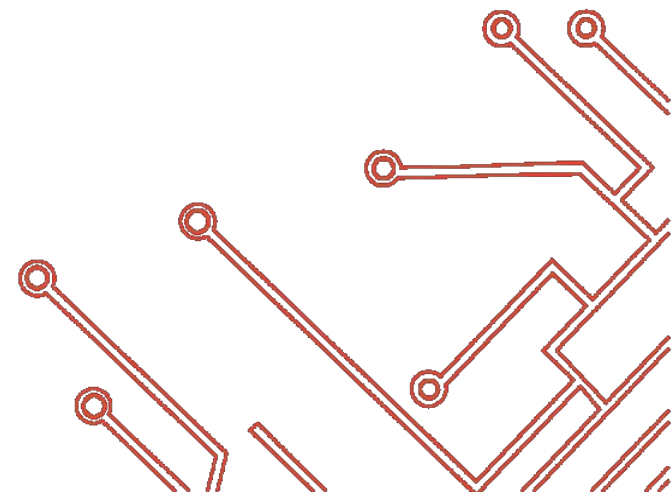


Eastsoft | **essemi**

新产品介绍 2022

CONFIDENTIAL

部门：市场部
日期：2022.07



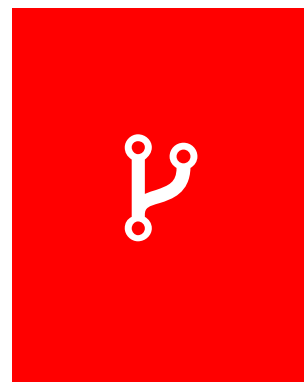
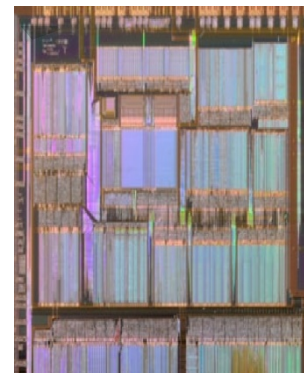
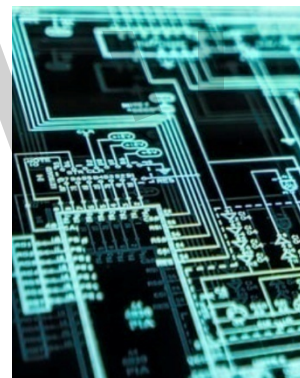
上海东软载波微电子有限公司

(前身上海海尔集成电路有限公司)

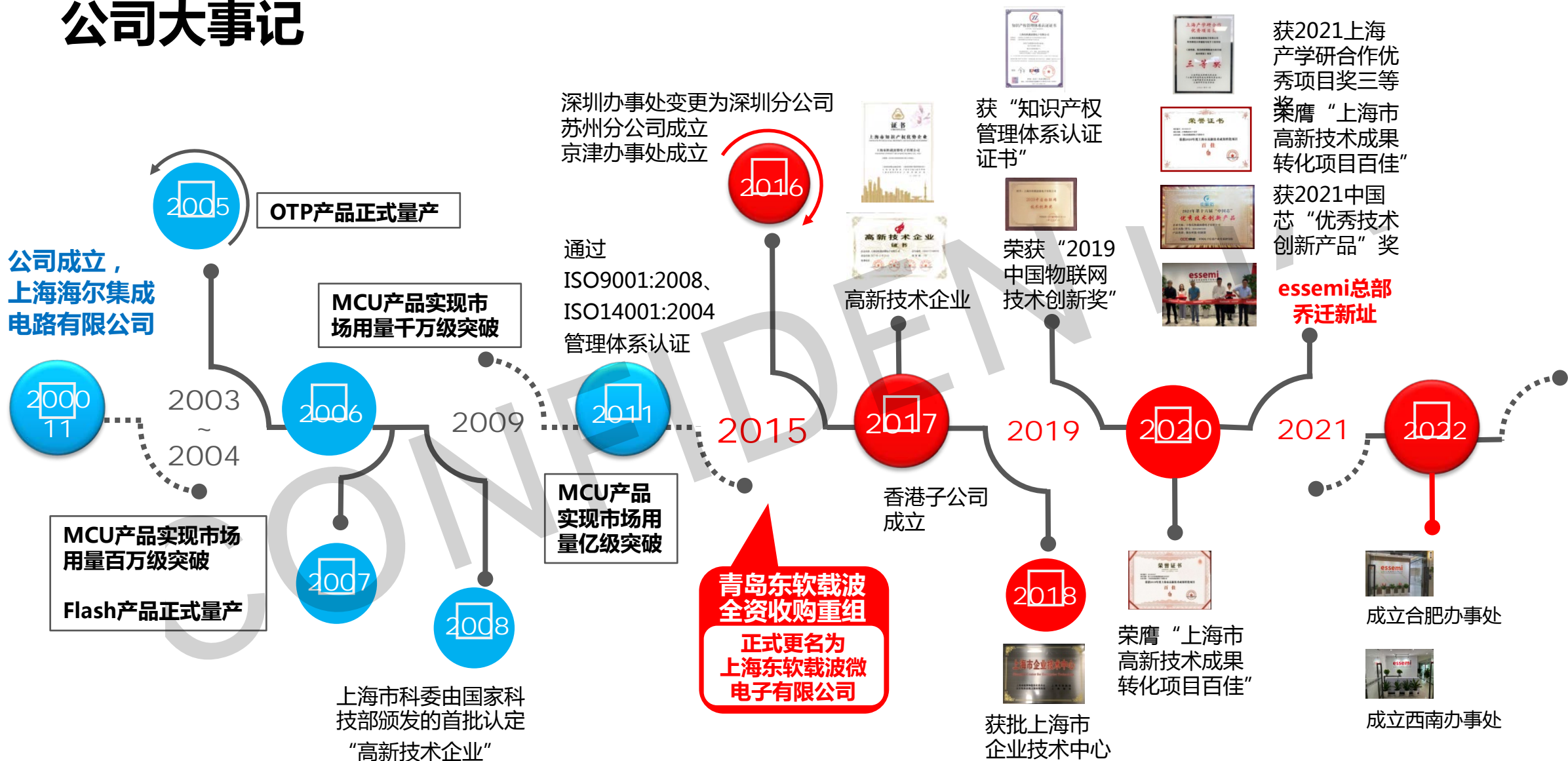
- 2000年成立，投资方包括中国最大白色家电供应商海尔集团和几家知名风险投资基金，时任海尔总裁杨绵绵出任公司董事长。
- 2004年成为首批国家信息产业部认定的IC设计企业之一。
- 2015年，青岛东软载波完成对上海海尔集成的收购，变更设立为其全资子公司。

公司成立以来，一直坚持专注高抗干扰、低功耗芯片的设计研发和市场推广。并始终以行业前沿的技术、设计、质量和服务，创新性地为客户提供包括从芯片、系统、软件的完整服务。

多元化的产品和服务赢得了国内众多家用电器、消费电子、工业控制、仪器仪表、等领域主流品牌客户的青睐。

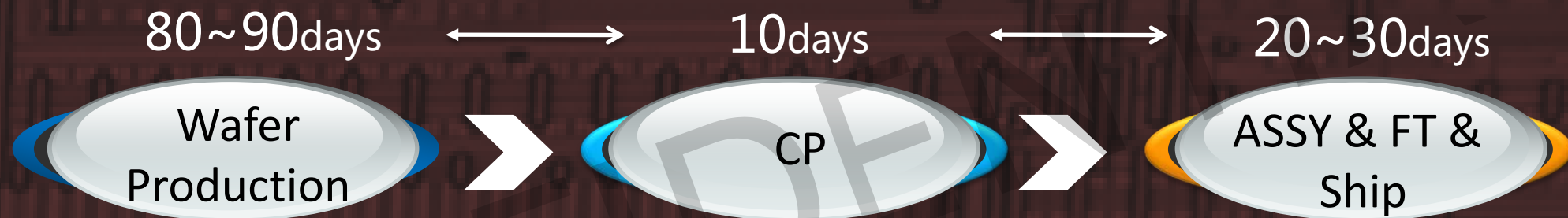


公司大事记



正常供货周期

典型产品流程图



日常供货处理能力

- 客户提供季度及年度预测，可以持续供货；
- 如无预测，供货周期一般需要4个月。

紧急供货处理能力

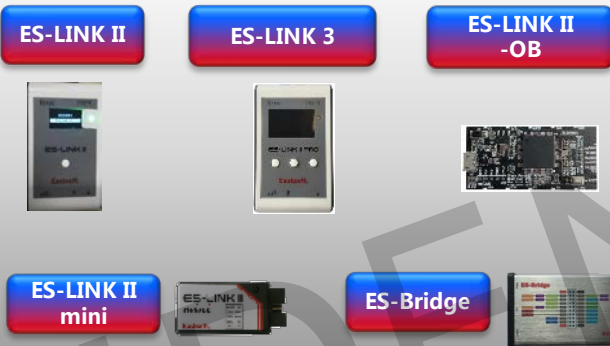
为满足客户紧急需求及提高服务质量，可以与晶圆厂和封测厂协同作战，共同缩短供货周期，以满足供货需求。

硬件开发平台：核心竞争优势

集成开发环境
(含C编译)

- iDesigner专用版
- IDE全新升级, 支持Windows/Linux操作系统

集成开发工具



在线调试器



量产编程器



集成开发工具
ES-Link II

专为32-bit Cortex-M架构设计
支持SWD(Serial Wire Debug)接口

集成开发工具
ES-Link 3

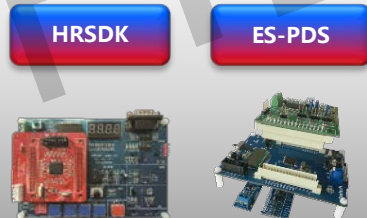
支持8位OTP /Flash芯片仿真编程
支持32位SWD/ISP/UartBoot仿真编程
iDesigner/Keil/IAR调试
支持序列号烧写, 支持RISC-V芯片调试烧录, 支持烧录方案云端远程更新/支持工程文件加密与授权
支持多种加密烧写方式

开发量产工具

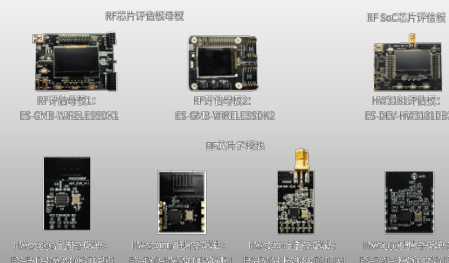
仿真、学习开发板

仿真、学习开发板

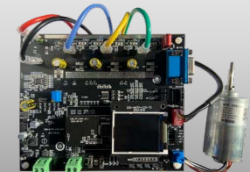
MCU开发板



RF学习板



电机控制开发套件



在线调试器ES10M

针对五线制 (MRSTN、VDD、GND、SDA、SCK) 编程、调试的芯片而开发的一款集成开发工具。

测试工具 ES-Bridge

是一款多功能测试工具, 可辅助测试UART、I2C、SPI、CAN总线功能, 以及简示波器、逻辑笔、信号发生器功能, 还有士0.2uA精度的电流检测功能。

全驱动编程ES60S

支持48pin全驱动
支持不同芯片时序独立, 并存放于界面软件
支持编程器自检功能

原形开发系统ES-PDS

ES32产品使用“原型开发系统”帮助客户学习芯片和进行原型开发。
标准扩展接口(Arduino NUO接口和ES-PDS接口), 扩展板模块丰富

MCU开发板HRSDK

提供通用或专用芯片的演示开发板, 有助于用户快速熟悉芯片特点, 评估芯片功能, 学习使用方法, 及进行开发调试的需求。

RF 学习板

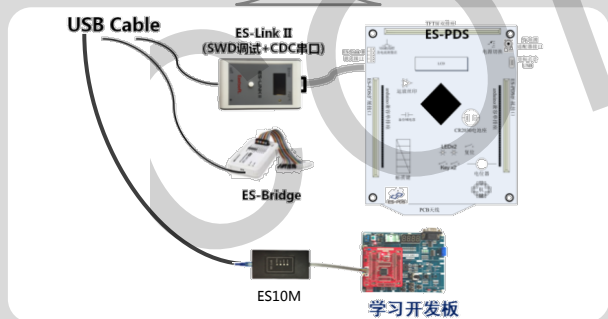
图形化操作界面, 便于用户入门, 基于寄存器的功能配置多种演示模式
提供信道侦听等便捷开发功能

