

文档号: FM-20180322-0001

密 级: 开放

日 期: 2018 年



---

# 产品白皮书

---

FM-LS1023A 工控主板-NXP-ARM

---

北京东大金智科技有限公司

## 1、行业背景：

随着科技不断的进步，互联网科技不断发展，企业对网络的依赖性越来越强，尤其是 AI 与 5G 的发展，在芯片领域选择越来越细分化。设备的性能、功耗、环境的适应度、成本等要求越来越高，ARM 平台将是中国市场一个不错的选择。

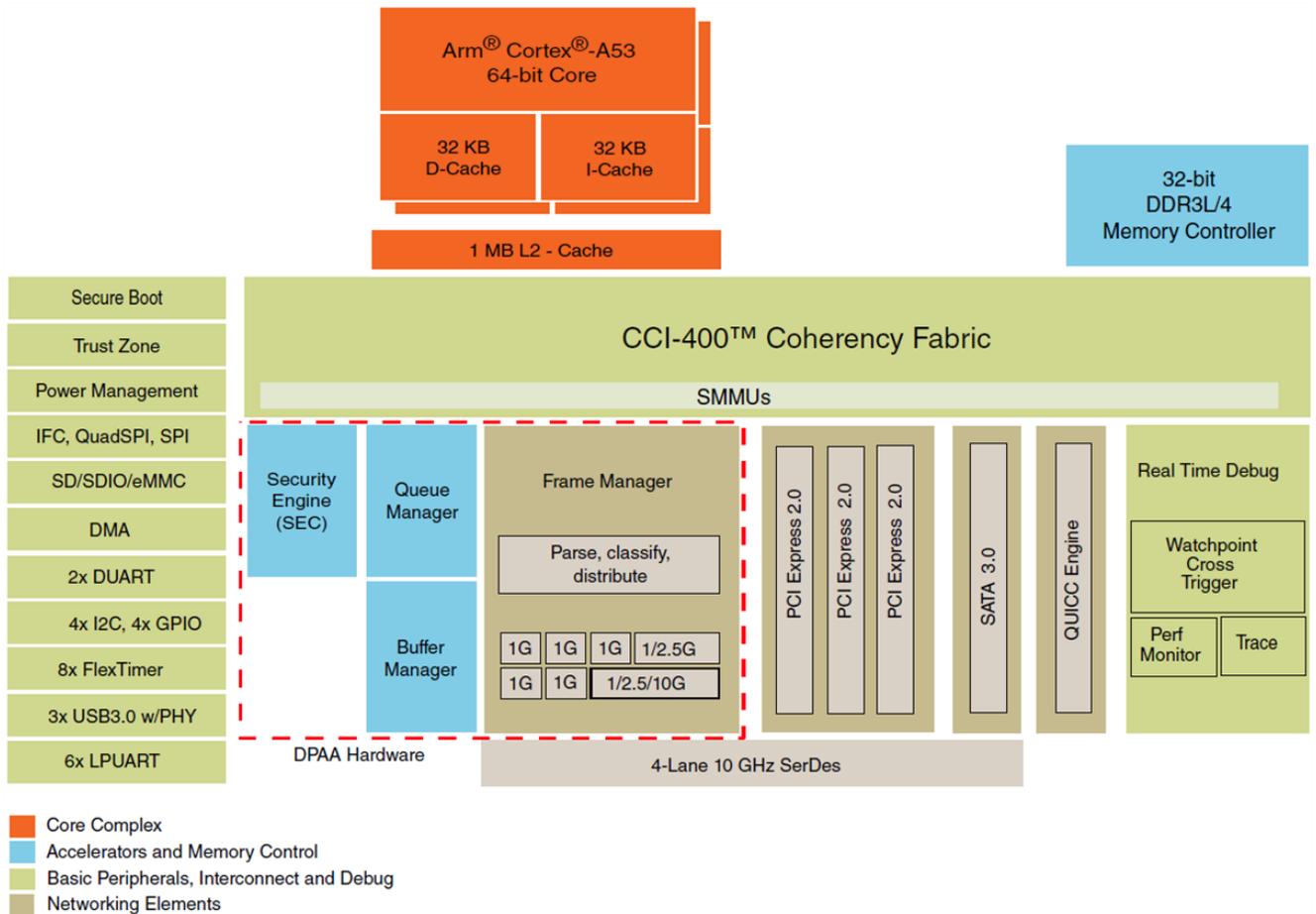
人工智能越来越深入的发展，已经触进我们生活与工作的每个领域，智能化将是未来国家实力发展的核心产业，也更是各个大国争向重点研究的领域。ARM 平台已经在该领域的很多行业展现出强劲的势头，随着国内嵌入式应用领域的发展，ARM 芯片必然会获得广泛的重视和应用。

