

Плата мультимедийного сетевого плеера Амлогик Т972

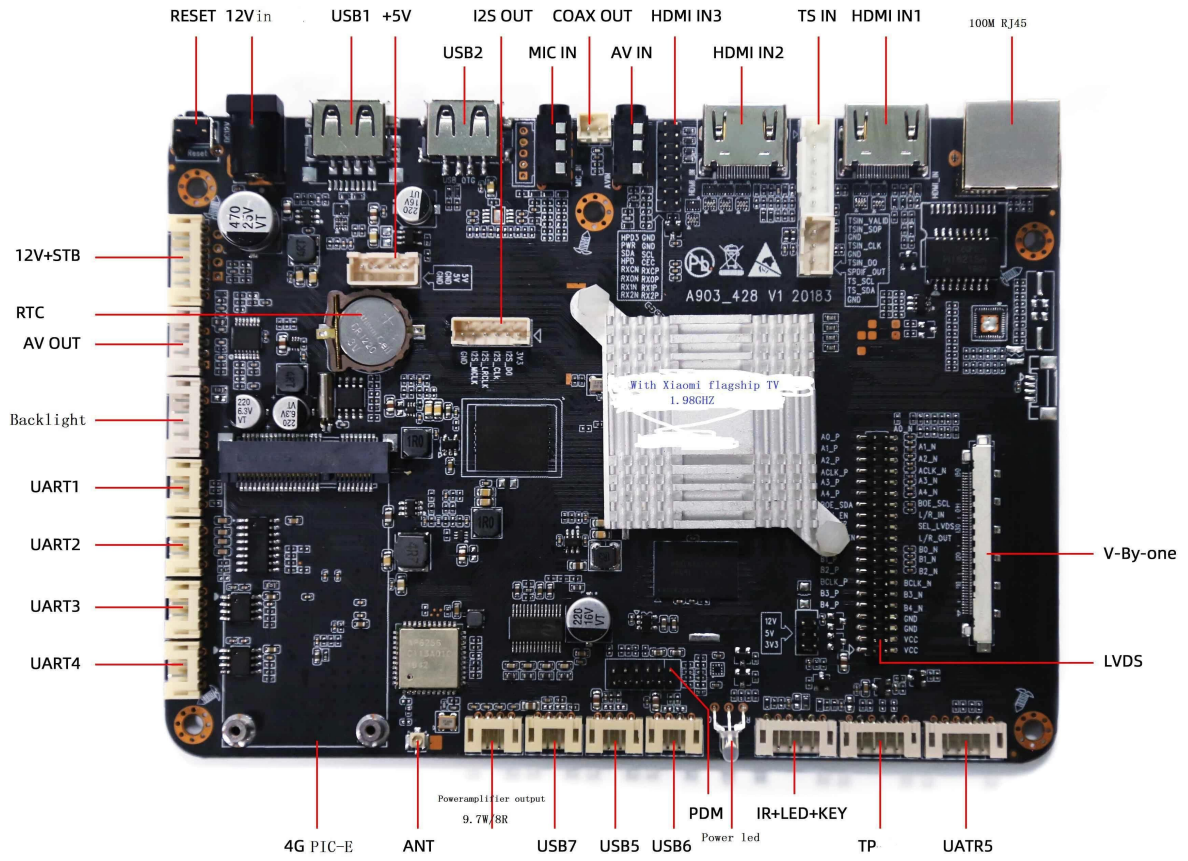
Технические характеристики

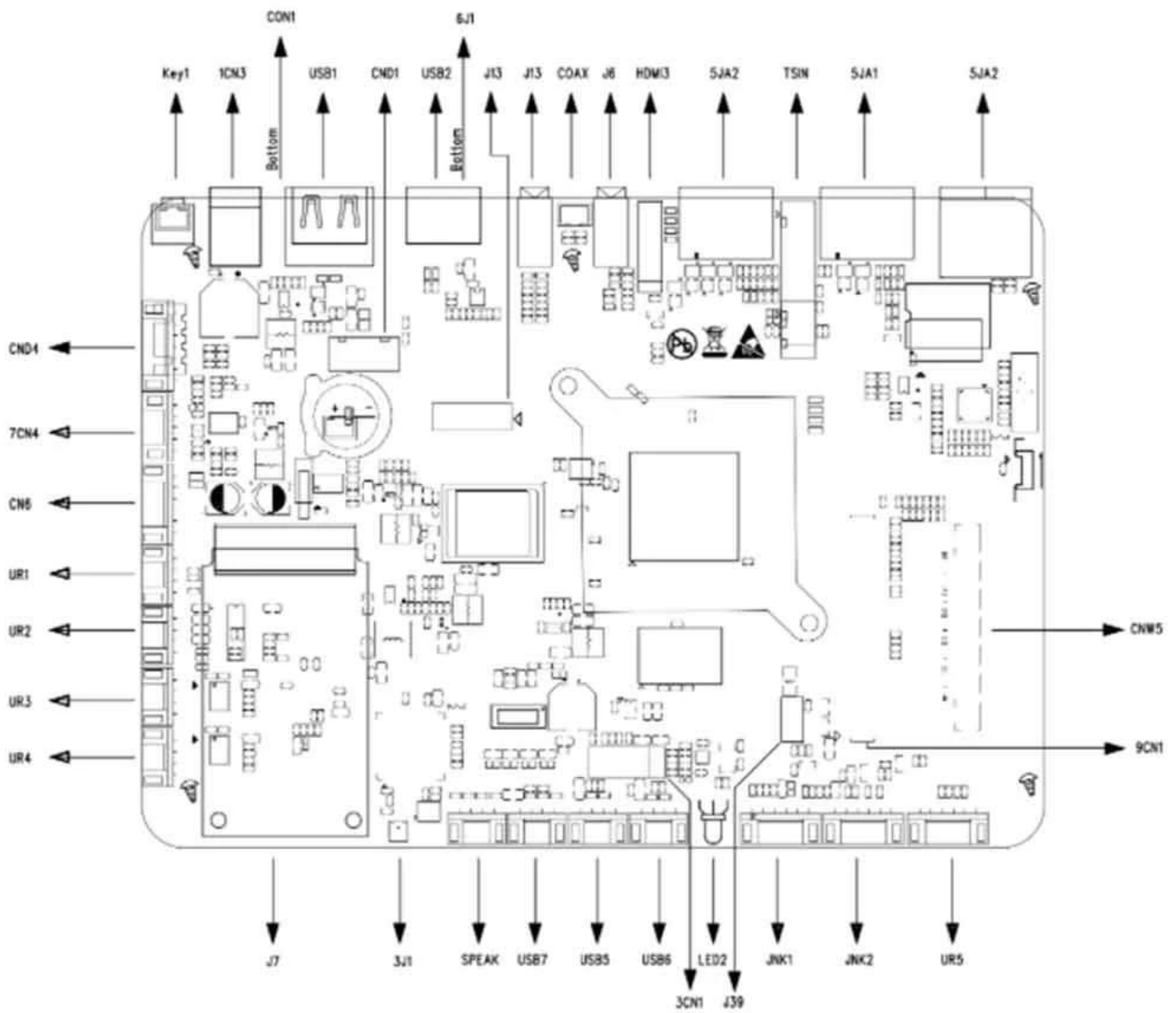
Модель №.	Амлогик Т972
Процессор	Амлогик Т972(Т962Х2) Четырехъядерный процессор ARM Cortex A55 1,98 ГГц
графический процессор	Пента-ядерный ARM Mail-450
БАРАН	DDR4 2 ГБ/4 ГБ (опция)
ПЗУ	16 ГБ eMMC (можно расширить до 128 ГБ через SD/USB)
Операционные системы	Андроид 9.0