电机控制开发套件

基于essemi高性能MCU和控制算法库, 快速评估开发无刷直流电机(BLDC)或永磁同步电机(PMSM), 具有上位机GUI配置参数和监控调试电机运行功能。

软件开发平台：核心竞争优势

iDesigner®



自主知识产权

多操作系统支持

8位、32位平台

语言级别动态分析

高效编译

丰富的调试功能

essemi  AliOS Things

essemi  RT-Thread

iDebugger

ES10M

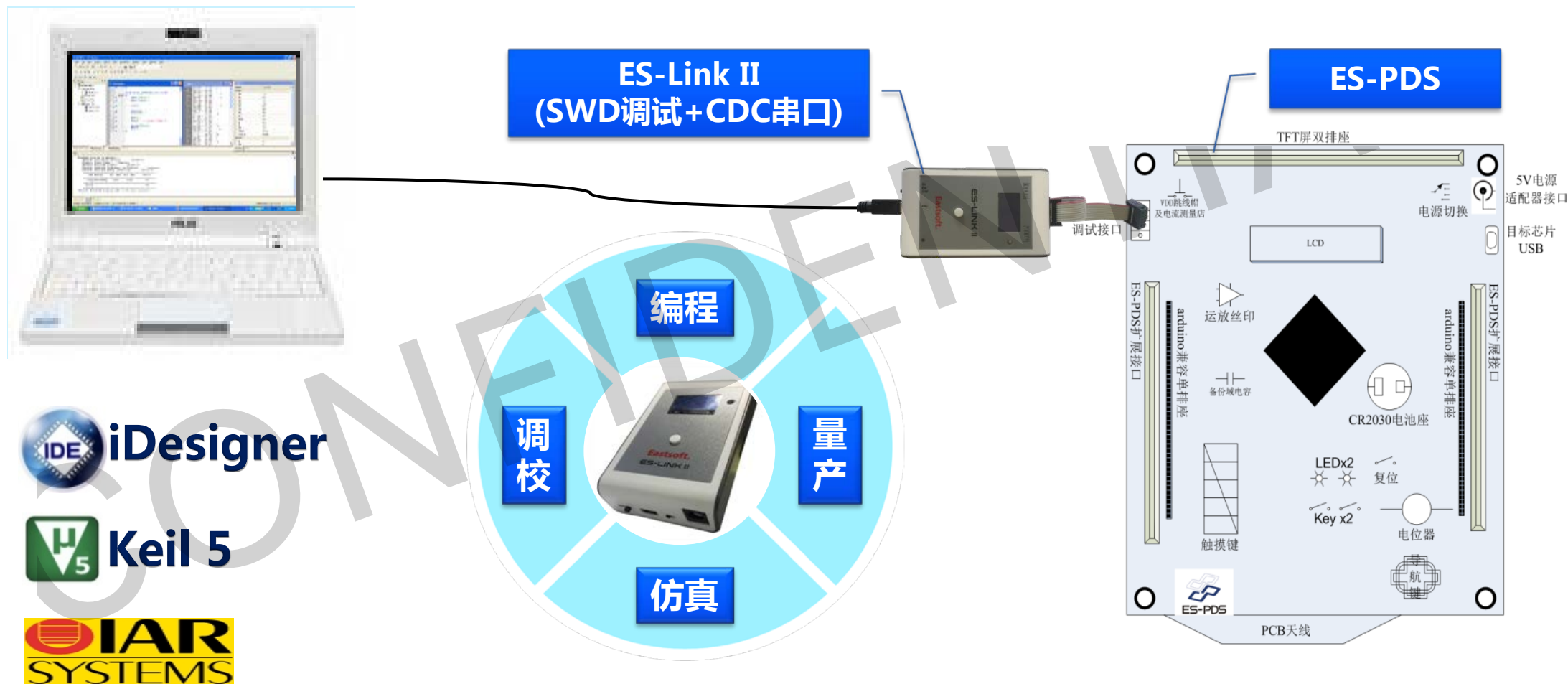
ES Link II

JLink

iDesigner集成了动态语言分析器、HRCC/ES32CC工具链、iDebugEngine调试器、编程器等工具，支持8位及32位MCU的应用程序开发，并支持AliOS Things等嵌入式操作系统。

- 自主知识产权，支持8bit和32bit产品的开发仿真调试；
- 兼容性好，新版IDE兼容Windows/Linux操作系统；
- 可以提供子函数调用堆栈级数的静态分析；
- 结合C89标准，重新定义了专门面向单片机开发的C语言；
- 针对C语言特点，基于别名分析、数据流分析等实现IR优化；
- 基于树匹配算法实现多目标机的自动代码生成；
- 基于C++平台，实现动态类型及垃圾回收等语言机制封装；
- 提供可视化变量监视，动态展示复杂变量，支持指针分析。

ES32开发环境搭建

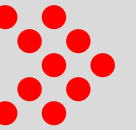


序号	型号	类别	名称	说明
1	ES32F3696 ES32F3663 ES32F3656 ES32F3654 ES32F3366	32-bit Cortex M3	高性能大封装MCU	96MHz主频, 512KB Flash, 96KB SRAM, 2路12-bit ADC, 2路12-bit DAC, 3路模拟比较器, 1路CAN, USB, 6路UART 封装类型: LQFP100/64/48 应用领域: 电动自行车, 工业缝纫机, 扫地机, 打印机, 物联网, 断路器
2	ES32H0403	32-bit Cortex M0	人机界面MCU	128KB Flash, 8KB SRAM, 31个触摸按键TK通道, LCD驱动, 实时时钟RTC, 模拟比较器 封装类型: LQFP48 应用领域: 人机界面, 白色家电, 工业控制, 温控器, 血压计, 码表
3	ES32F0283	32-bit Cortex M0	带USB通用MCU	128KB Flash, 16KB SRAM, 72MHz主频, 高级定时器, USB2.0 FS Host/Device, 键盘控制单元, 模拟比较器, 4路UART 封装类型: LQFP64/48 应用领域: 电脑周边USB设备, 游戏手柄, 键盘鼠标, 电子烟, 舞台灯, 电机控制
4	ES8H0181 ES8H0183 ES8H0163	32-bit Cortex M0	白电MCU	128/64KB Flash, 16KB SRAM, 6路UART, 替代ES8P5088 (48pin) 和部分瑞萨和富士通MCU 封装类型: LQFP64/52/48/44/32 应用领域: 白色家电, 工业控制
5	ES8P5066 ES8P5065	32-bit Cortex M0	大容量32pinMCU	64KB Flash, 4KB SRAM, 5个定时器, 30个I/O, 3路UART, 替代HR8P506 (32pin) 和部分富士通MCU 封装类型: LQFP32、QFN32 应用领域: 工业控制, 智能家居, 消费电子, 医疗, 安防, 消防
6	ES32F0100 ES32F0101 ES32F0131	32-bit Cortex M0	高性能小封装MCU	64/32KB Flash, 4KB SRAM, DMA, PIS, 高级定时器, 高速ADC, 温度传感器, 2路模拟比较器 封装类型: TSSOP20、QFN32 (24pin) 应用领域: 工业控制, 智能家居, 消费电子, 电动工具, 光伏逆变, 安防
7	ES32M0150	32-bit Cortex M0	电机控制专用MCU	64KB Flash, 4KB SRAM, 52MHz主频, 高速ADC, 模拟比较器, 200V预驱, 内置LDO5V 封装类型: QFN32 应用领域: 电机控制 (有感/无感BLDC/有感FOC), 电动工具
8	ES7P2131 ES7P2124	8-bit RISC	触控MCU	16KW Flash, 1KB SRAM, 120mA大电流I/O, 20个触摸按键TK通道, 低功耗TK扫描模式 封装类型: SOP28/24/20、QFN20、SOP16 应用领域: 消费电子, 白色家电, 小家电, 控制面板
9	ES7P169C ES7P0693 ES7P0031	8-bit RISC	高性能低功耗MCU	16KW Flash/1KW Data Flash, 1KB SRAM, 18个I/O, 4个定时器, 1路蜂鸣器, 看门狗定时器 封装类型: TSSOP20、SOP20/16、QFN20 应用领域: 小家电、白色家电、生活电器、工业控制、电动工具、BMS
10	ES7P7021	8-bit RISC	小封装ADC型MCU	2KW Flash/64W Data Flash (1万次), 128B SRAM, 12-bit ADC, 14个I/O 封装类型: SOP16/14/8、MSOP10 应用领域: 生活电器, 消防应急照明, 电子标签

Eastsoft. | **essemi**

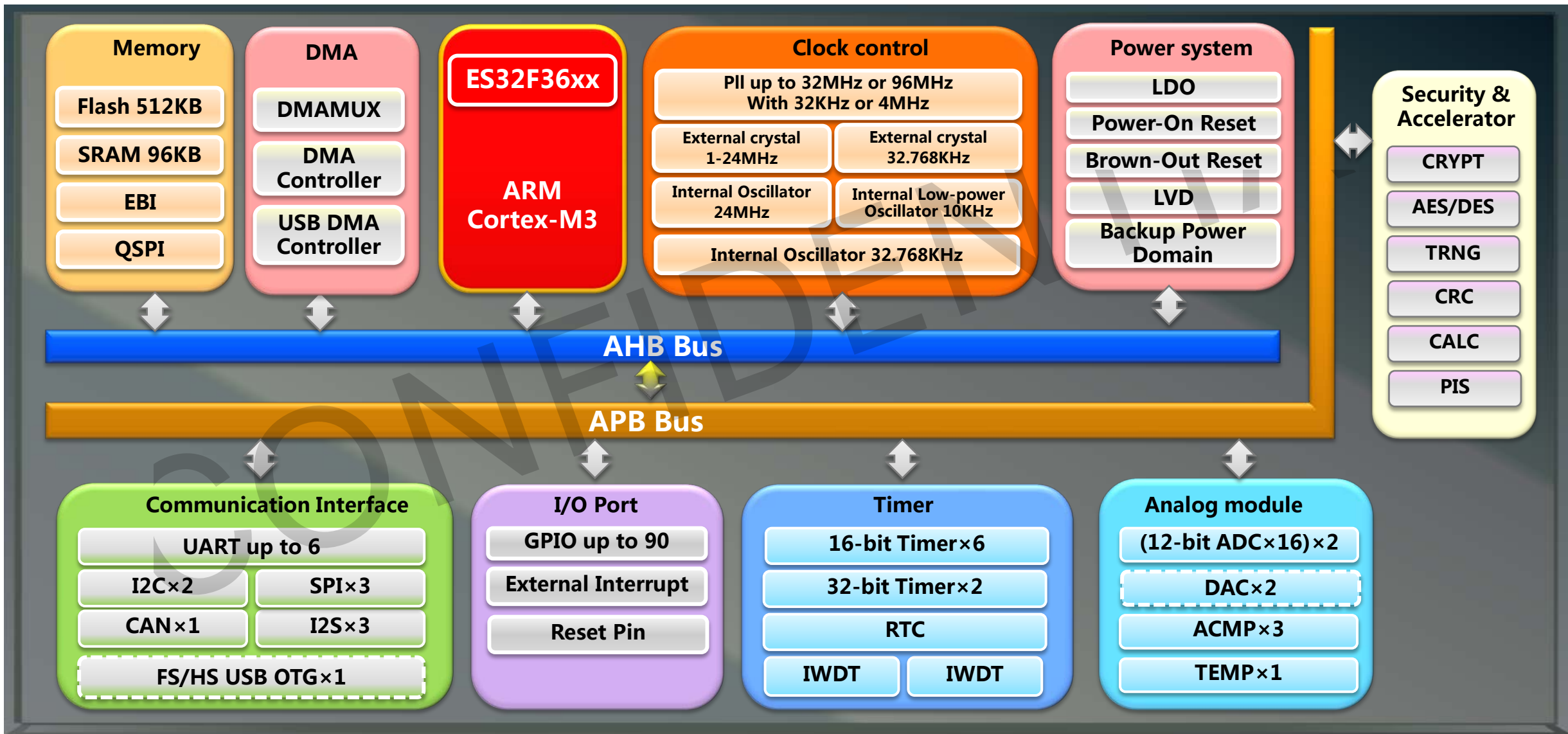


ES32F36xx



CONFIDENTIAL

ES32F36xx芯片框图



ES32F36xx特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M3 CPU
- ▶ 最高频率可达96MHz

