EQIO 简快测控®

# VPX-FTD2K-KB

PRODUCT MANUAL · 产品手册

# 3U飞腾FT2000四核VPX主控制器

飞腾 FT-2000/4 四核处理器




简快测控® · 让测控简单快捷。

Easy · Quick · Input · Output

EQIO.COM

01 产品概述 OVERVIEW

# 3U飞腾FT2000四核VPX主控制器

VPX主控制器 · 工业网关 · 边缘计算节点 · 嵌入式控制 · VPX · 飞腾

采用飞腾FT2000/4与X100芯片组，支持最高16GB板贴DDR4内存，集成VGA、光电网络、串口与mSATA接口，可搭配银河麒麟和UOS系统使用。

两路BASE-T及两路BASE-X后出网络便于组织机箱内外通信，功能串口与调试口分别设置。VGA和USB可连接操作外设，板载mSATA位置便于安装存储，适合现场测控、通信和设备管理节点。




产品外观参考图，外观以出货实物为准。

## 核心特点 KEY FEATURES

- 飞腾FT2000/4与X100桥片
- 3U VPX、100×158.5mm
- 最高16GB板贴DDR4
- BASE-T及BASE-X网络连接
- VGA、串口和mSATA接口

## 应用场景 APPLICATIONS

**工业网关**

**边缘计算节点**

**嵌入式控制**

02 功能与价值 FUNCTIONS

# 功能分工与工程价值

## 四核计算与启动环境

FT2000/4与X100组成四核计算和图形平台，产品板级主频为2.0GHz，最高16GB板贴DDR4。处理器原厂最高频率不作为本板工作频率，UEFI固件与麒麟、UOS系统需要按实际交付版本配套确认。

## 光电网络连接组织

产品列出两路千兆BASE-T和两路后出BASE-X网络，可用于安排不同介质及连接位置的通信方案。BASE-X信号的外部光电转换、背板走线和接插件需要根据系统方案确认，不能直接把资源数量表述为成品光口数量。

## 本地交互与串行维护

VGA提供最高1080p显示，两路后出USB2.0和板载mSATA接口支持操作外设与存储。两路RS232用于业务连接，另一路CPU调试串口便于维护；固件若选择昆仑或科华方案，需先完成相应适配验证。

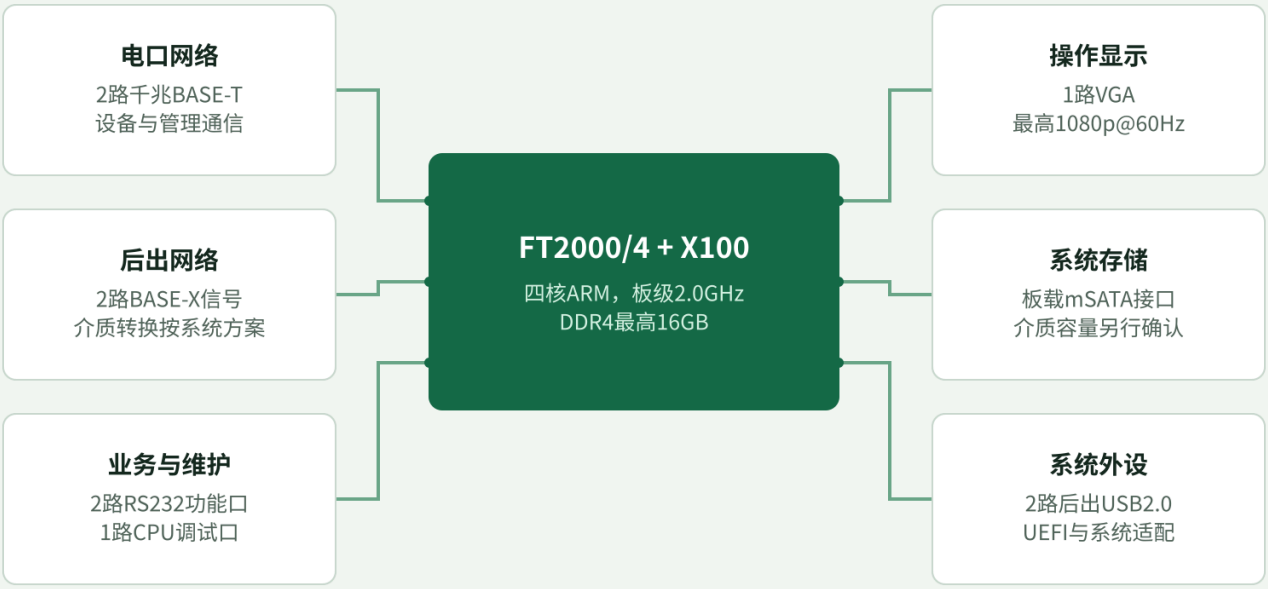
功能说明结合公开配置解释产品在系统中的作用。选配功能、运行软件和外围设备需按具体方案确认，芯片能力不等同于整机已引出接口。