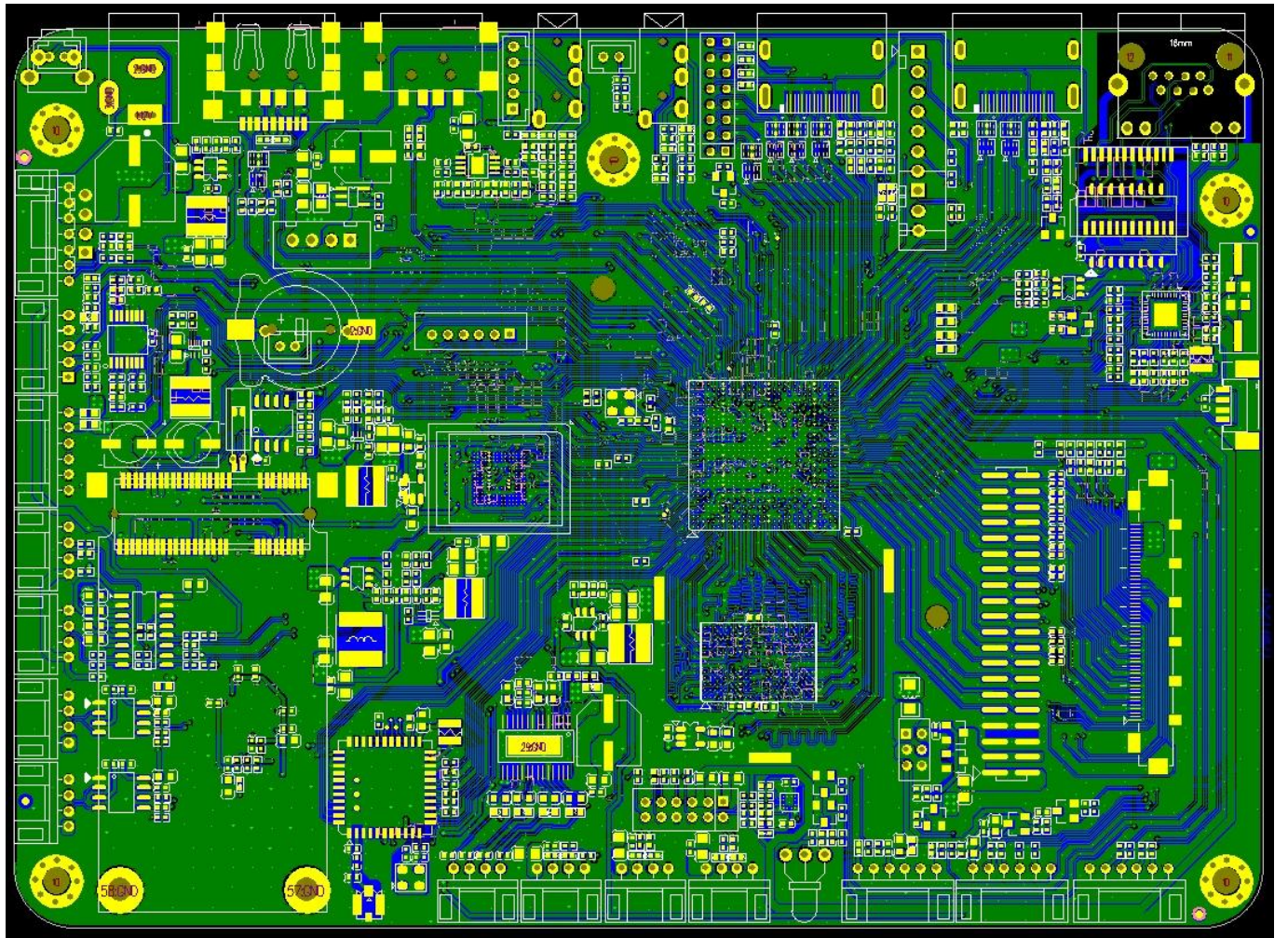
Видео и аудио кодек

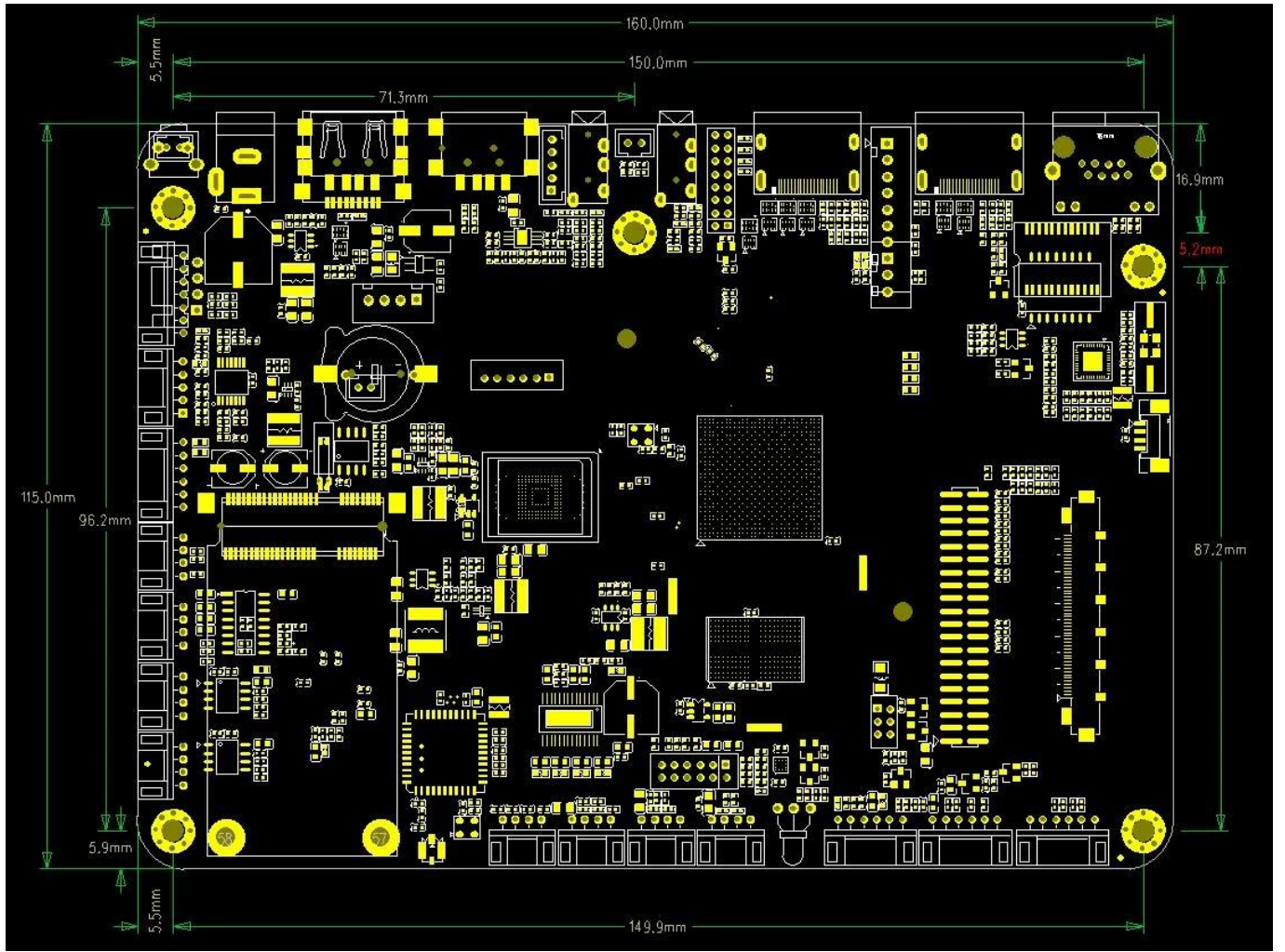
КОДЕК	–Amlogic Video Engine (AVE-10) со специальными аппаратными декодерами до 4Кх2К при 75 кадрах в секунду –Декодирование видео/изображений –Профиль VP9 2-10 до 8Кх4К при 24 кадрах в секунду или 4Кх2К при 60 кадрах в секунду –H.265 HEVC MP-10@L5.1 до 8Кх4К при 24 кадрах в секунду или 4Кх2К при 60 кадрах в секунду –Профиль AVS2-P2 до 4Кх2К при 60 кадрах в секунду –H.264 AVC HP@L5.1 до 4Кх2К при 30 кадрах в секунду –H.264 MVC до 1080P при 60 кадрах в секунду –MPEG-4 ASP@L5 до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP до 1080P при 60 кадрах в секунду –AVS-P16(AVS) /AVS-P2 Профиль JiZhun до 1080P при 60 кадрах в секунду –MPEG-2 MP/HL до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 до 1080P при 60 кадрах в секунду – Поддержка нескольких языков и нескольких форматов видео с субтитрами. – Декодирование MJPEG и JPEG с неограниченным разрешением пикселей (ISO/IEC-10918) –Поддержка миниатюр JPEG, масштабирования, вращения и эффектов перехода. –Поддерживает форматы файлов *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm и *.jpg.