◆ 存储

- ▶ 最大512KBFLASH存储器
- ▶ 最大96KB SRAM数据存储器
- ▶ EBI 外设接口扩展外部存储器
- ▶ QSPI接口扩展外部FLASH

◆ 电源和复位

- ▶ 芯片工作电压范围： $2.6V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR (支持16个阈值选择), LVD

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP1
- ▶ STOP2
- ▶ STANDBY

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 1~24MHz
- ▶ 内部高速RC振荡器: 24 MHz输出
- ▶ 外部低速晶体振荡器: 32.768KHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32.768KHz
- ▶ 内部超低功耗RC振荡器: 10KHz
- ▶ PLL可倍频至96MHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块(DBGMC)
- ▶ DMA：支持12个多路复用通道
- ▶ PIS：支持16个外设互联通道
- ▶ 看门狗定时器：IWDG和WWDG
- ▶ 系统节拍定时器

ES32F36xx特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 通用IO：多达90个通用IO

◆ 安全及运算加速单元

- ▶ CRC
- ▶ 运算加速器
- ▶ 真随机数发生器
- ▶ AES加密(128,192, 256)
- ▶ DES加密

◆ 模拟

- ▶ 2 路12位ADC：1MSPS，支持16个外部模拟通道
- ▶ 2 路12位DAC：最大采样速率500KHz
- ▶ 3 路模拟比较器
- ▶ 温度传感器

◆ 定时器

- ▶ 2 路16位高级定时器：支持4个输入捕捉和输出比较通道，支持3组死区可编程PWM互补输出通道，支持刹车功能
- ▶ 2 路16位通用定时器：支持4路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 2 路32位通用定时器：支持4路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 2 路16位基本定时器
- ▶ RTC：支持日历，闹钟等功能

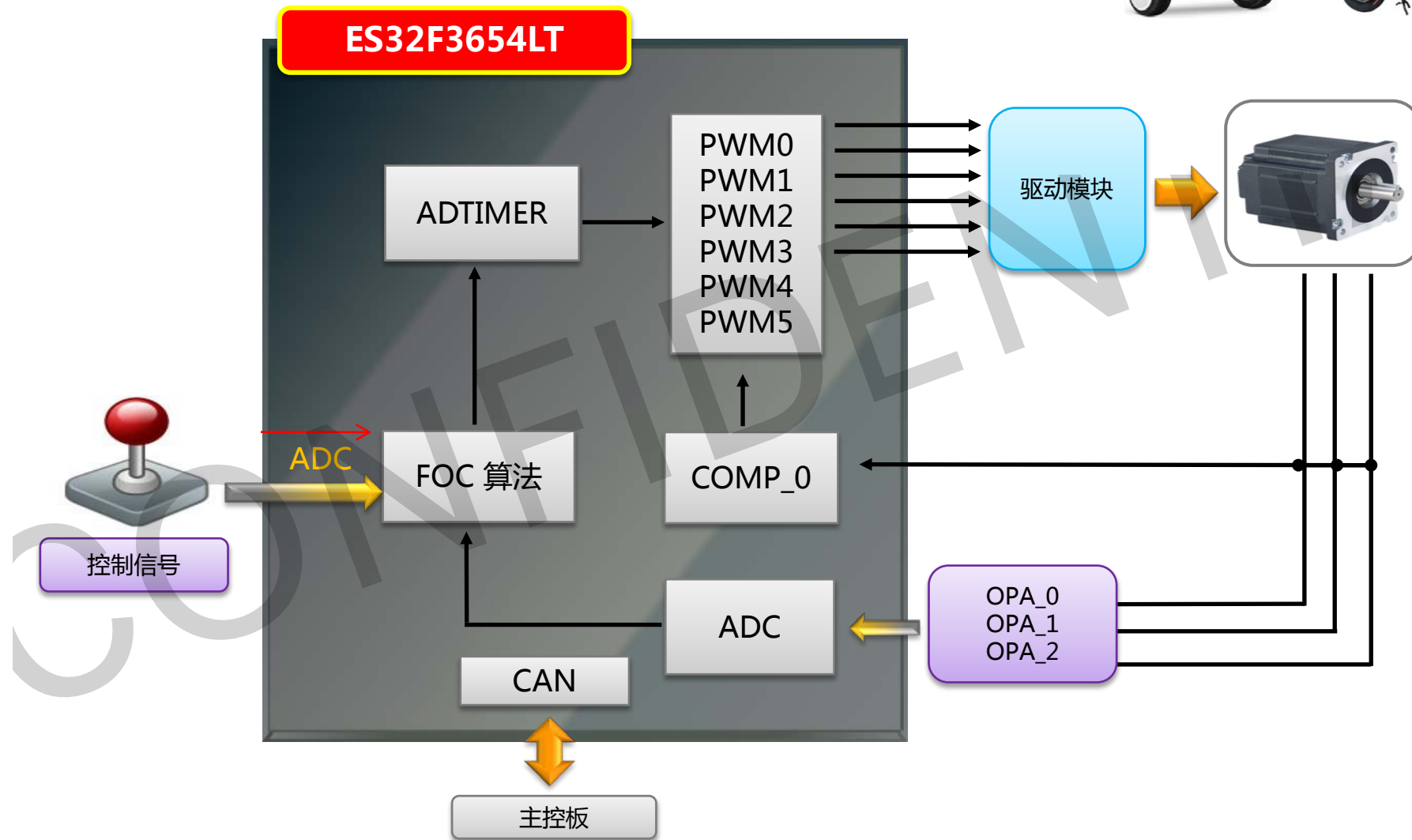
◆ 通信接口

- ▶ 2 路I2C接口：支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 3 路SPI/I2S接口
- ▶ 6 路UART：带16级深度FIFO，可支持自动波特率检测，红外调制功能
- ▶ 1路CAN(支持CAN2.0B)
- ▶ 1路USB：支持全速USB-OTG，高速USB-OTG

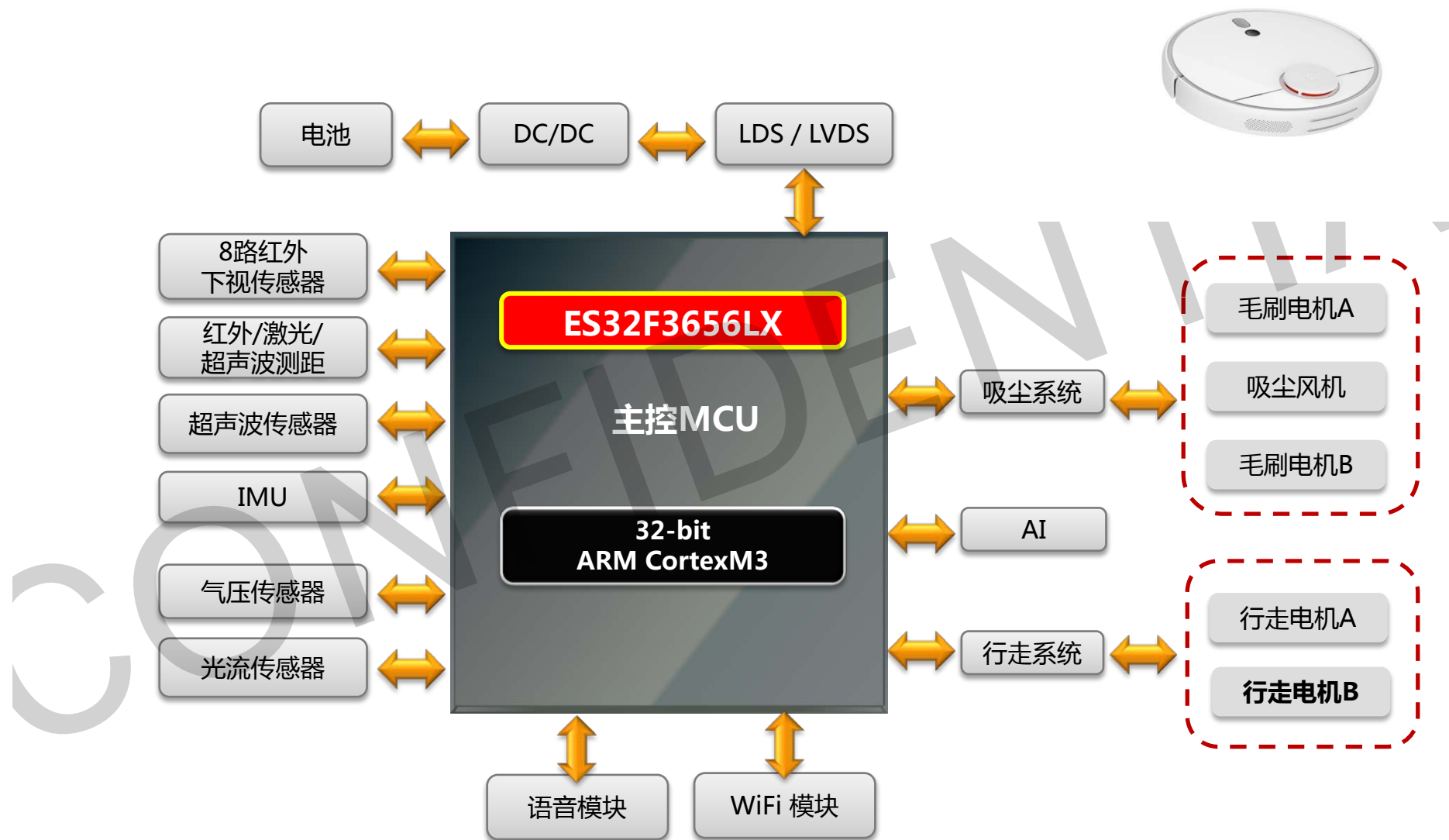
ES32F36xx主推型号

产品型号	封装	I/O	FLASH ROM (KB)	RAM (KB)	最高工作频率 (MHz)	工作温度	工作电压	DMA通道	PIS通道	定时器					ADC			DAC			通信接口										特殊功能							
										AD16C4T	GP32C4T	GP16C4T	BS16T	RTC	位数	通道数	数量	位数	通道数	数量	UART	IIC	SPI	IIS	USB Device	USB FS OTG	USB HS OTG	CAN2.0	QSPI	EBI		AES	DES/TDES	TRNG	CRC	模拟比较器	内部温度传感器	内部参考电压
ES32F3654LT	LQFP64	56	256	48	96	-40°C~85°C	2.6~5.5V	12	16	2	2	2	2	1	12	16	2	12	2	1	5	2	3	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	√	3	√	√	SQRT
ES32F3656LX	LQFP100	90	512	64	96	-40°C~85°C	2.6~5.5V	12	16	2	2	2	2	1	12	16	2	12	2	1	5	2	3	3	-	-	-	1	-	√	-	-	-	√	3	√	√	
ES32F3663LQ	LQFP48	36	128	32	96	-40°C~85°C	2.6~5.5V	12	16	1	-	2	2	1	12	10	2	-	-	-	3	2	2	2	√	-	-	1	-	-	-	-	√	-	√	√		
ES32F3696LX	LQFP100	84	512	96	96	-40°C~85°C	2.6~5.5V	12	16	2	2	2	2	1	12	16	2	12	2	1	6	2	3	3	√	√	√	1	√	√	√	√	√	√	√	3	√	

