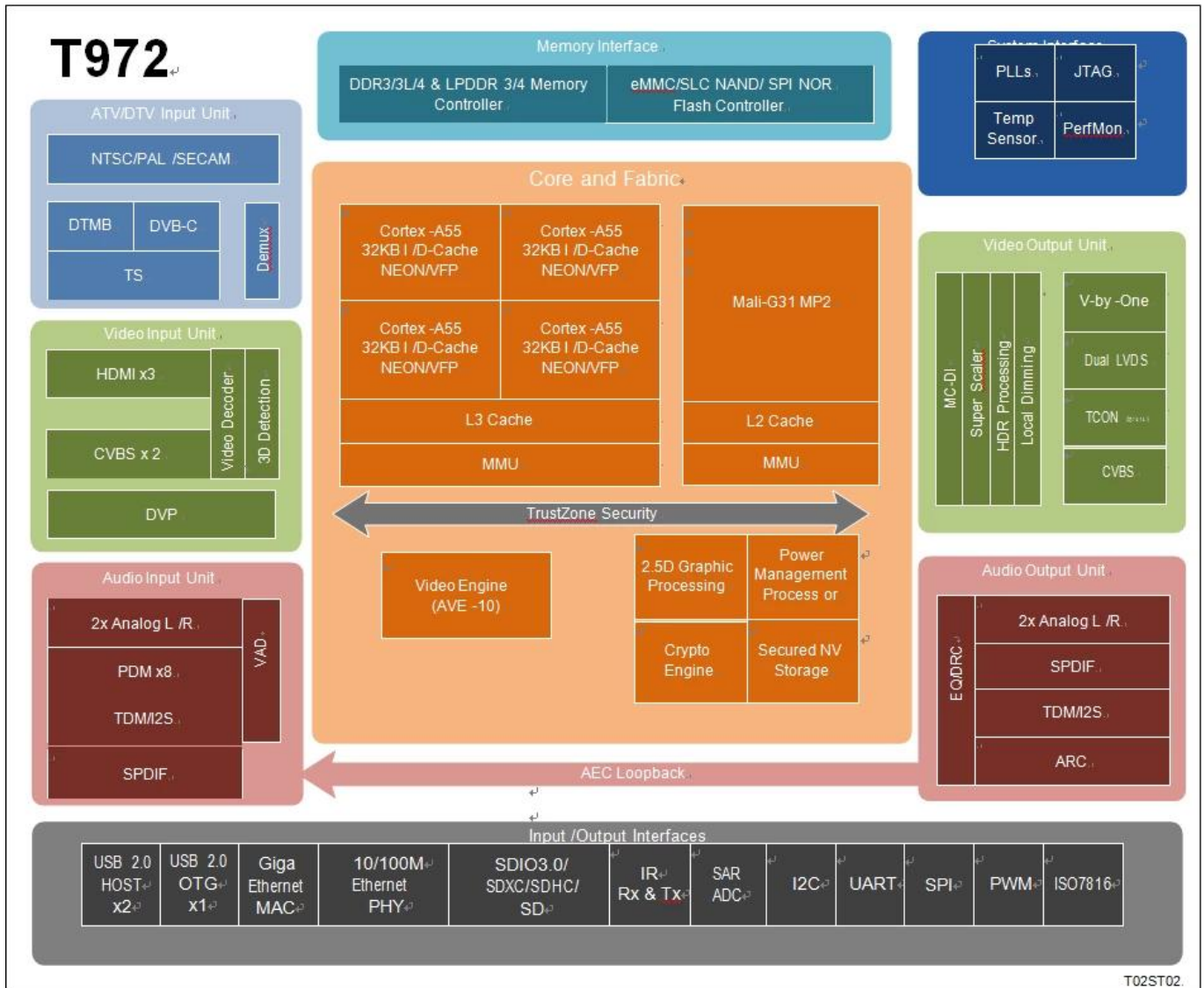
# ONENUTS











T02ST02

**Amlogic T972** 針對 UHD TV 應用而設計，提供高品質的音視頻處理能力。該 CPU/GPU 組合，支持 HDR 內容的播放，支持 8K/4K 內容的播放，支持高品質的音視頻處理能力。

該 SoC 包含 CPU 和 GPU 核心，支持 L3 緩存，支持 ARM Cortex-A55 CPU。該 Cortex-A55 CPU 支持 NEON SIMD 指令集，支持高品質的音視頻處理能力。

該 SoC 支持 ARM Mali-G31 MP2 GPU，支持 OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 和 OpenCL 2.0 等 API。2.5D 圖形處理單元，支持高品質的音視頻處理能力。