Кодирование видео/изображений	–Профиль VP9 2-10 до 8Кх4К при 24 кадрах в секунду или 4Кх2К при 60 кадрах в секунду –H.265 HEVC MP-10@L5.1 до 8Кх4К при 24 кадрах в секунду или 4Кх2К при 60 кадрах в секунду –Профиль AVS2-P2 до 4Кх2К при 60 кадрах в секунду –H.264 AVC HP@L5.1 до 4Кх2К при 30 кадрах в секунду –H.264 MVC до 1080P при 60 кадрах в секунду –MPEG-4 ASP@L5 до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-14496) –WMV/VC-1 SP/MP/AP до 1080P при 60 кадрах в секунду –AVS-P16(AVS) /AVS-P2 Профиль JiZhun до 1080P при 60 кадрах в секунду –MPEG-2 MP/HL до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-13818) –MPEG-1 MP/HL до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-11172) –RealVideo 8/9/10 до 1080P при 60 кадрах в секунду – Поддержка нескольких языков и нескольких форматов видео с субтитрами. – Декодирование MJPEG и JPEG с неограниченным разрешением пикселей (ISO/IEC-10918) –Поддержка миниатюр JPEG, масштабирования, вращения и эффектов перехода. –Поддерживает форматы файлов *.mkv,*.wmv,*.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm и *.jpg.