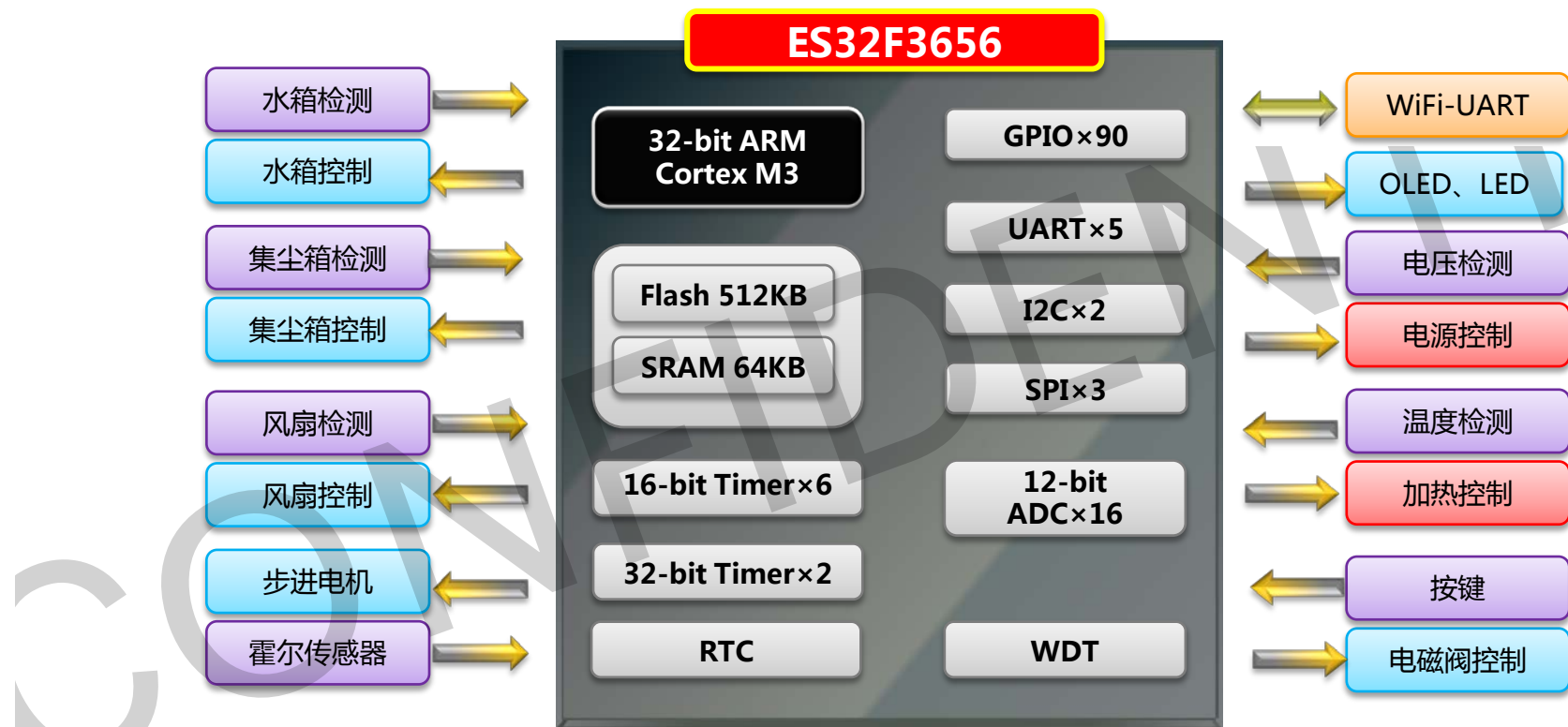
ES32F3654LT典型应用：电机控制



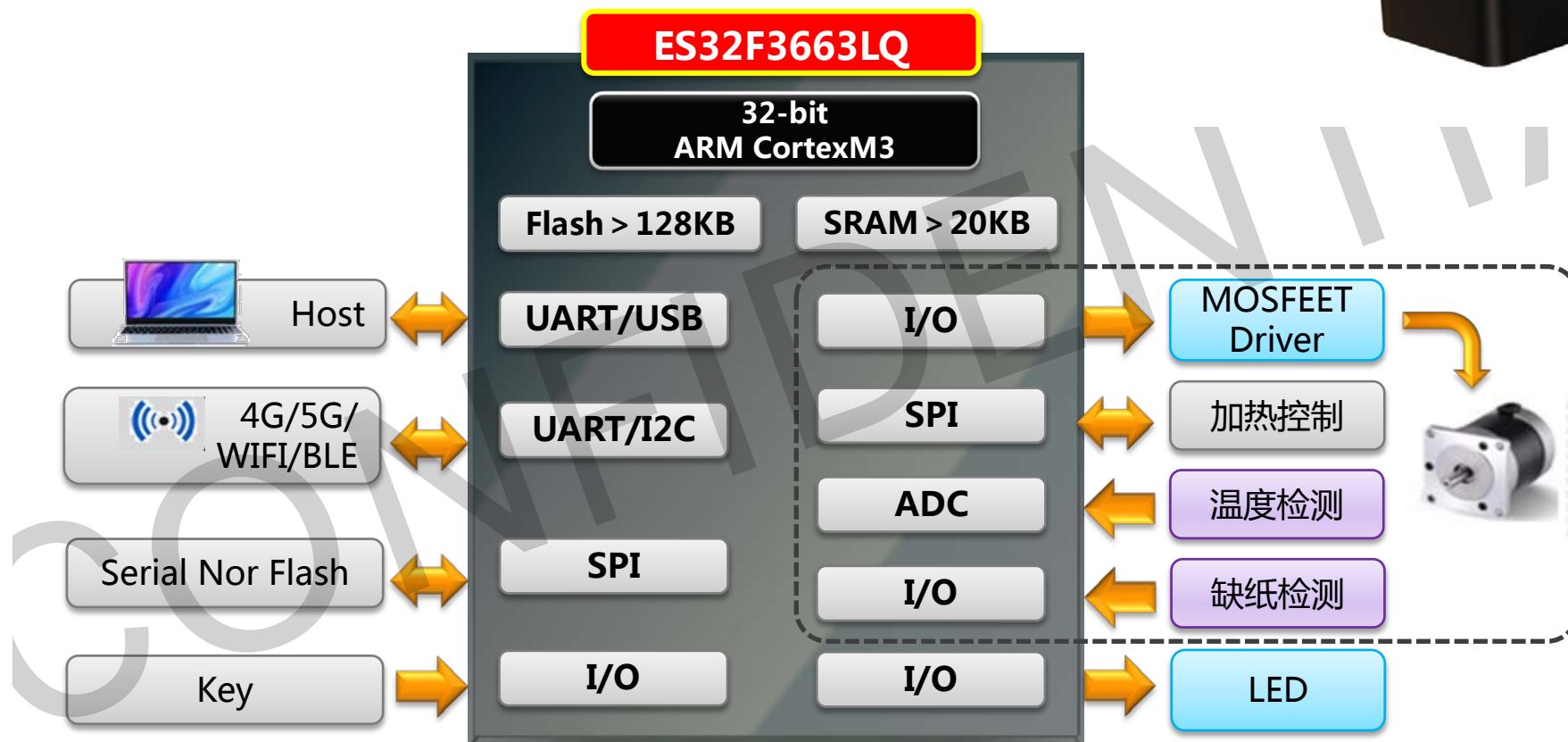
ES32F3656LX典型应用：扫地机器人



ES32F3656LX典型应用：扫拖一体机充电座



ES32F3663LQ典型应用：热敏微打



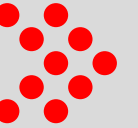
ES32F36xx应用领域



Eastsoft | **essemi**

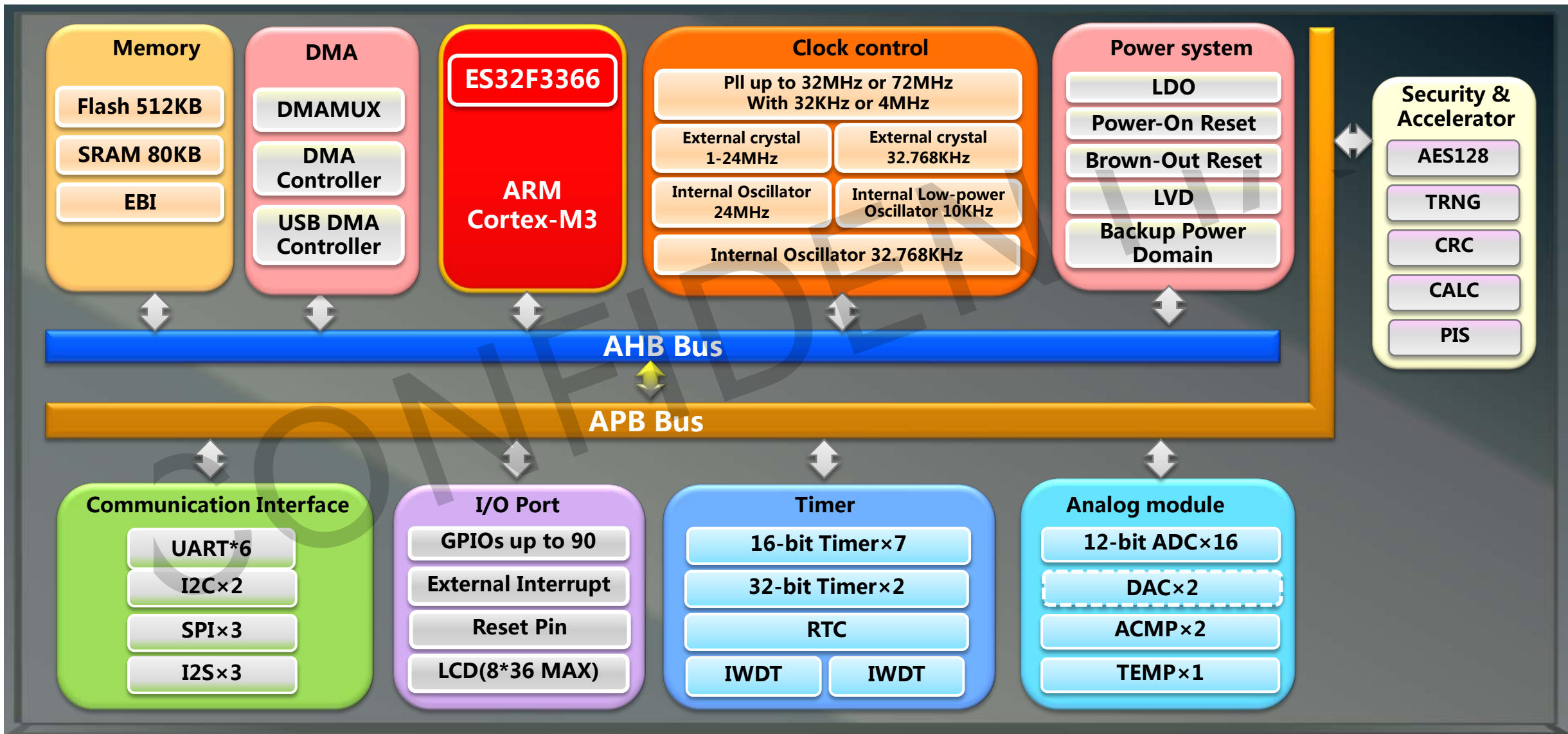


ES32F3366



CONFIDENTIAL

ES32F3366芯片框图



ES32F3366特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M3 CPU
- ▶ 最高频率可达72MHz

◆ 存储

- ▶ 最大512KBFLASH存储器
- ▶ 最大80KB SRAM数据存储器
- ▶ EBI 外设接口扩展外部存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 芯片工作电压范围： $2.6V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR (支持16个阈值选择), LVD

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP1
- ▶ STOP2
- ▶ STANDBY

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 1~24MHz
- ▶ 内部高速RC振荡器: 24 MHz输出
- ▶ 外部低速晶体振荡器: 32.768KHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32.768KHz
- ▶ 内部超低功耗RC振荡器: 10KHz
- ▶ PLL可倍频至72MHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块(DBGC)
- ▶ DMA：支持12个多路复用通道
- ▶ PIS：支持16个外设互联通道
- ▶ 看门狗定时器：IWDG和WWDT
- ▶ 系统节拍定时器