CPU 和 GPU 核心均支持高品質的音視頻處理能力。

Amlogic Video Engine(AVE-10) 支持高品質的音視頻處理能力。AVE-10 支持 DRM 安全播放，支持 TVP(Trusted Video Path) 支持 4K2K 內容的播放。MVC, MPEG-1/2/4, VC-1/WMV, AVS , AVS2, RealVideo, MJPEG, H.264, H265-10, VP9-10 和 JPEG 等編碼格式均支持。

該 SoC 支持 HDR10, HDR10+, HLG 和 Technicolor Prime HDR 等 HDR 格式，支持 BT.2020/BT.2100 色域，支持 8bit 和 10bit 色深，支持 V-by-one 和 Dual LVDS 等輸出接口，支持 UHD/FHD TV 內容的播放。支持 12bit P2P 色深，支持 CEDS, CHPI, CMPI 和 iSP 等接口。UHD TCON-less 支持高品質的音視頻處理能力。

3 路 HDMI 2.1 支持 2 路 CVBS 支持高品質的音視頻處理能力。HDMI 支持 HDCP 1.4/2.2 支持 4K2K HDR 內容的播放。

Amlogic T972 支持 NTSC, PAL 和 SECAM 等制式。支持高品質的音視頻處理能力。DTV 支持高品質的音視頻處理能力。DTMB 支持高品質的音視頻處理能力。支持 DES, Triple DES(TDES/3DES) 和 AES 等加密算法。支持 DVB Common Descrambler 1.0 支持高品質的音視頻處理能力。支持 ISO7816 支持高品質的音視頻處理能力。

Amlogic T972 晶片 集成 8 核 处理器 支持 64 位 操作系统。集成 CPU 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。集成 8 核 处理器 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。

Amlogic T972 SoC 集成 RGMII 支持 10/100/1000M 以太网 MAC, 10/100M 以太网 PHY, USB 2.0 接口, SDIO 3.0 接口, eMMC 5.0 接口, SLC NAND 接口 及 SDIO 接口 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。/SD 接口 支持, UART, I2C, SPI PWM 及 IR 接口。集成 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。集成 DRAM 接口 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。

SecureOS, Linux 及 GNU/GCC Android 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。集成 AMLOGIC 接口 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式。

### CPU 支持

支持 ARM Cortex-A55 CPU  
Neon 支持 ARMv8.2 支持  
支持 L3 支持  
支持 TrustZone 支持  
支持 QoS 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
CoreSight 支持

### 3D 支持

ARM Mali-G31 MP2 GPU  
4 核, 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式, 2x 4 核 支持 (EE)  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 及 OpenCL 2.0 支持

### 2.5D 支持

支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 bitblt 支持  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 (ROP)  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 (4:2:0, 4:2:2, 4:4:4) 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 (8/16/24/32 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式) 支持  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式

### 支持

128/256 支持, 支持 16 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 ECB, CBC 及 CTR 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 AES 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
DES 64 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 3DES 192 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 ECB 及 CBC 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 DES/3DES 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 DVB-CSA  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 TRNG(True Random Number Generator) 及 SHA-1/SHA-2 支持

### 支持

支持 4Kx2K@75fps 支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式 Amlogic Video Engine(AVE-10)  
支持 多种 工作模式 及 多种 电压 调节 模式  
VP9 支持 2-10 支持 8Kx4K@24fps 支持 4Kx2K@60fps  
H.265 HEVC MP-10@L5.1 支持 8Kx4K@24fps 支持 4Kx2K@60fps  
AVS2-P2 支持 4Kx2K@60fps  
H.264 AVC HP@L5.1 支持 4Kx2K@30fps  
H.264 MVC 支持 1080P@60fps  
MPEG-4 ASP@L5 支持 1080P@60fps(ISO-14496)  
WMV/VC-1 SP/MP/AP 支持 1080P@60fps  
AVS-P16(AVS) /AVS-P2 JiZhun 支持 支持 1080P@60fps  
MPEG-2 MP/HL 支持 1080P@60fps(ISO-13818)

MPEG-1 MP/HL 1080P@60fps(ISO-11172)  
RealVideo 8/9/10 1080P@60fps  
H.264, H.265, H.266  
MJPEG, JPEG, HEVC, AV1(ISO/IEC-10918)  
JPEG, HEVC, AV1, H.264, H.265, H.266  
\*.mkv, \*.wmv, \*.mpg, \*.mpeg, \*.dat, \*.avi, \*.mov, \*.iso, \*.mp4, \*.rm, \*.jpg, \*.png, \*.gif

**9. Amlogic TruLife**

HDR10/10, HLG, Technicolor Prime HDR  
3D, 3D LUT, 4913, HSL, 2x, HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
De-Contouring, De-Ring, LTI, CTI, De-jaggy, Peaking, SuperScaler  
17x17x17 3D LUT, 4913, HSL, 2x, HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
3:2/2:2 VOF(Video on Film)  
De-Contouring, De-Ring, LTI, CTI, De-jaggy, Peaking, SuperScaler  
17x17x17 3D LUT, 4913, HSL, 2x, HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
HSL, 2x, HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
2x, HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
HSL, 2x, HDR, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz