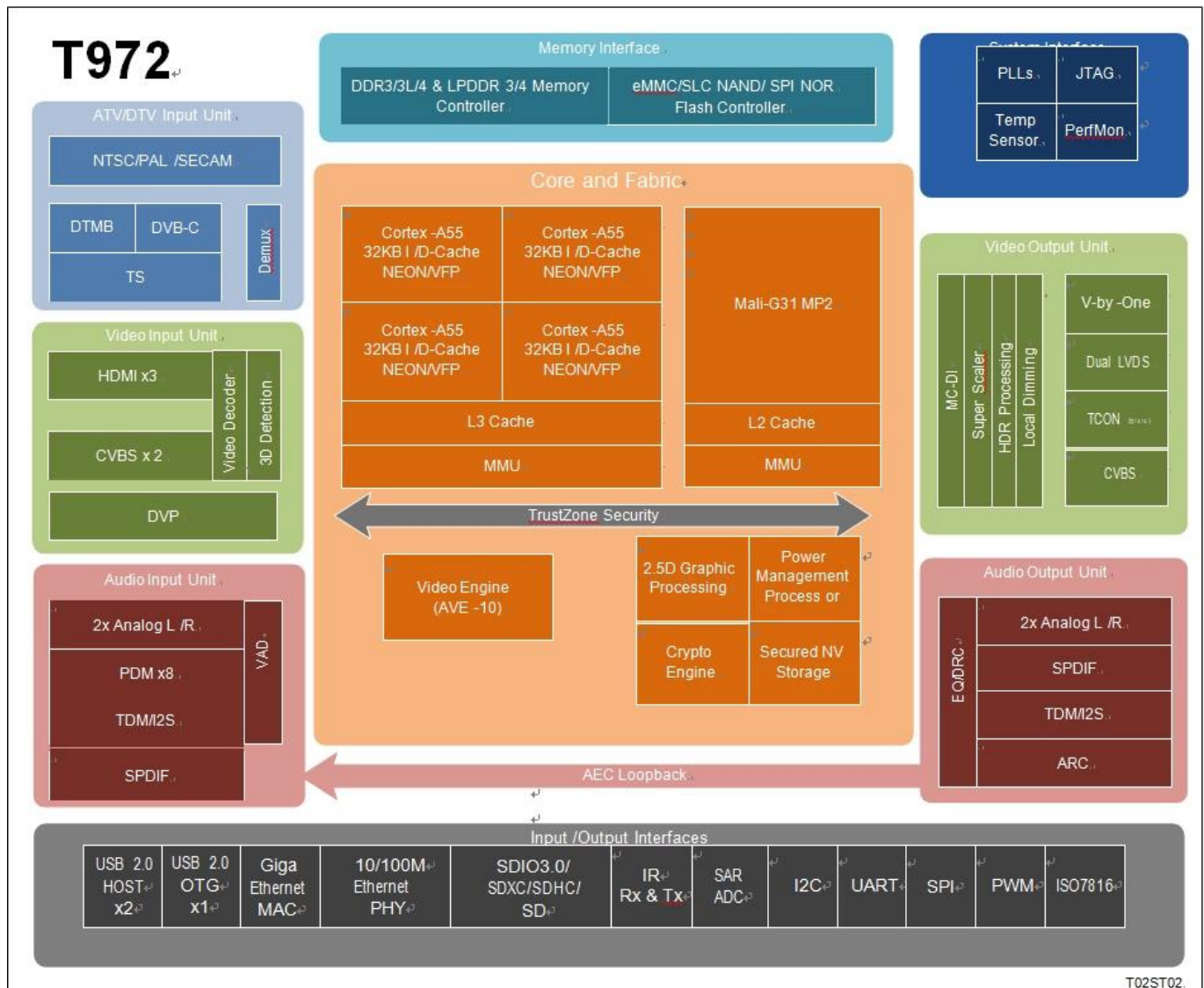
Аудиокодек и ввод/вывод	Поддерживает MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio. Опционально и программируется с понижающим микшированием 7.1/5.1. VAD с низким энергопотреблением и внутренний контур AEC 3 встроенных порта TDM/PCM/I2S с режимом TDM/PCM до 384 кГц x 32 бит x 8 каналов или 96 кГц x 32 бит x 32 канала и режимом I2S до 384 кГц x 32 бит x 8 каналов Цифровой микрофонный голосовой вход PDM с программируемыми CIC, LPF и HPF, поддержка до 8 DMIC Встроенный последовательный цифровой аудиовыход SPDIF/IEC958. 2 аналоговых входных канала L/R и 2 выходных канала L/R Поддерживает одновременный выход двойного стереоканала звука с комбинацией I2S PCM. Поддержка Audio EQ/DRC для аудиодинамика
Формат декодера	HD MPEG1/2/4, H.265/HEVC, HD AVC/VC-1, RM/RMVB, Xvid/DivX3/4/5/6, RealVideo8/9/10
Медиа-формат	Avi/RM/Rmvp/Ts/Vob/Mkv/Mov/ISO/wmv/asf/flv/dat/mpg/mpeg
Музыкальный формат	MP3/WMA/AAC/WAV/OGG/DDP/TrueHD/HD/FLAC/APE
Формат фотографии	HD JPEG/BMP/GIF/PNG/TIFF
Порт	
Аудио ввод	1*разъем для наушников 3,5 мм
Видео выход	1 * LVDS 40-контактный двухрядный контакт 2,0 мм, поддержка экрана 8 бит/10 бит 1*V-Bu-one, по дополнительному выбору
Видео вход	HDMI*3
Аудио выход	4-контактный 2,5 мм 10 Вт 8 Ом @ 2
Сетевой порт	*1 10M/100M RJ45 2.4G WIFIBT (двухдиапазонный вариант 2.4G/5G WiFi) Слот PCIE(4)x1
Порт USB2.0	USB OTG*1 (может быть ХОСТОМ) USB-ХОСТ*4
Интерфейс подсветки	*2, 6-контактный, 2,0 мм
Инфракрасный интерфейс	*1, 7-контактный, 2,0 мм, со светодиодным индикатором (зеленый и красный)
Порты расширения	Последовательные порты*4
слот для tf-карты	*1
слот для SIM-карты	*1
Власть	
Источник питания	СТБ, 5BCБ, 5В, 12В, 12контакт 2,00 мм 12 В/4 контакта 2,54 мм, вилка 12 В/2,5 постоянного тока