ES32F3366特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 通用IO : 多达90个通用IO

◆ Segment LCD显示

- ▶ 8*36 (LQFP100)
- ▶ 8*30 或 6*32 (LQFP64)

◆ 安全及运算加速单元

- ▶ CRC
- ▶ 运算加速器
- ▶ 真随机数发生器
- ▶ AES128

◆ 模拟

- ▶ 1 路12位ADC : 1MSPS , 支持16个外部模拟通道
- ▶ 1 路12位DAC : 2个通道 , 最大采样速率500KHz
- ▶ 2 路模拟比较器
- ▶ 温度传感器

◆ 定时器

- ▶ 4 路16位通用定时器 : 支持4路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 2 路32位通用定时器 : 支持4路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 2 路16位基本定时器
- ▶ 1路16位低功耗定时器
- ▶ RTC : 支持日历 , 闹钟等功能

◆ 通信接口

- ▶ 2 路I2C接口 : 支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 3 路SPI/I2S接口
- ▶ 5 路UART : 带16级深度FIFO , 可支持自动波特率检测 , 红外调制功能
- ▶ 1路低功耗LPUART

◆ 工作温度

- ▶ -20°C ~ 85°C

◆ 封装

- ▶ LQFP64 和 LQFP100

ES32F3366主推型号

产品型号	封装	I/O	FLASH ROM (KB)	RAM (KB)	最高工作频率 (MHz)	工作温度	工作电压	DMA通道	PIS通道	定时器					ADC			DAC			通信接口						特殊功能							
										GP32C4T	GP16C4T	BS16T	LP16T	RTC	位数	通道数	数量	位数	通道数	数量	UART	LPUART	IIC	SPI	IIS	EBI		Segment LCD	AES128	TRNG	CRC	模拟比较器	内部温度传感器	内部参考电压
ES32F3366LT	LQFP64	57	512	80	72	-20°C~85°C	2.6~5.5V	12	16	2	4	2	1	1	12	16	1	12	2	1	5	1	2	3	3	-	8*30 6*32	√	√	√	2	√	√	SQRT
ES32F3366LX	LQFP100	90	512	80	72	-20°C~85°C	2.6~5.5V	12	16	2	4	2	1	1	12	16	1	12	2	1	5	1	2	3	3	√	8*36	√	√	√	2	√	√	

CONFIDENTIAL

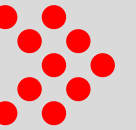
ES32F3366应用领域



Eastsoft. | **essemi**

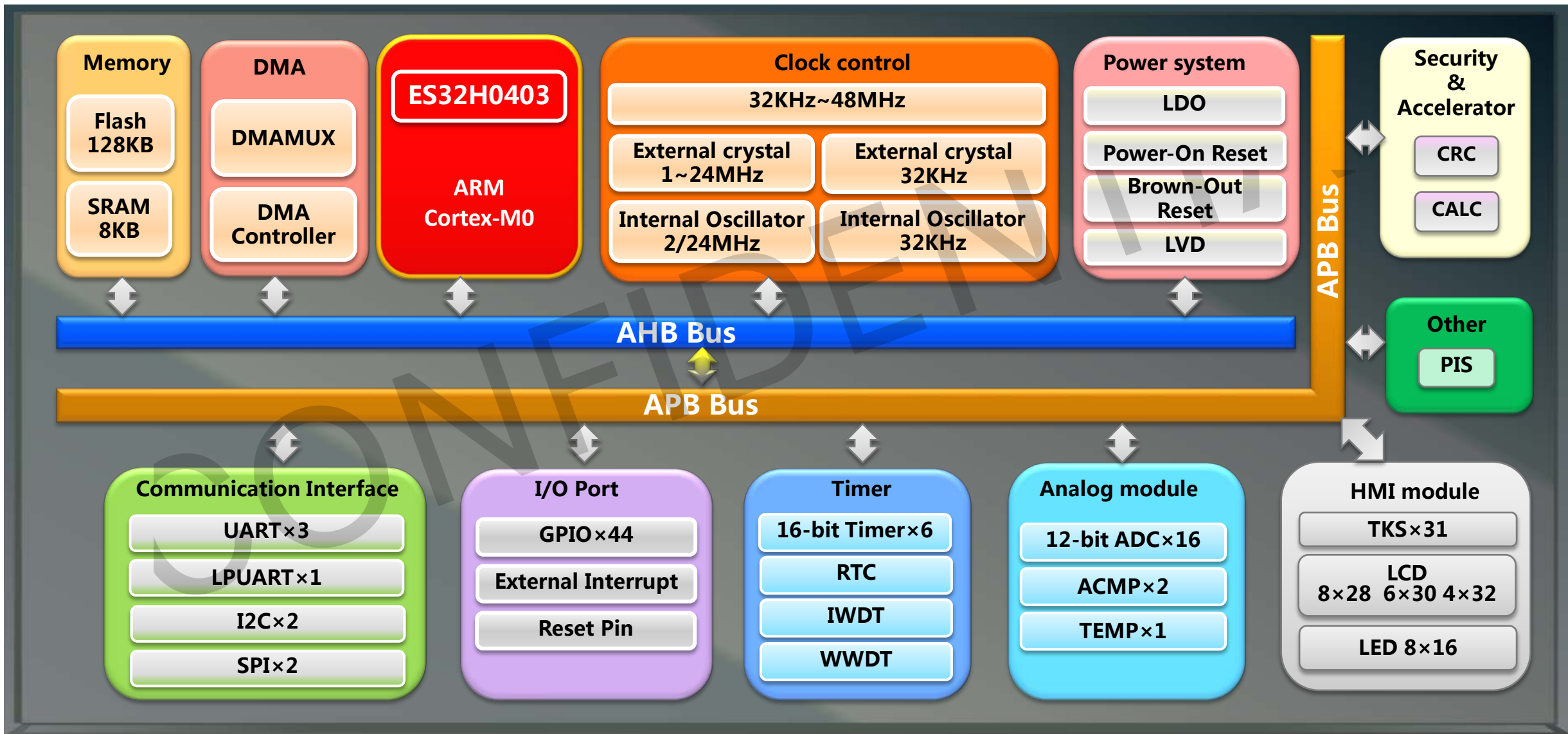


ES32H0403



CONFIDENTIAL

ES32H0403芯片框图



ES32H0403特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达48MHz

◆ 存储

- ▶ 128KB FLASH存储器
- ▶ 8KB SRAM数据存储器 (128B备份)

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压 : $2.2V \leq VDD \leq 5.5V$ (数字)
 $2.5V \leq VDD \leq 5.5V$ (模拟)
- ▶ POR , BOR (支持16个阈值选择)
- ▶ LVD (支持16个阈值选择)

◆ 低功耗模式

- ▶ LPRUN
- ▶ SLEEP/LPSLEEP
- ▶ STOP1/STOP2
- ▶ STANDBY、SHUTOFF

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 1~24MHz
- ▶ 外部低速晶体振荡器: 32KHz
- ▶ 内部高速RC振荡器
 - 高速模式 : 24MHz
 - 低速模式 : 2MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试 : SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块 (DBGMC)
- ▶ DMA : 支持6个多路复用通道
- ▶ PIS : 支持8个外设互联通道
- ▶ 看门狗定时器 : IWDWT和WWDT
- ▶ 系统节拍定时器

ES32H0403特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 44个通用I/O端口
- ▶ 31个触摸按键通道
- ▶ LCD : 8×28、6×30、4×32
- ▶ LED : 8×16 , 支持调亮度

◆ 安全及运算加速单元

- ▶ CRC
- ▶ 平方根运算
- ▶ 除法运算

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC : 1MSPS (参考电压5V) , 支持16个外部通道和3个内部通道
- ▶ 1路温度传感器
- ▶ 2路模拟比较器

◆ 定时器

- ▶ 3路16位通用定时器 : 支持6路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 2路16位基本定时器
- ▶ 1路16位低功耗定时器
- ▶ 实时时钟 : RTC

◆ 通信接口

- ▶ 2路USART
- ▶ 1路UART
- ▶ 1路LPUART
- ▶ 2路I2C接口 : 支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 2路SPI接口

