maxim integrated™

数据资料缩写本

EVALUATION KIT AVAILABLE

19-5265; Rev 2; 11/10

MAXQ1850

具有快速清零技术的安全加密控制器

概述

MAXQ1850是一款低功耗、32位RISC器件，设计用于电子商务、银行及数据安全系统。该器件具有高性能、单指令周期、先进的防篡改检测技术和硬件加密，提供业内领先的数据安全和密钥保护。

物理安全机制包括环境传感器，可检测出超范围的电压或温度，检测到这种情况时会快速清除关键数据。提供四路自毁输入，用于响应其它篡改操作。内部硅片上的防护网可提供防探针保护。内部高速环形振荡器可阻止通过控制芯片时钟频率的攻击。为保护数据，MAXQ1850集成了多个高速、抗解析的加密引擎。硬件支持的算法包括：AES (128、192和256位)、DES、3DES (2密钥和3密钥)、ECDSA (160、192和256位密钥)、DSA、RSA (达2048位)、SHA-1、SHA-224以及SHA-256。MAXQ1850先进的安全功能完全符合ITSEC E3高级、FIPS 140-2 3级以及公共标准等最严格的安全认证要求。

MAXQ1850包括256KB闪存及8KB电池备份的安全数据SRAM。硬件引擎支持多种通信协议，包括：用于智能卡应用的ISO 7816、USB (带有4级端点缓存的从机接口)、RS-232通用同步/异步收发器(USART)、SPI™接口(支持主机或从机模式)以及多达16路的通用I/O引脚。MAXQ1850的其它外设支持包括：真正的硬件随机数发生器(RNG)、实时时钟(RTC)、可编程看门狗定时器以及灵活的16位定时器，可支持捕获、比较及脉宽调制(PWM)操作。

应用

电子商务

EMV®银行

安全门禁控制

安全数据存储

计次计时付费(PPP)

授权认证

电子签名发生器

特性

- ♦ 高性能、低功耗、32位MAXQ30 RISC内核
- ♦ 3.3V单电源供电，提供低功耗/灵活接口
- ♦ 在整个工作范围内，指令可运行在直流至16MHz
- ♦ 65MHz的加密引擎缩短处理时间
- ♦ 片上2倍/4倍时钟倍频器
- ♦ 33条指令
- ♦ 16位指令字、32位内部数据总线
- ♦ 16 x 32位累加器
- ♦ 多达16路的通用I/O引脚
- ♦ 5V兼容I/O
- ♦ 不受限制的软件堆栈
- ♦ 经过优化的C编译器(高速/高密度代码)
- ♦ 存储器特性
- ♦ 安全特性
- ♦ 附加外设
- ♦ 低功耗

完整的特性信息请参见详细特性部分。

定购信息

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAXQ1850-BNS+	-40°C to +85°C	40 TQFN-EP*
MAXQ1850-LNS+	-40°C to +85°C	49 CSBGA
MAXQ1850-DNS+	-40°C to +85°C	Bare die

+表示无铅(Pb)/符合RoHS标准的封装。

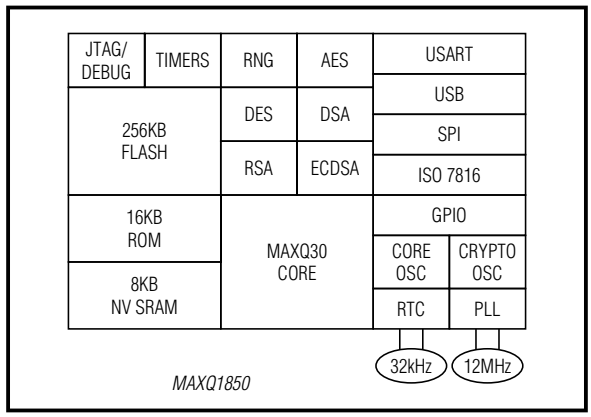
**EP = 裸焊盘。*

选型指南在数据资料的最后给出。

MAXQ1850 数据资料缩写本

具有快速清零技术的安全加密控制器

方框图



NOTE: THE BLOCK DIAGRAM SHOWS A TYPICAL SYSTEM CLOCK USED TO SUPPORT USB OPERATION AT 12MHz. MULTIPLE EXTERNAL CRYSTAL/CLOCK OPTIONS ARE AVAILABLE.

详细特性

- ◆ 高性能、低功耗、32 位 MAXQ30 RISC 内核
- ◆ 3.3V 单电源供电，提供低功耗/灵活接口
- ◆ 在整个工作范围内，指令可运行在直流至 16MHz
- ◆ 65MHz 的加密引擎缩短处理时间
- ◆ 片上 2 倍/4 倍时钟倍频器
- ◆ 33 条指令
- ◆ 3 个独立的数据指针，具有自动递增/递减功能，加速数据转移
- ◆ 16 位指令字、32 位内部数据总线
- ◆ 16 x 32 位累加器
- ◆ 多达 16 路的通用 I/O 引脚
- ◆ 5V 兼容 I/O
- ◆ 不受限制的软件堆栈
- ◆ 经过优化的 C 编译器(高速/高密度代码)
- ◆ 存储器特性
  - 256KB 闪存，划分为 512 字节扇区(每扇区 1K 擦除/写入周期)
  - 8KB 电池备份数据 SRAM
  - 专用密钥存储空间
- ◆ 安全特性
  - 唯一 ID
  - 篡改检测快速擦除密钥/数据
  - 四路自毁输入
  - 硬件 AES 和 DES 引擎
  - 公钥加密加速器用于 DSA、ECDSA 和 RSA
  - 支持 SHA-1、SHA-224 和 SHA-256 算法
  - 真正的硬件 RNG 和 PRNG
  - 硬件 CRC-32/16
  - 不能更改的电池备份实时时钟
- ◆ 附加外设
  - 电源失效报警
  - 上电复位/电压跌落复位
  - JTAG I/F 用于系统编程和访问片上调试器
  - 带有四个端点缓存的 USB I/F
  - 带有 FIFO 的 ISO 7816 智能卡 UART
  - 四个 16 位定时器/计数器，其中两个具有 PWM 功能
  - SPI 和 USART 通信端口
  - 可编程看门狗定时器
- ◆ 低功耗
  - 电池备份模式下，保持 8KB NV SRAM 和安全检测器有效工作时仅吸收 150nA 典型电流(RTC 有效工作时，电流为 460nA)