Амлогик T972 — это усовершенствованный процессор приложений, предназначенный для приложений UHD TV по всему миру. Он объединяет мощную подсистему CPU/GPU, лучший в своем классе конвейер обработки изображений HDR, защищенный механизм видекодека 8K/4K со всеми основными периферийными устройствами, образуя непревзойденный экономичный чип Smart TV.

Основным процессором системы является четырехъядерный процессор ARM Cortex-A55 с общим кэшем L3 для повышения производительности системы. Кроме того, процессор Cortex-A55 включает сопроцессор NEON SIMD для улучшения возможностей программной обработки мультимедиа.

Графическая подсистема состоит из двух графических движков и гибкого конвейера вывода видео/графики. Графический процессор ARM Mali-G31 MP2 обрабатывает все графические программы OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 и OpenCL 2.0, а графический процессор 2.5D выполняет дополнительные операции масштабирования, альфа-канала, вращения и преобразования цветового пространства. Вместе ЦП и ГП решают все задачи, связанные с операционной системой, сетью, пользовательским интерфейсом и играми.

Amlogic Video Engine (AVE-10) — это подсистема, которая использует специальные аппаратные видеодекодеры и кодеры для разгрузки процессоров Cortex-A55 от всей обработки видеопотоком. AVE-10 способен декодировать видео с разрешением 4K2K в рамках Trusted Video Path (TVP) для защищенных приложений DRM. Он поддерживает все основные видеоформаты, включая MVC, MPEG-1/2/4, VC-1/WMV, AVS, AVS2, RealVideo, MJPEG, H.264, H265-10, VP9-10, а также JPEG.