◆ 封装

- ▶ LQFP48

ES32H0403典型应用：智能温控器

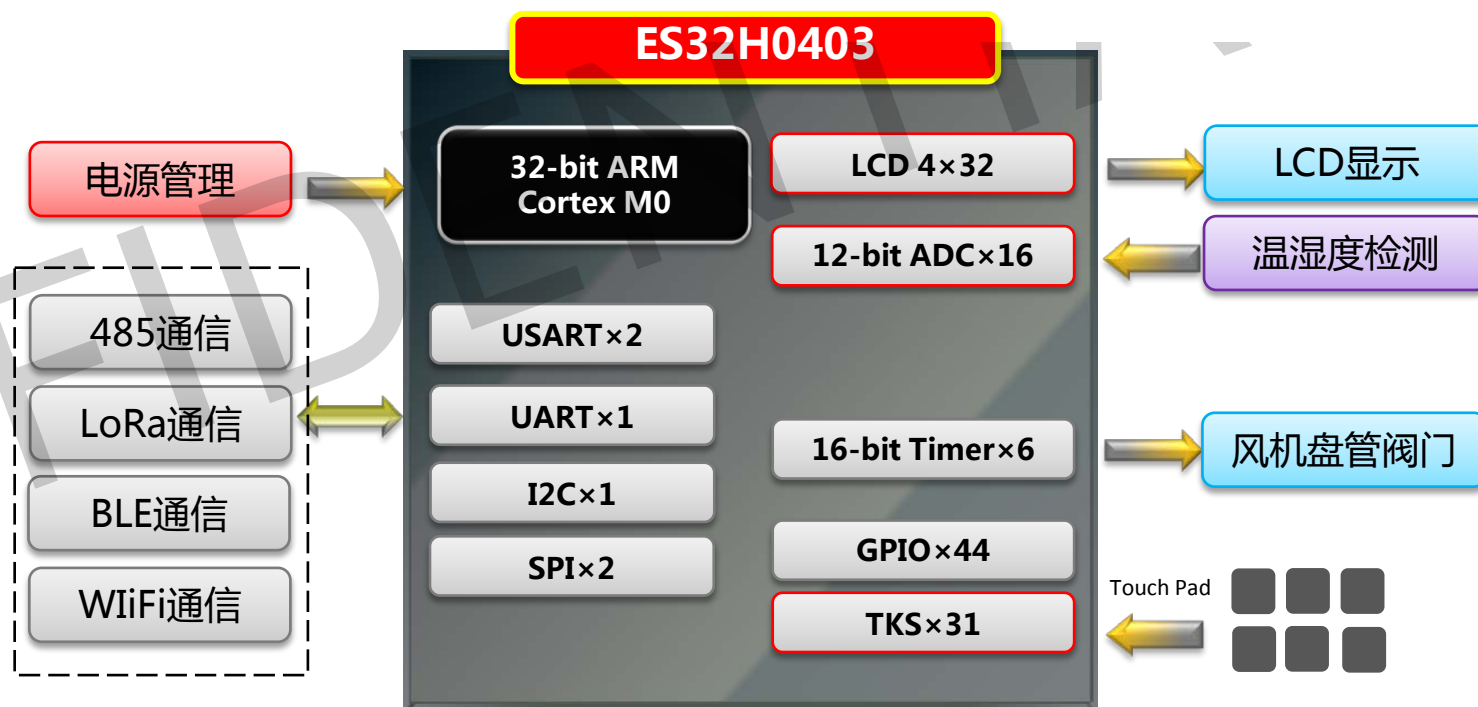
◆ 功能描述

- ▶ 智能温控
- ▶ 远程管理

◆ 性能描述

- ▶ DMA功能
- ▶ RTC功能
- ▶ 多路PWM
- ▶ 多路ADC
- ▶ 多路触摸按键
- ▶ 内置LCD 段码驱动

◆ 功能框图



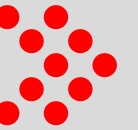
ES32H0403应用领域



Eastsoft | **essemi**

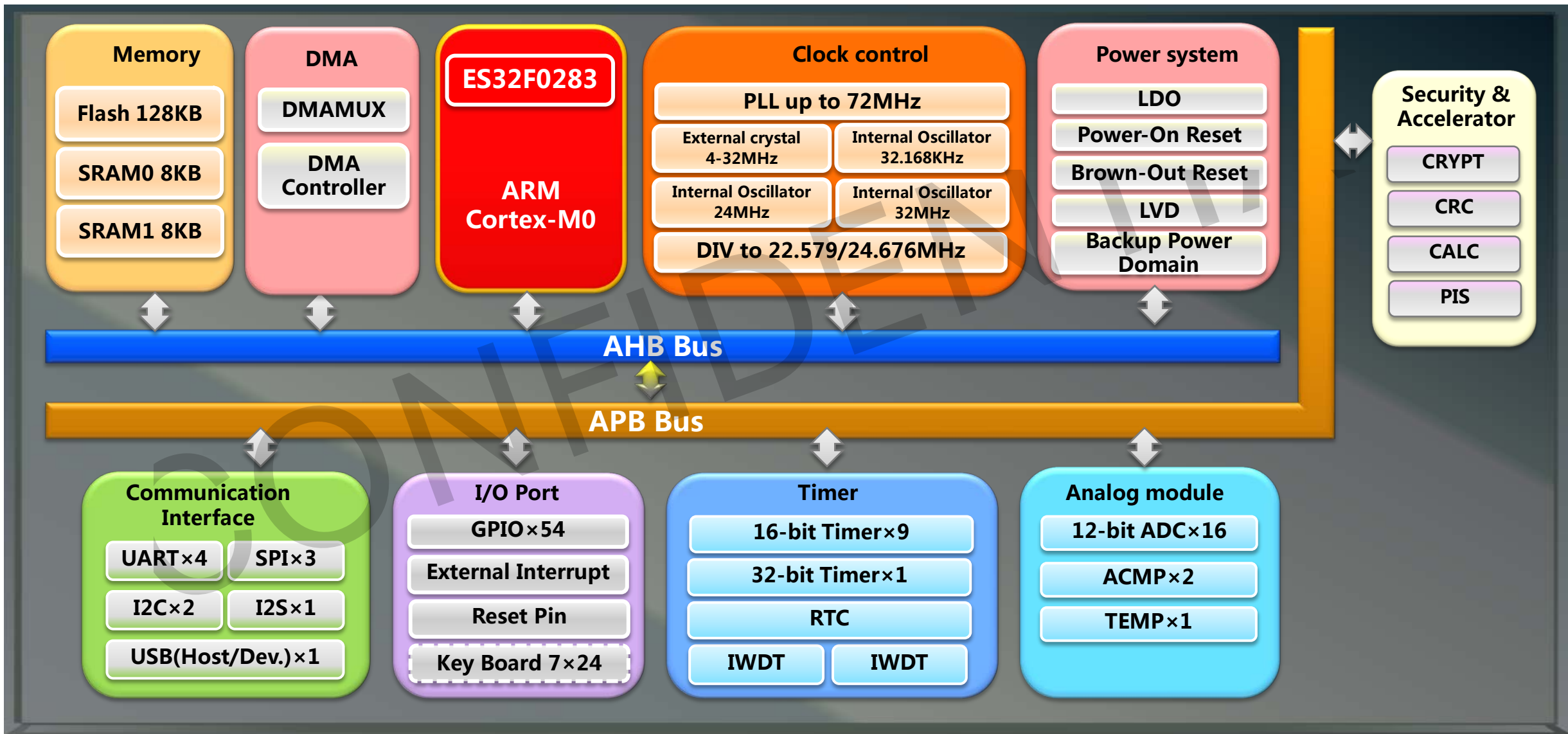


ES32F0283



CONFIDENTIAL

ES32F0283芯片框图



ES32F0283特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达72MHz

◆ 存储

- ▶ 128KB FLASH存储器
- ▶ 16KB SRAM数据存储器 (16B备份)

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压 : $1.8V \leq VDD \leq 5.5V$ (数字)
 $2.4V \leq VDD \leq 5.5V$ (模拟)
- ▶ POR , BOR (支持8个阈值选择)
- ▶ LVD (支持16个阈值选择)

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP1/STOP2
- ▶ STANDBY0/1
- ▶ SHUTDOWN

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 4~32MHz
- ▶ 外部低速晶体振荡器: 32KHz
- ▶ 内部高速RC振荡器
 - 高速模式 : 48MHz (USB专用/可校准)
 - 低速模式 : 4MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试 : SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块 (DBGMC)
- ▶ DMA : 支持6个多路复用通道
- ▶ PIS : 支持9个外设互联通道
- ▶ 看门狗定时器 : IWDG和WWDG
- ▶ 系统节拍定时器

ES32F0283特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 54个通用I/O端口
- ▶ 键盘控制单元
 - 7x24 组输入扫描数组
 - 256色RGB PWM等效控制
 - 32阶亮度调整

◆ 安全及运算加速单元

- ▶ CRC
- ▶ AES 128
- ▶ 平方根运算
- ▶ 除法运算

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC：1MSPS (参考电压5V)，支持16个外部通道和3个内部通道
- ▶ 1路温度传感器
- ▶ 2路模拟比较器

◆ 定时器

- ▶ 1路16位高级定时器：4个输入捕捉和输出比较通道，3组死区可编程PWM互补输出通道，支持刹车功能
- ▶ 4路16位通用定时器：2个输入捕捉和输出比较通道，1组死区可编程PWM互补输出通道
- ▶ 3路16位通用定时器：4个输入捕捉和输出比较
- ▶ 1路32位通用定时器：4个输入捕捉和输出比较
- ▶ 1路16位基本定时器
- ▶ 实时时钟：RTC

◆ 通信接口

- ▶ 1路USB：USB 2.0 FS Host & Device
- ▶ 4路UART
- ▶ 2路I2C接口：支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 3路SPI接口：其中1路支持全双工 I2S

◆ 封装

- ▶ LQFP64 (7x7mm) / LQFP48 (7x7mm)

ES32F0283应用领域

◆ 电脑周边

- ▶ 电竞键盘/鼠标
- ▶ 游戏手柄
- ▶ 直播麦克风
 - 72MHz主频，USB，键盘控制单元，I2S



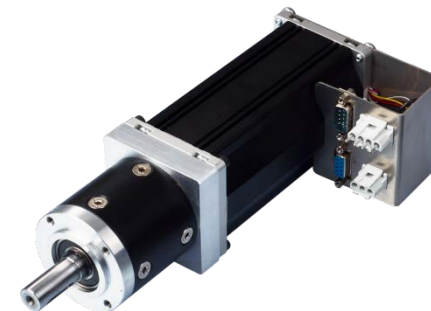
◆ 电机控制

- ▶ BLDC
- ▶ FOC，双电阻或三电阻，需外置运放
 - 72MHz主频，高级定时器，模拟比较器，高速ADC，除法/平方根运算

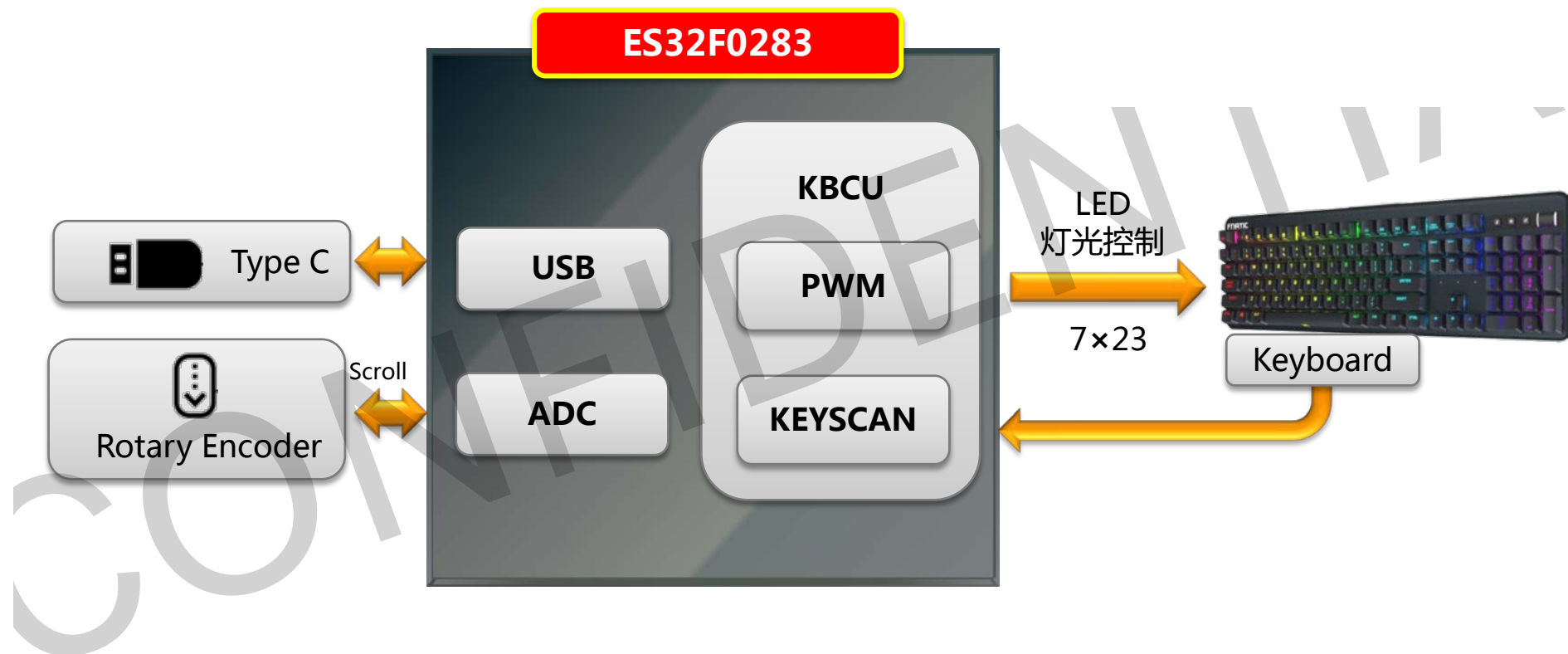


◆ 通用市场

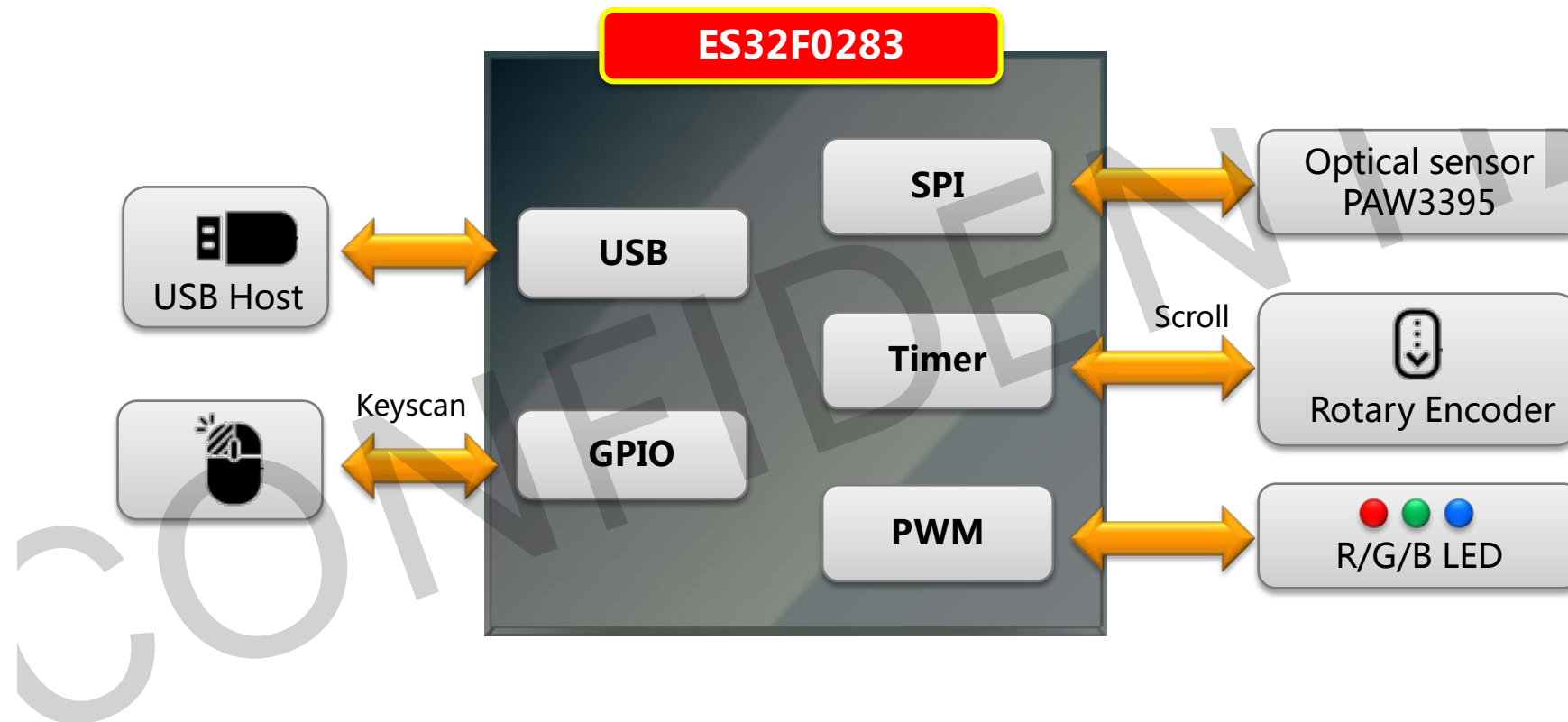
- ▶ 可替换Sxx32F072CB/RB（非CAN应用），GxxxF350RB/CB（功能兼容，PCB有改动）
- ▶ 符合要求的其他应用