ARM 现已在互联网、物联网、网安行业、人工智能、工业、医疗、车联网等领域占有一定市场，ARM 芯片的特性也决定了其将在未来市场拥有巨大的市场。

## 2、产品概述

FM-LS1023A 工控主板基于 NXP 公司的 LS1023A 高性能 64 位 ARM 双核处理器。LS1023A 处理器是 NXP 公司面向嵌入式网络推出的一款双核 64 位 ARM 处理器，支持无风扇设计的灵活 I/O 封装，提供超过 10 Gbps 的性能，是专为小规格网络和工业应用而设计的解决方案。全新 23x23 封装方式，支持引脚兼容设计，可扩展至 LS1046A (四核 A72 处理器)或 LS1088A (十核 A53 处理器)。LS1023A 延续了 QorIQ 系列一贯的 I/O 灵活性，集成了 QUICC Engine®，继续提供对 HDLC、TDM 或 Profibus 的无缝支持。

### 3、LS1023A 处理器框图



### 4、LS1023A 处理器特性

- 主频 1GHz - 1.6GHz ARM Cortex-A53 64 位双核
- 32 KB-I 和 32 KB-D L1 缓存
- 1MB ECC 保护 L2 缓存
- 多达 7 个 1x GbE 或 1x 10GbE 和 5 个 1x GbE
- 四通道 SerDes, 高达 10GHz, 控制器间多路复用, 支持:
  - a. 3 个第二代 PCI Express 接口
  - b. 1 个 SATA 3.0 接口
  - c. uQUICC Engine
- DPAA 解析、分类和分发引擎
- 内置安全引擎
- 支持 DDR3L/4 SDRAM

- 3 个带 PHY 的 USB 3.0 接口
- 支持 QuadSPI 接口
- 四通道 I<sup>2</sup>C 接口
- IFC 接口支持 NOR FLASH 和 NAND FLASH
- 支持可信架构

## 5、产品规格

CPU	NXP 公司的 LS1023A 高性能 64 位 ARM 双核处理器，主频：1.6 GHz，ARM Cortex-A53 内核。
DDR4 内存	标配 4GB DDR4 SDRAM，32 位数据位宽。
网口	10M/100M/1000M 自适应以太网电口 6 个
串口	RS232 CONSOLE 串口 1 个
FLASH	NOR FLASH：16 位数据位宽，128MB。 NAND FLASH：8 位数据位宽，512MB。
存储扩展	TF 卡插座 1 个 SATA3.0 插座 1 个
USB2.0	USB2.0 typeA 1 个，USB2.0 Pin Header 2 个。
PCI-E 接口	水平夹板 PCI-E X4 连接器 1 个，物理连接为 PCI-E X1。 Mini-PCIE 插座 1 个，物理连接为 PCI-E X1。
工作环境	工作温度：0℃ - 60℃ 存储温度：-40℃ - 85℃ 工作湿度：5% - 95%相对湿度，无冷凝。
电源输入	DC 12V/5A
操作系统	Linux
尺寸	195 X 135 (mm)
应用环境： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 无线/远程信息处理安全网关</li> <li>● 工业网关</li> <li>● 分支路由器</li> <li>● 集成服务网关</li> <li>● IP-PBX</li> <li>● vCPE/uCPE</li> <li>● 无线 LAN (WLAN) 接入点</li> <li>● 工业控制</li> <li>● 电力</li> <li>● 军工</li> <li>● 轨道交通等</li> </ul>	

6、实物图：