Конвейер вывода видео/графики включает обработку HDR10, HDR10+, HLG и Technicolor Prime HDR, обработку BT.2020/BT.2100, компенсацию движения и адаптивный к движению деинтерлейсинг, гибкий программируемый суперскаляр, локальное затемнение и множество фильтров улучшения изображения. перед передачей улучшенного изображения на порты видеовыхода. 8-канальный интерфейс V-by-One и двухканальный интерфейс LVDS доступны для ТВ-панелей UHD/FHD и 12-канальный интерфейс P2P с внутренним гибким модулем управления синхронизацией. Опционально для панелей UHD без TCON, включая CEDS, CHPI, CMPI и iSP..

Доступны 3 порта приемника HDMI 2.1 плюс два набора композитных аналоговых входных портов CVBS. Порты HDMI поддерживают HDCP 1.4/2.2 и могут принимать видео HDR до 4K2K. Amlogic T972 включает в себя демодуляторы ATV, которые полностью поддерживают мировые стандарты аналогового телевидения, включая NTSC, PAL и SECAM. Потоки вещания DTV могут приниматься внутренним демодулятором DTMB или интерфейсом транспортного потока (TS). Встроенные три демультимплексора могут обрабатывать ТВ-потоки из входного интерфейса последовательного транспортного потока, который можно подключить к внешнему тюнеру/демодулятору. DVB Common Descrambler 1.0 поддерживается в дополнение к потоковым криптоформатам DES, Triple DES (TDES/3DES) и AES. Встроенный контроллер ISO7816 включен для взаимодействия с внешней смарт-картой.

Amlogic T972 оптимизирован для маломощных голосовых приложений в дальней зоне. Мощный главный процессор может обеспечить первоклассный интерфейс аудио и алгоритмы пробуждающих слов. Он также имеет встроенный модуль обнаружения голосовой активности (VAD) для работы со сверхнизким энергопотреблением в режиме ожидания и полностью цифровой интерфейс микрофона, включая PDM, TDM и I2S, до 8 каналов.

SoC Amlogic T972 объединяет богатые передовые сетевые и периферийные интерфейсы, включая MAC-адрес 10/100/1000M Ethernet с RGMII, PHY 10/100M Ethernet, высокоскоростной порт USB 2.0, контроллер SDIO 3.0, контроллер eMMC 5.0, контроллер SLC NAND и несколько SDIO. /SD-карты, UART, I2C, высокоскоростные ШИМ-модули SPI и встроенный ИК-передатчик. Гибкая и программируемая коммутационная фабрика на основе QoS и контроллер памяти связывают все процессорные ядра и периферийные устройства вместе и подключаются к шине памяти DRAM.

Поддерживается стандартная среда разработки с использованием цепочки инструментов SecureOS, Linux и GNU/GCC Android. Для получения дополнительной информации обратитесь к торговому представителю AMLOGIC.

Подсистема ЦП

Четырехъядерный процессор ARM Cortex-A55

Архитектура ARMv8.2 с расширениями Neon

Единый системный кэш L3

Усовершенствованная система безопасности TrustZone

Оптимизация графика на основе приложений с использованием внутренних коммутационных фабрик на основе QoS

Поддержка отладчика CoreSight

Блок обработки 3D-графики

Графический процессор ARM Mali-G31 MP2

4-ширинные варпы, двойная текстурная труба, 2 механизма исполнения по 4 ширины (EE)

Параллельная многоядерная обработка

Поддержка OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 и OpenCL 2.0.

2.5D графический процессор

Быстрый битбл-движок с двумя входами и одним выходом
Программируемые растровые операции (ROP)
Программируемый многофазный масштабирующий фильтр
Поддерживает несколько форматов видео 4:2:0, 4:2:2 и 4:4:4, а также несколько форматов пикселей (графический слой 8/16/24/32 бита).
Быстрое преобразование цветового пространства
Усовершенствованный антимерцающий фильтр

Крипто-движок

Блочный шифр AES с ключами длиной 128/256 бит, стандартным размером блока 16 байт и потоковыми режимами ECB, CBC и CTR.
Блочный шифр DES/3DES с режимами ECB и CBC, поддерживающий 64-битный ключ для DES и 192-битный ключ для 3DES.
Работа аппаратной ключевой лестницы и DVB-CSA для шифрования транспортного потока
Встроенный аппаратный генератор случайных чисел (TRNG) и механизм SHA-1/SHA-2.

КОДЕК видео/изображения

Amlogic Video Engine (AVE-10) со специальными аппаратными декодерами до 4Kx2K при 75 кадрах в секунду
Декодирование видео/изображений
Профиль VP9 2-10 до 8Kx4K при 24 кадрах в секунду или 4Kx2K при 60 кадрах в секунду
H.265 HEVC MP-10@L5.1 до 8Kx4K при 24 кадрах в секунду или 4Kx2K при 60 кадрах в секунду
Профиль AVS2-P2 до 4Kx2K при 60 кадрах в секунду
H.264 AVC HP@L5.1 до 4Kx2K при 30 кадрах в секунду
H.264 MVC до 1080P при 60 кадрах в секунду
MPEG-4 ASP@L5 до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-14496)
WMV/VC-1 SP/MP/AP до 1080P при 60 кадрах в секунду
AVS-P16(AVS)/AVS-P2 Профиль JiZhun до 1080P при 60 кадрах в секунду
MPEG-2 MP/HL до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-13818)
MPEG-1 MP/HL до 1080P при 60 кадрах в секунду (ISO-11172)
RealVideo 8/9/10 до 1080P при 60 кадрах в секунду
Поддержка нескольких языков и нескольких форматов видео с субтитрами
Декодирование MJPEG и JPEG с неограниченным разрешением пикселей (ISO/IEC-10918)
Поддержка миниатюр JPEG, масштабирования, вращения и эффектов перехода.
Поддерживает форматы файлов *.mkv, *.wmv, *.mpg, *.mpeg, *.dat, *.avi, *.mov, *.iso, *.mp4, *.rm и *.jpg.