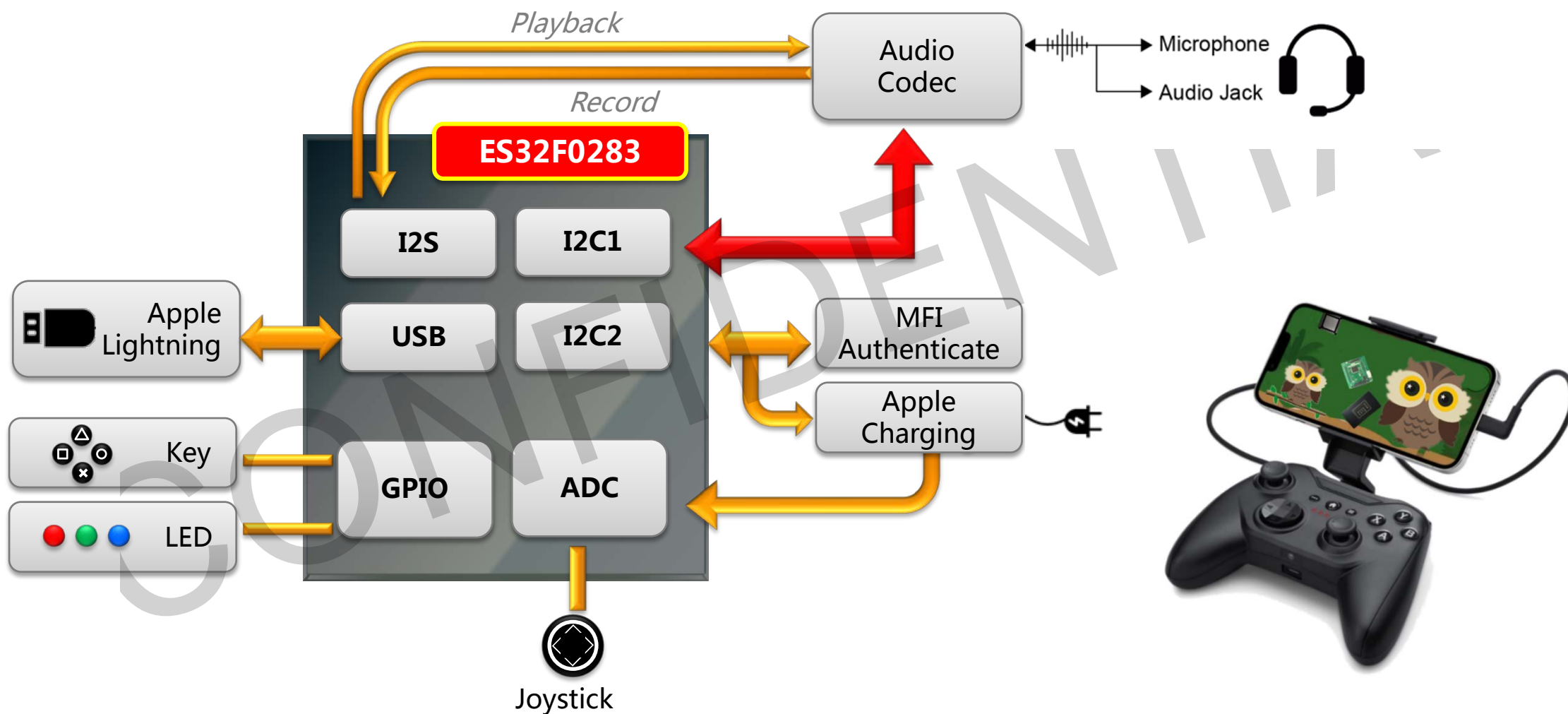
ES32F0283典型应用：电竞键盘



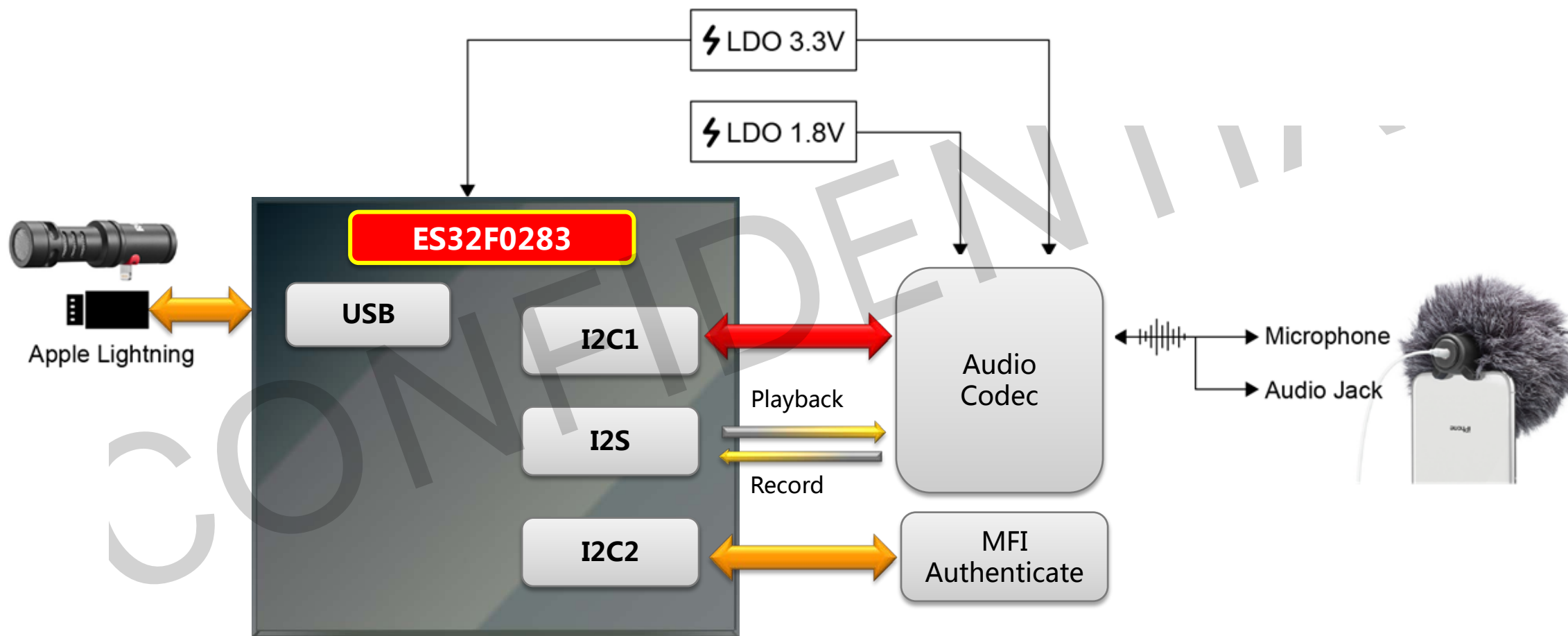
ES32F0283典型应用：电竞鼠标



ES32F0283典型应用：游戏手柄



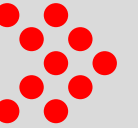
ES32F0283典型应用：直播麦克风



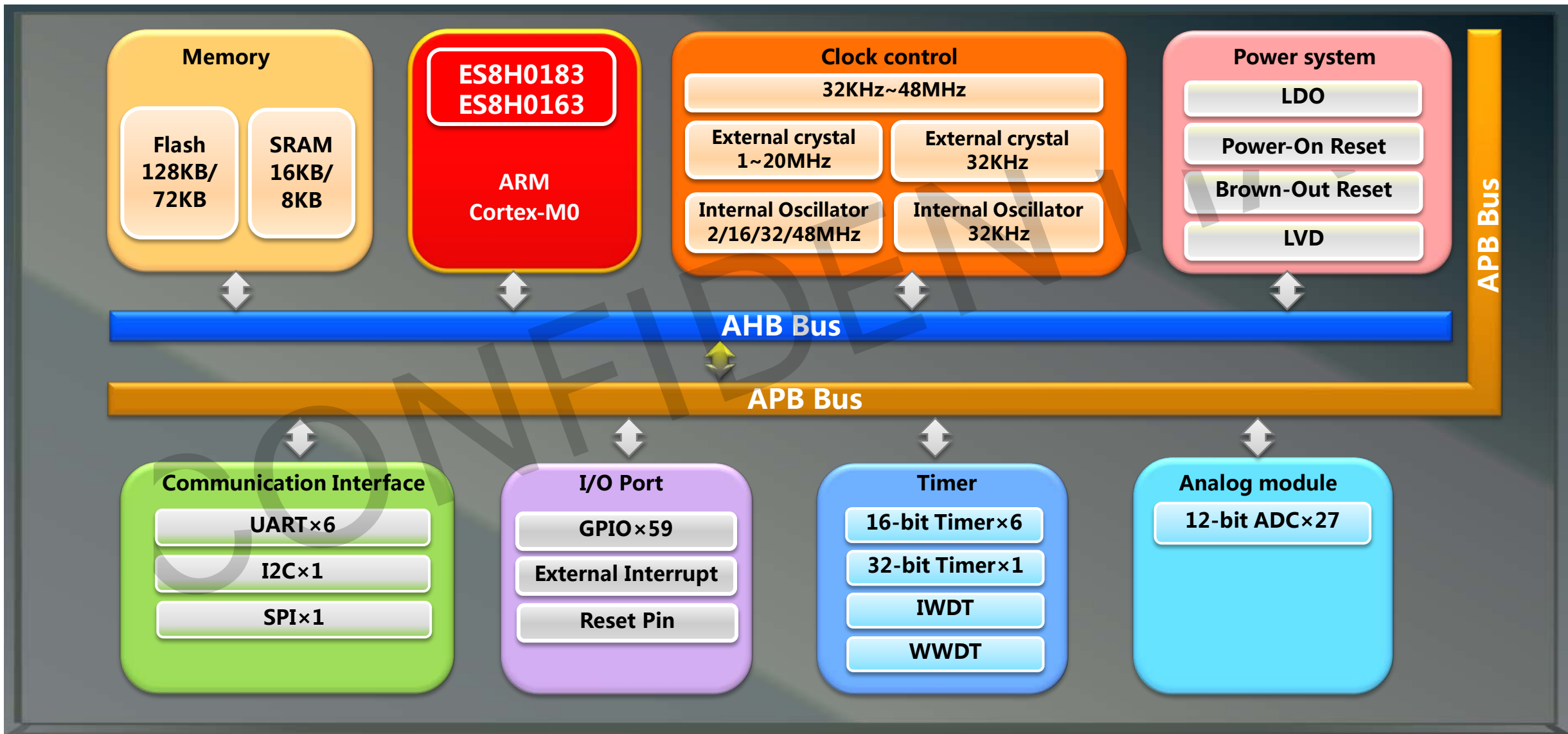


ES8H0183

ES8H0163



ES8H0183/0163芯片框图



ES8H0183/0163特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达48MHz

◆ 存储

- ▶ 128K/72KB FLASH存储器
- ▶ 16K/8KB SRAM数据存储

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压： $2.2V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR
- ▶ LVD (支持8个阈值选择)

