

# Intelligent Professional IP Camera SoC

## 概观

V851S是新一代面向4M网络摄像机应用的高性能H.265/H.264 编码SoC芯片。该芯片集成了单核ARM Cortex-A7@900MHz、RISC-V@600MHz及0.5T算力NPU，支持人形检测、越线报警等丰富的智能应用。V851S拥有全新一代高性能的ISP图像处理模块及视频编码器，具备较高的编码质量、较低的编码码率和行业主流水准的图像处理能力。同时，该芯片内部集成了64MB DDR2 存储器，拥有完备的应用所需外设接口，包括USB，SDIO和Ethernet等，可适用于多种网络摄像机产品。

## 功能列表

处理器内核	单核Cortex-A7@900MHz <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 KB I-cache, 32 KB D-cache</li> <li>• 128 KB L2 cache</li> </ul> 单核RISC-V @600MHz <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 KB I-cache, 16 KB D-cache</li> </ul>
NPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大算力0.5Tops</li> <li>• 内置128KB缓冲区</li> <li>• 支持TensorFlow、Caffe、Tflite、Pytorch 和 Onnx NN 等多种深度学习框架</li> </ul>
存储器接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIP 64 MB DDR2</li> <li>• 支持 SD3.0/eMMC 4.5 接口</li> <li>• 支持 SPI Nor/SPI Nand Flash 接口</li> </ul>
视频引擎	视频编码 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大支持 4M@30fps H.264/H.265 编码</li> <li>• 最大支持 1080p@60fps JPEG 编码</li> </ul> 视频解码 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持 H.264 BP/MP/HP 和 JPEG 解码</li> <li>• 4M@30fps H.264实时多码流解码</li> <li>• 1080p@60fps JPEG 解码</li> </ul>
显示引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全志自研视频优化引擎 SmartColor 提供出色的画质和色彩体验</li> <li>• 支持2个视频通道和1个UI通道</li> <li>• G2D硬件加速引擎支持图片旋转、合成、缩放功能</li> </ul>
音频接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1路 DAC , 1路 ADC</li> <li>• 模拟音频接口：1路差分MIC输入，1路单端单声道LINEOUT输出</li> <li>• 数字音频接口：1路I2S/PCM 输入/输出, 1套DMIC输入</li> </ul>
视频输出接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大320 x 240@60fps RGB LCD输出</li> <li>• 支持1*2-lane MIPI DSI 输出，最大支持1280x 720@60fps</li> </ul>