Усовершенствованный процессор изображений Amlogic TruLife 9-го поколения

Поддерживает HDR10/10, HLG, Technicolor Prime HDR.
Шумоподавление с компенсацией движения и трехмерное цифровое шумоподавление для случайного шума
Блочный шум, mosquito шум, пространственный шум, подавление контурного шума
Деинтерлейсер с компенсацией движения и адаптивный к движению
Интерполяция кромок с защитой и обработкой под малым углом
Обнаружение и обработка видео на пленке (VOF) 3:2/2:2.
Интеллектуальная резкость с технологией SuperScaler, включая устранение контуров, устранение колец, LTI, CTI, устранение зубцов и пиков.
Локальный контраст и динамический нелинейный контраст для улучшения детализации
3D LUT с узлами 17x17x17 обеспечивают 4913 различных контрольных точек, что позволяет сопоставлять откалиброванные дисплеи с целевым цветовым пространством.
Высокоточное управление цветом на основе цветового пространства HSL с защитой от низкой

насыщенности, независимой регулировкой яркости/оттенка/насыщенности для достижения расширения синего/зеленого цвета, коррекции свежих тонов и более широкой гаммы для видео.

Видеомикшер: 2 видеоплоскости и 2 графические плоскости.

Независимое переназначение HDR видео и графического слоя

Локальное управление затемнением для подсветки с высоким значением нит.

Выход ЖК-панели

8-полосный выход V-By-One с поддержкой 1, 2, 4 регионов, разрешение до 4Кx2К, 60 Гц

Двухканальный выход LVDS с поддержкой разрешения до 1920x1080, 60 Гц.

Встроенный (1 порт, 6 пар)/(2 порта, 3 пары) выход mini-LVDS с программируемым

контроллером синхронизации HD/FHD Опционально, разрешение до 1920x1080 Гц

12-канальный выход CEDS/CHPI/CMPI/iSP с программируемым контроллером синхронизации

UHD. Опционально для панели UHD без TCON, разрешение до 4Кx2К, 60 Гц.

Три независимых таблицы гаммы для настройки ЖК-панели

Логика сглаживания для отображения на разную глубину цвета ЖК-панели

Интерфейс видеовхода/выхода

3 порта приемника HDMI 2.1 с динамическим HDR, ARC, HDCP 1.4/2.2, 4Кx2К при максимальном входном разрешении 60

2 входа стандартной четкости CVBS 480i/576i

Поддерживает выход обхода CVBS (PAL/NTSC)

Параллельный вход камеры ITU 601/656 с поддержкой 8-битного RGB565, CCIR656, CCIR601, YUV422, YCbCr422

Аудиокодек и ввод/вывод

Поддерживает MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, Ogg, Dolby DTS Audio. Опционально и программируется с понижающим микшированием 7.1/5.1.

VAD с низким энергопотреблением и внутренний контур AEC

3 встроенных порта TDM/PCM/I2S с режимом TDM/PCM до 384 кГц x 32 бит x 8 каналов или 96

кГц x 32 бит x 32 канала и режимом I2S до 384 кГц x 32 бит x 8 каналов

Цифровой микрофонный голосовой вход PDM с программируемыми CIC, LPF и HPF, поддержка до 8 DMIC

Встроенный последовательный цифровой аудиовыход SPDIF/IEC958.

2 аналоговых входных канала L/R и 2 выходных канала L/R

Поддерживает одновременный выход двойного стереоканала звука с комбинацией I2S PCM.

Поддержка Audio EQ/DRC для аудиодинамика

ТВ-демодулятор

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

Мировой стандарт аналогового телевизионного звука: BTSC, A2, EIA-J и NICAM.

Поддерживает телетекст, субтитры, V-чип.

Демодуляторы DTMB/DVB-C/DTV

Встроенный демодулятор VIF поддерживает интерфейс низкой ПЧ от модуля тюнера.

Интерфейс цифрового ТВ-вещания

3 входных интерфейса транспортного потока (TS) со встроенным демультимплексором для подключения к внешнему цифровому ТВ-тюнеру/демодулятору

Встроенные интерфейсы PWM, I2C и SPI для управления тюнером и демодулятором.

Встроенный контроллер смарт-карт ISO 7816.

Интерфейс памяти и хранилища

32-битный интерфейс памяти DRAM с двумя рангами и общим адресным пространством до 4 ГБ.

Совместим со стандартом JEDEC DDR3-2133/DDR3L-2133/DDR4-2666/LPDDR3-2133.