03 系统架构 ARCHITECTURE

# 平台与功能关联示意

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM

VPX-FTD2K-KB




功能关联示意 · 连线不表示内部电路、引脚或专用总线拓扑

依据板级规格表达功能关联；BASE-X不直接等同成品光口，固件选配与处理器原厂频率上限分别处理。

## 平台与接口关系 PLATFORM

FT2000/4采用四核FTC663和ARMv8架构，本控制器明确使用2.0GHz板级配置，X100提供图形与扩展资源。最高16GB板贴DDR4、mSATA及光电网络资源构成3U VPX主控基础，实际接口介质和固件选配须按交付方案确认。

> **阅读框图**
>
> 实线表示公开配置中的功能关联，不指定板内总线、桥接芯片或连接器引脚。涉及控制器、通信模组、存储容量和软件的选配项，以具体配置及接口文件为准。

04 技术规格 SPECIFICATIONS

# 完整技术规格

依据产品公开资料整理；批次、接口与环境参数以正式确认单为准。

## 核心系统

| | |
|---|---|
| CPU | 飞腾FT2000/4处理器，主频2.0GHz，芯片组 飞腾X100 |
| 系统内存 | 板贴DDR4内存，最大16GB |
| BIOS | UEFI固件，可选昆仑、科华固件（需适配） |
| 显示 | 集成显卡 X100 |
| 操作系统 | 银河麒麟、UOS等 |

## 接口与扩展

| | |
|---|---|
| USB | 2路USB2.0 后出 |
| 存储 | 1路MSATA接口，板载 |
| 串口 | 1路CPU调试串口，最大波特率115200 BPS；2路RS232功能串口，最大波特率115200 BPS |
| 显示接口 | 1路VGA，最大分辨率1920*1080@60Hz |
| 网络接口 | 2路千兆BASE-T，2路BASE-X后出 |

## 环境条件

| | |
|---|---|
| 环境温度 | -40℃～ 65℃（工作温度）、-40℃ ~ 85℃（存储温度） |
| 相对湿度 | 5%到95%湿度非冷凝 |

## 机械规格与系统要求

| | |
|---|---|
| 规格 | 100mm*158.5mm |

05 处理平台与器件 COMPONENTS

# 处理平台与器件规格

器件参数来自原厂公开资料，描述芯片或模组本身的能力；整机配置以技术规格为准。可选器件按选配方案提供。

## 飞腾 FT-2000/4

| | |
|---|---|
| 处理器核数 | 4 核 |
| 处理器微架构 | FTC663 |
| 指令集与执行模式 | ARMv8；支持ARM64和ARM32 |
| 最高主频 | 2.6 GHz |
| 二级缓存 | 4 MB |
| 三级缓存 | 4 MB |
| CPU内存控制器 | 2个DDR4接口 |
| CPU PCIe资源 | 34 lanes PCIe3.0 |
| CPU网络控制器 | 2个千兆以太网接口 |
| 其他片内接口 | SD2.0、4×UART、32×GPIO、4×I2C、QSPI、2×SPI、3×CAN、2×WDT、16×外部中断 |
| 硬件虚拟化 | 支持 |
| 浮点与SIMD | 单/双精度浮点与ASIMD |
| 芯片安全架构 | PSPA1.0 |