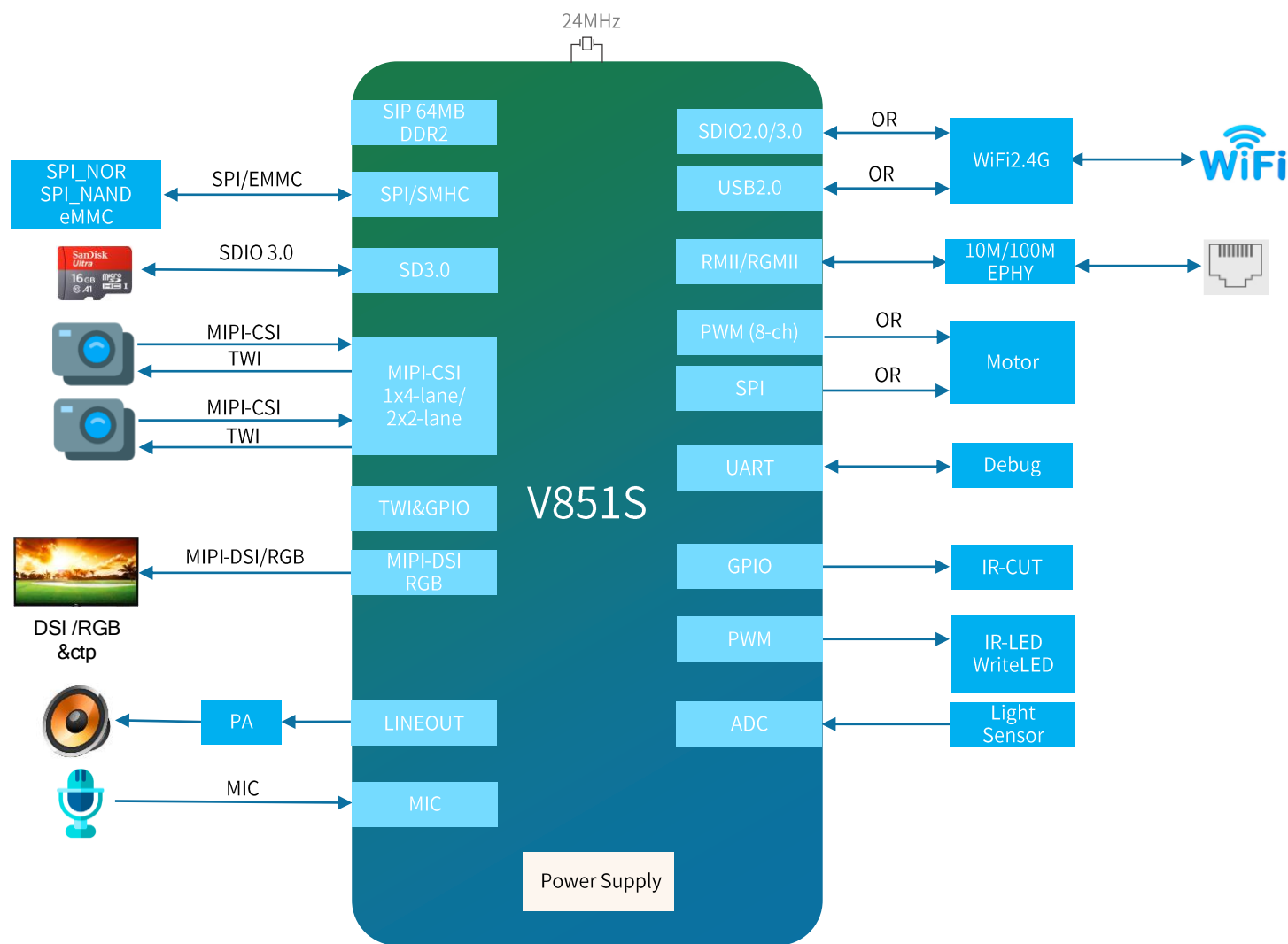
# 功能列表

视频输入接口	<div>ISP<ul style="list-style-type: none"><li>最大性能4M@30fps，最大分辨率2560 x 1440</li><li>支持 3A（AE/AWB/AF）、3DNR、2F-WDR等功能，3A参数用户可调节</li><li>提供 PC 端ISP tuning tools</li><li>支持镜头畸变校正和鱼眼校正</li></ul></div> <div>VIPP<ul style="list-style-type: none"><li>支持4路YUV422或YUV420输出</li><li>最大处理能力4M@30fps，最大分辨率2560x1440</li></ul></div> <div>10-bit parallel CSI<ul style="list-style-type: none"><li>支持数码相机，支持 BT.601、BT.656 协议</li><li>最高视频采集分辨率 4M@30fps</li></ul></div> <div>4-lane MIPI CSI<ul style="list-style-type: none"><li>支持 DOL WDR 模式，支持拆分2*2-lane MIPI CSI</li><li>支持4路VC De-interleaver 处理功能</li><li>最高视频采集分辨率 4M@30fps</li></ul></div>
安全引擎	<ul style="list-style-type: none"><li>硬件实现 AES/DES/3DES 三种加解密算法</li><li>硬件实现 RSA/ECC 签名校验算法</li><li>硬件实现 HASH 防篡改算法，支持 MD5/SHA/HMAC 算法</li><li>内部集成 2Kbit OTP 存储空间和硬件随机数发生器</li></ul>
外围接口	<ul style="list-style-type: none"><li>USB2.0 DRD, SDIO 3.0, 4个 SPI 接口, 4个 UART 接口, 5个 TWI 接口, WIEGAND IN</li><li>11路 PWM 接口, 1路 GPADC 接口</li><li>1套EMAC，支持10/100Mbps数据传输速率，支持 RMII 模式</li></ul>
封装	<ul style="list-style-type: none"><li>QFN88, 9 mm x 9 mm 封装大小, 0.35 mm 管脚间距</li></ul>

结构框图



# 应用框图



## ABOUT ALLWINNER

Allwinner Technology, founded in 2007, is a outstanding designer dedicated to intelligent application SoC, high performance analog component and wireless connectivity IC. It is headquartered in Zhuhai China, with other R&D centers and offices in Shenzhen, HongKong, Xi'an, Beijing and Shanghai. Listed on the GEM of the Shenzhen Stock Exchange in 2015, with the stock code 300458.

Motivated by customer-oriented strategy, Allwinner aligns remarkable R&D teams with long-term core-technology investment in UHD video processing, high-performance multi-core CPU/GPU integration with AI and advanced manufacturing process in terms of high integration , ultra-low power consumption and full-stack integration platform, providing competitive turnkey solutions with considerate services. The products powered by Allwinner spread across from smart hardware, smart home, consumer electronics, HD media, smart video, connected car, industry control, wireless communication to analog products.

## CONTACT US

Email: [service@allwinnertech.com](mailto:service@allwinnertech.com)

This brief is for reference only and has no commitment. All content contained herein is subject to changes without notice.

©2022 Allwinner Technology Co., Ltd.