/LPDDR4-3200 SDRAM

Карта SDSC/SDHC/SDXC и интерфейс SDIO с шириной шины данных 1 и 4 бита, поддерживающая спецификации версии 2.x/3.x/4.x режимов DS/HS до UHS-I SDR104

Интерфейс памяти eMMC с шириной шины данных 1/4/8 бит, полностью поддерживающий спецификацию версии 5.0 HS400.

Контроллер флэш-памяти SLC NAND

Встроенная OTP-память 4 КБ для безопасного хранения ключей.

Сетевой интерфейс

IEEE 802.3 10/100/1000M Ethernet MAC с интерфейсом RGMII

PHY-интерфейс Ethernet 10/100M

Поддержка Wi-Fi/IEEE802.11 через USB или SDIO

Поддержка Bluetooth через USB или UART

Сетевой интерфейс оптимизирован для смешанного трафика WIFI и BT.

Интегрированные контроллеры ввода-вывода и интерфейсы

Тройной высокоскоростной USB-вход/выход USB 2.0, два USB-хоста и один USB-OTG

Несколько UART, I2C и ШИМ. Интерфейс SPI.

Программируемая входная схема дистанционного управления и выход ИК-передатчика

Встроенный 10-битный АЦП SAR с 4 входными каналами

Ввод-выводы общего назначения со встроенными подтягивающими и понижающими модулями

Система, периферия и прочее. Интерфейсы

Встроенные таймеры общего назначения, счетчики, контроллеры DMA

Кристаллический вход 24 МГц

Встроенный интерфейс отладки с использованием ICE/JTAG.

Управление энергопотреблением

Несколько внутренних доменов питания, управляемых программным обеспечением

Несколько режимов сна для процессора, системы, DRAM и т. д.

Несколько внутренних PLL для регулировки рабочих частот

Конструкция ввода-вывода с несколькими напряжениями для 1,8 В и 3,3 В.

Безопасность

Доверенная среда выполнения на основе зоны доверия (TEE)

Безопасная загрузка, зашифрованный OTP для самостоятельной настройки оборудования, зашифрованная DRAM с проверкой целостности памяти, аппаратная ключевая цепочка, а также внутренние шины управления и хранилище.

Разделенная безопасная/небезопасная энтропия, истинный ГСЧ

Контроль безопасности памяти предварительного региона/идентификатора и электрический забор

Аппаратный Trusted Video Path (TVP) и защищенный контент (требуется программное обеспечение SecureOS)

Защищенный ввод-вывод и защищенные часы

Упаковка

FCBGA, 19 x 19 мм, шаг шарика 0,65, соответствует RoHS

Раскройте возможности мультимедиа с нашей платой мультимедийного сетевого проигрывателя Amlogic T972. Эта плата, разработанная для обеспечения исключительной производительности и универсальности, является идеальным решением для приложений потоковой передачи, игр и цифровых вывесок.

В основе нашей платы мультимедийного сетевого плеера Amlogic T972 лежит передовой чипсет Amlogic T972, известный своей надежной производительностью и превосходными мультимедийными возможностями. Благодаря поддержке разрешения 4K, HDR-контента и широкому спектру кодеков эта плата обеспечивает неповторимое впечатление от просмотра. Независимо от того, транслируете ли вы любимые фильмы и телепередачи, играете с друзьями или создаете захватывающие цифровые вывески, чипсет Amlogic T972 всегда обеспечивает потрясающее изображение и плавное воспроизведение.

Разработанная для обеспечения бесперебойного подключения, наша плата сетевого мультимедийного проигрывателя предлагает множество вариантов ввода и вывода в соответствии с вашими конкретными потребностями. Благодаря встроенному подключению Wi-Fi и Ethernet вы можете легко подключиться к сети и транслировать контент из любимых онлайн-сервисов. Порты HDMI и USB обеспечивают гибкие возможности подключения внешних устройств, таких как дисплеи, динамики и накопители, а поддержка Bluetooth позволяет легко подключаться к беспроводным периферийным устройствам.

Компактная, но мощная плата сетевого мультимедийного проигрывателя идеально подходит для широкого спектра приложений. Независимо от того, создаете ли вы устройство потокового мультимедиа для своей гостиной, игровую консоль для своего развлекательного центра или решение для цифровых вывесок для своего бизнеса, эта плата обеспечит производительность и гибкость, необходимые для воплощения ваших идей в жизнь.

В дополнение к своим мультимедийным возможностям наша плата мультимедийного сетевого проигрывателя Amlogic T972 также очень универсальна, что делает ее идеальной для множества других приложений. Благодаря поддержке популярных операционных систем, таких как Android и Linux, а также широкому спектру инструментов и библиотек разработки, эта плата идеально подходит для проектов DIY, создания прототипов и экспериментов. Независимо от того, являетесь ли вы любителем, разработчиком или профессионалом, наша плата мультимедийного сетевого плеера предлагает безграничные возможности для инноваций и творчества.

В заключение наш Amlogic T972 [Плата мультимедийного сетевого плеера](#) — это идеальное решение для приложений потоковой передачи, игр и цифровых вывесок. Благодаря мощному набору микросхем, удобному подключению и универсальному дизайну он предоставляет все необходимое для создания потрясающих мультимедийных впечатлений, которые очаровывают и привлекают вашу аудиторию. Откройте для себя будущее развлечений с нашей платой мультимедийного сетевого плеера Amlogic T972 уже сегодня.