**LCD**

1, 2, 4, 8, V-By-One, 4Kx2K 60Hz  
1920x1080 60Hz, LVDS  
HD/FHD, (1080p/60)/(2048p/30) LVDS, 1920x1080Hz  
UHD, 12, CEDS/CHPI/CMPI/iSP, UHD TCON, 4Kx2K 60Hz  
LCD, 3, 4Kx2K 60Hz  
LCD, 4Kx2K 60Hz

**Dynamic HDR, ARC, HDCP 1.4 /2.2, 4Kx2K@60**

Dynamic HDR, ARC, HDCP 1.4 /2.2, 4Kx2K@60  
2x CVBS 480i/576i  
CVBS(PAL/NTSC)  
8, RGB565, CCIR656, CCIR601, YUV422, YCbCr422, ITU 601/656

**MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS**

MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS 7.1/5.1  
VAD, AEC  
384kHz x32 x 8ch, 96kHz x 32ch, TDM/PCM, 384kHz x 32 x 8ch, I2S  
TDM/PCM/I2S  
CIC, LPF, HPF, PDM, 8, DMIC  
SPDIF/IEC958  
2, L/R, 2, L/R  
I2SPCM  
EQ/DRC

**TV**

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



□□□ □□□□ TV □□□ □□: BTSC, A2, EIA-J □ NICAM  
□□□□□, □□, V-□ □□  
DTMB/DVB-C/DTV □□□  
□□□ VIF □□□□ □□ □□□□ □□ IF □□□□□□ □□□□□.

**DTV** □□ □□□□□

□□ □□□ TV □□/□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□ □□ □□□(TS) □□ □□□□□ 3□  
□□ □ □□□□ □□□□ □□ □□□ PWM, I2C □ SPI □□□□□  
□□ ISO 7816 □□□ □□ □□□□□

□□□ □ □□□□ □□□□□

□□ □□ □ □□ 4GB □ □□ □□□ □□ 32□□□ DRAM □□□ □□□□□□  
JEDEC □□ DDR3-2133 /DDR3L-2133 /DDR4-2666 /LPDDR3-2133□ □□ □□  
/LPDDR4-3200 SDRAM

□□ UHS-I SDR104□□ □□ □□ 2.x/3.x/4.x DS/HS □□□ □□□□□ 1□□ □ 4□□ □□□ □□ □□ □□ SDSC/SDHC/SDXC □□  
□ SDIO □□□□□□

□□ □□ 5.0 HS400□ □□□□ □□□□□ 1/4/8□□ □□□ □□ □□ □□ eMMC □□□ □□□□□  
SLC NAND □□□ □□□□□  
□□□ □ □□□ □□ □□□ 4K □□ OTP □□□

□□□□ □□□□□

RGMII □□□□□□ □□ IEEE 802.3 10/100/1000M □□□□ MAC  
10/100M □□□□ PHY □□□□□□

USB □□ SDIO□ □□ □□□□ WiFi/IEEE802.11

USB □□ UART□ □□ Bluetooth □□

□□ WIFI □ BT □□□□ □□□□ □□□□ □□□□□

□□ **I/O** □□□□ □ □□□□□

□□□ USB 2.0 □□ USB I/O, USB □□□ 2□, USB OTG 1□

□□ UART, I2C □ PWM SPI □□□□□□

□□□□□ □□□ □□ □□ □□ □□ □ IR □□□□□ □□

4□□ □□ □□□ □□□ 10□□ SAR ADC □□

□□ □ □□□ □□□ □□□ □□ IO

□□□, □□□□ □ □□ □□□□□□

□□ □□ □□□, □□□, DMA □□□□□

24MHz □□□□□ □□

ICE/JTAG□ □□□ □□□□ □□□ □□□□□

□□ □□

□□□□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□□

CPU, □□□, DRAM □□ □□ □□□ □□ □□

□□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□ PLL

1.8V □ 3.3V□ □□ □□ □□ I/O □□

□□

Trustzone □□ TEE(□□□□ □ □□ □□ □□)

□□ □□, □□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□□ DRAM, □□□□□ □ □□, □□ □□ □□ □ □□□□□

□□/□□□□ □□ □□□□□ True RNG

□□□□□/ID □□□□ □□□□□ □ □□□□□

□□□□□ □□ TVP(Trusted Video Path) □ □□ □□□□(SecureOS □□□□□□ □□)

□□□□ IO □ □□□□ □□

FCBGA, 19mm x 19mm, 0.65 mm, RoHS

Cloud 4K Android

Full HD 4K

Cloud 4K Digital Signage Android

Cloud 4K Digital Signage Android

Cloud 4K Digital Signage Android

Cloud 4K Digital Signage Android

Cloud 4K Digital Signage Android