## 飞腾 X100套片

| | |
|---|---|
| 器件角色 | 微处理器配套的图形与接口扩展芯片 |
| GPU算力标称 | 300 GFLOPS |
| 视频解码 | 4K@30fps；H.264/H.265、MPEG4、MPEG2等 |
| 显存支持上限 | 最高8GB |
| 显示控制接口 | 3×DisplayPort1.4：其中2路最高3840×2160@60Hz，另1路最高1280×1024@60Hz |
| PCIe上行 | 1×PCIe3.0 x16 |
| PCIe下行 | 原厂列8路下行连接：2路x2及6路x1；其中2路x1与SATA3.0复用 |
| 扩展接口类别 | PCIe3.0、SATA3.0、USB3.1、SD/eMMC、NAND Flash、I2S音频 |
| 其他片内接口 | 2×SD/SDIO/eMMC、NAND、4×UART、96×GPIO、8×MIO、4×PWM、QSPI、2×SPI master、3×SMBus、2×CAN |
| 芯片安全架构 | PSPA1.0 |

资料来源：飞腾信息技术有限公司《FT-2000/4 高效能桌面CPU》；飞腾信息技术有限公司《飞腾套片X100》。

06 应用与集成 APPLICATIONS

# 从产品能力到应用方案

## 工业设备通信网关

利用BASE-T及BASE-X网络资源可规划设备网络和机箱内部通信，四核平台处理业务协议和数据整理。选择具体介质前应核对BASE-X电气定义与配套模块，应用吞吐和网络隔离策略应在完整软件方案中验证。

## 紧凑边缘管理节点

3U板形、板贴内存和板载mSATA位置适合模块化机箱内的边缘管理节点。VGA与后出USB可用于安装维护，业务数据通过网络交互；存储容量、日志写入与启动恢复方式需根据实际运行任务配置。

## 串行设备监控终端

两路RS232可连接采用对应电平标准的现场控制器，配合千兆网络汇聚设备状态并向上位应用提供数据。CPU调试口应与业务链路分别管理，系统调试时需记录串口用途、波特率和协议设置，避免接线混淆。

### 集成确认项 INTEGRATION CHECKS

| | |
|---|---|
| 主频与内存 | 本板FT2000/4按2.0GHz配置，最高16GB DDR4；不沿用处理器原厂最高频率作为板级标称。 |
| 网络介质 | 两路BASE-T与两路后出BASE-X分别核对；光模块、转换和背板连接不默认全部配齐。 |
| 固件适配 | 默认UEFI；昆仑、科华为需适配的可选方案，确认固件、系统与驱动组合。 |
| 机械与环境 | 核对100×158.5mm板形、mSATA安装和背板针脚，并验证−40～65°C运行散热。 |

07 配置与选型 CONFIGURATION

# 外观、配置与选型



多角度参考图（依据产品照片生成），外观以出货实物为准。

## 配置与扩展 CONFIGURATION

采用UEFI固件，提供银河麒麟和UOS系统方案，功能串口为RS232。

## 选型要点 SELECTION GUIDE

| | |
|---|---|
| 选型确认 | 批次、接口与环境参数以正式确认单为准 |
| 资料依据 | 依据产品公开资料整理，EQIO 负责选型与系统集成 |
| 配置沟通 | 告知应用场景、接口数量、环境要求与软件平台，便于给出配置建议 |

**获取报价与选型支持**

邮箱 lyping@eqio.com　电话 18281912988

网站 eqio.com

EQIO 简快测控®

Easy · Quick · Input · Output

品牌资料 BRAND

# 让测控
# 简单快捷。




EQIO 产品家族外观概念图

## 品牌故事 BRAND STORY

简快测控（EQIO）从事测控产品与系统业务。EQIO 四个字母来自 Easy Quick Input Output：Easy 是简洁的结构与上手体验，Quick 是明确的路径与高效交付，Input / Output 是被测对象与控制系统之间的每一次连接。

标志中 Q 内部那段柔和的单周期波形，把品牌与信号、采集和 I/O 场景联系在一起。“让测控简单快捷”，是我们对每一次选型、集成与交付的承诺。

## 业务范围 BUSINESS

### 测控产品

数据采集与调理、测试与测量仪器、控制与执行、模块化平台、测控软件、配件与线缆

### 系统配置

按测量对象、通道、精度与软件需求配置测控系统，覆盖方案、集成与现场调试

### 技术支持

选型沟通、操作培训、维护与校准

## 交付流程 DELIVERY

01 **需求沟通**

02 **方案与配置**

03 **生产与集成**

04 **出厂检验**

05 **交付与培训**

06 **运维支持**

邮箱 lyping@eqio.com 电话 18281912988 网站 EQIO.COM