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP

◆ 时钟

- ▶ 外部晶体振荡器:
 - 高速模式：1~20MHz
 - 低速模式：32KHz
- ▶ 内部RC振荡器
 - 高速模式：48/32/16/2MHz
 - 低速模式：32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：SWD串口调试协议
- ▶ 烧写模式：支持四线、五线烧写

ES8H0183/0163特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 最大59个通用I/O端口
- ▶ 所有I/O可设置普通驱动和增强驱动两种模式
- ▶ 增强驱动电流：IOH 12mA , IOL 18mA

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC：支持27个外部通道和1个内部通道

◆ 定时器

- ▶ 6路16位定时器
- ▶ 1路32位定时器
- ▶ 看门狗定时器：IWDT和WWDT

◆ 通信接口

- ▶ 6路UART
- ▶ 1路I2C接口
- ▶ 1路SPI接口

◆ 封装

- ▶ LQFP64/52/48/44/32

ES8H0183/0163主推型号

芯片	产品型号	封装	I/O	FLASH ROM (KB)	RAM (KB)	最高工作频率 (MHz)	工作温度	工作电压	定时器		通信接口			ADC		内部参考电压	特殊功能
									16位	32位	UART	IIC	SPI	位数	通道数		
ES8H0163	ES8H0163FLLK	LQFP32	29	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	18	有	带循环冗余校验 CRC
	ES8H0163FLLP	LQFP44	41	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	20	有	
	ES8H0163FLLR	LQFP52	45	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	25	有	
ES8H0183	ES8H0183FLLK	LQFP32	29	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	13	有	
	ES8H0183FLLP	LQFP44	41	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	16	有	
	ES8H0183FLLQ	LQFP48	45	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	22	有	
	ES8H0183FLLT	LQFP64	59	128	16	48	-40°C ~ 85°C	2.2~5.5V	6	1	6	1	1	12	27	有	

◆ 封装兼容性

- ES8H0163FLLK-LQFP32 : 日系636/ES8H696FJLK
- ES8H0163FLLP-LQFP44 : 日系698
- ES8H0163FLLR-LQFP52 : 日系698/ES8H698FLLR
- ES8H0183FLLK-LQFP32 : [xxF0C908B2](#)
- ES8H0183FLLP-LQFP44 : [xxF100FGAFP](#)
- ES8H0183FLLT-LQFP64 : [xxF100LEAFA/FB](#) (支持10x10mm 封装 , pitch=0.5mm)
- ES8H0183FLLQ-LQFP48 : [ES8P5088FLLQ](#)

ES8H0183FLLQ vs ES8P5088FLLQ

型号		ES8H0183FLLQ	ES8P5088FLLQ
CPU	内核	Cortex M0	Cortex M0
	主频	48MHz	48MHz
存储器	Flash	128KB	128KB
	SRAM	16KB	24KB
系统	安全加密	—	AES
	运算单元	CRC	CRC
	唯一识别码UID	有	有
定时器	通用T32Nx	1	1
	通用T16Nx	6	4
	RTC	无	有
端口	GPIO	45	45
	增强驱动模式	所有I/O : IOH=12mA , IOL=18mA	普通I/O : IOH=10mA , IOL=16mA 大电流I/O : IOH=18mA , IOL=40mA
	外部中断	12	8
通信	I2C	1	1
	SPI	1	1
	UART	6	6
模拟	ADC (12-bit)	22ch	15ch
功耗	待机电流	2.8 μ A @25 $^{\circ}$ C/5V	5 μ A @25 $^{\circ}$ C/5V
工作电压		2.2V~5.5V	2.2V~5.5V
封装		LQFP48	LQFP48

ES8H0183/0163典型应用：电冰箱

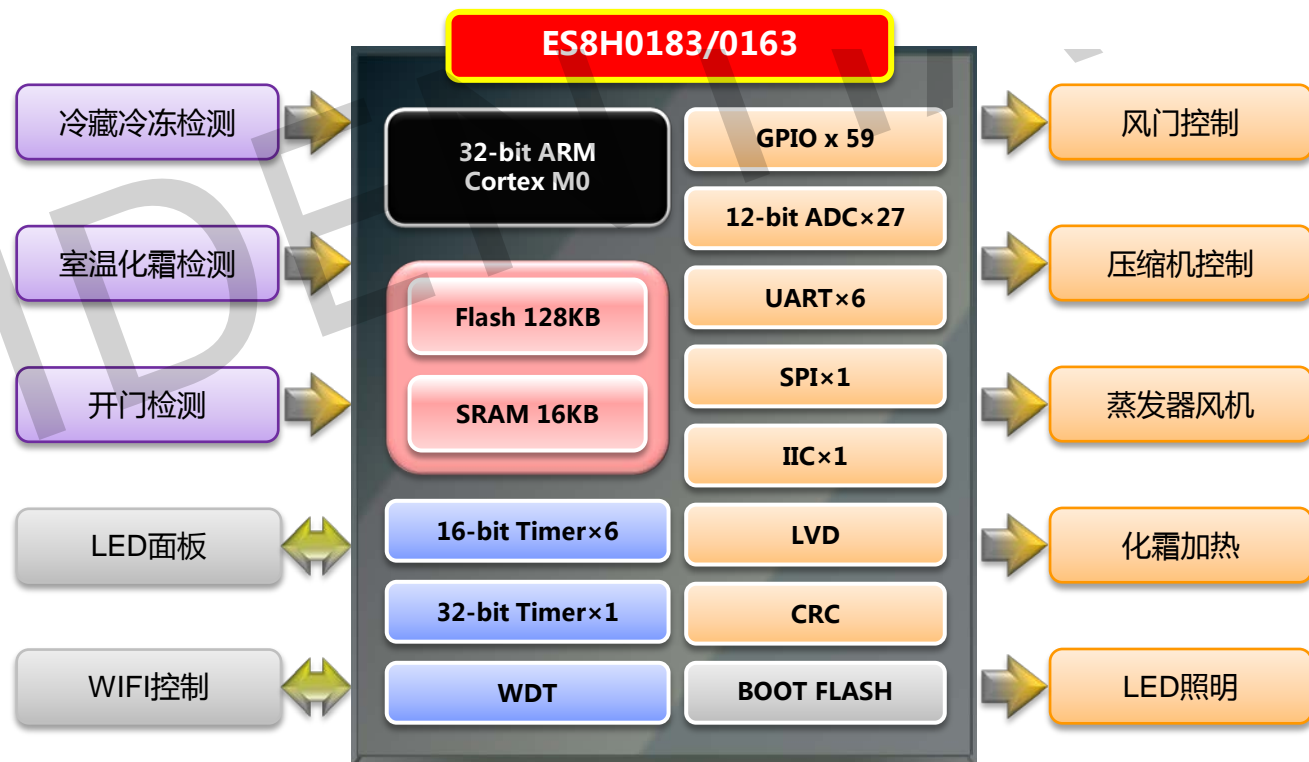
◆ 性能特征

- ▶ 48MHz主频
- ▶ 充足的存储器空间，支持掉电存储
- ▶ 多通道12-bit SAR ADC
- ▶ 丰富的多功能Timer组合
- ▶ 内置多路UART

◆ 功能描述

- ▶ LED显示屏，触控操作简洁美观
- ▶ ECO、假日等多种工作模式可选
- ▶ 冷藏、冷冻多温区温度分别设置
- ▶ 冷冻蒸发器化霜控制
- ▶ 冷藏室电动风门独立控制
- ▶ 各类故障报警保护

◆ 功能框图



ES8H0183/0163典型应用：家用空调

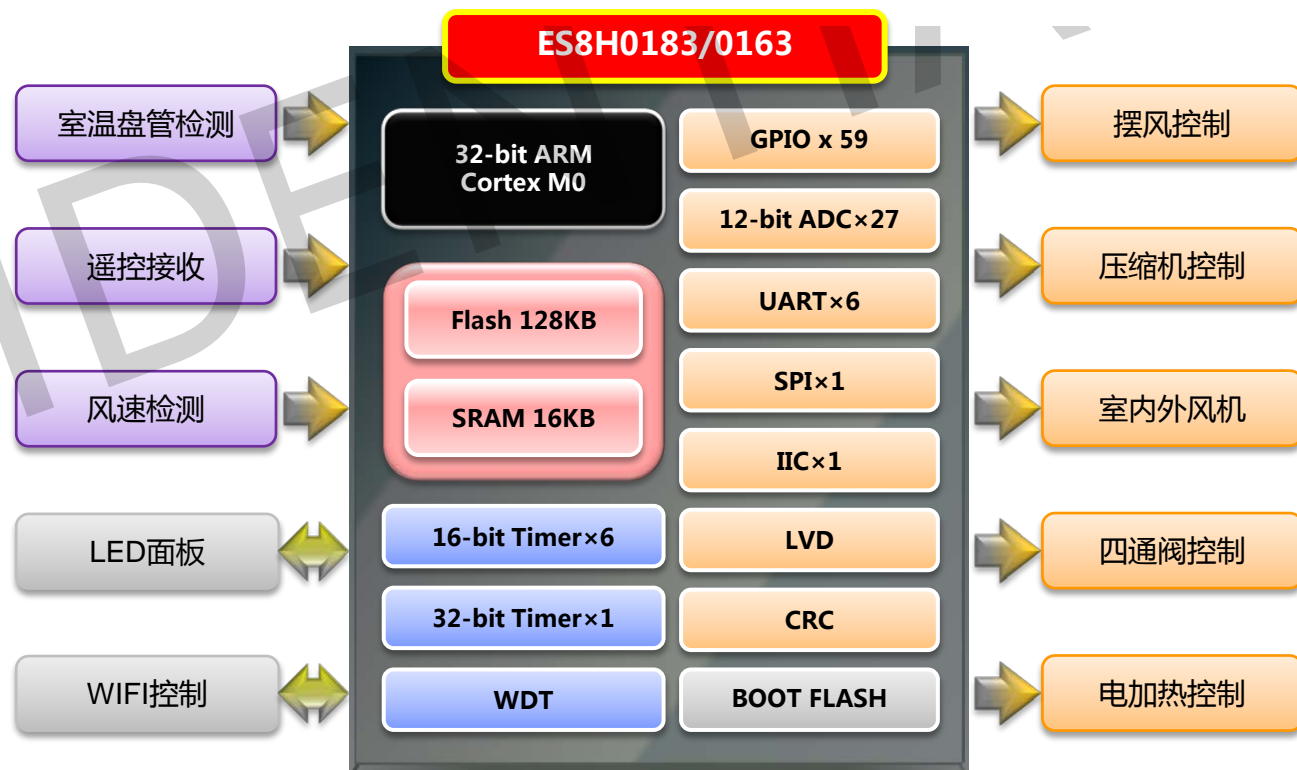
◆ 性能特征

- ▶ 48MHz主频
- ▶ 充足的存储器空间，支持掉电存储
- ▶ 多通道12-bit SAR ADC
- ▶ 丰富的多功能Timer组合
- ▶ 内置多路UART

◆ 功能描述

- ▶ 温度可控制
- ▶ 多角度风向控制
- ▶ 红外遥控控制
- ▶ LED屏指示工作状态
- ▶ 掉电记忆
- ▶ WIFI功能，实时APP控制

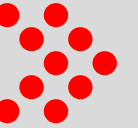
◆ 功能框图



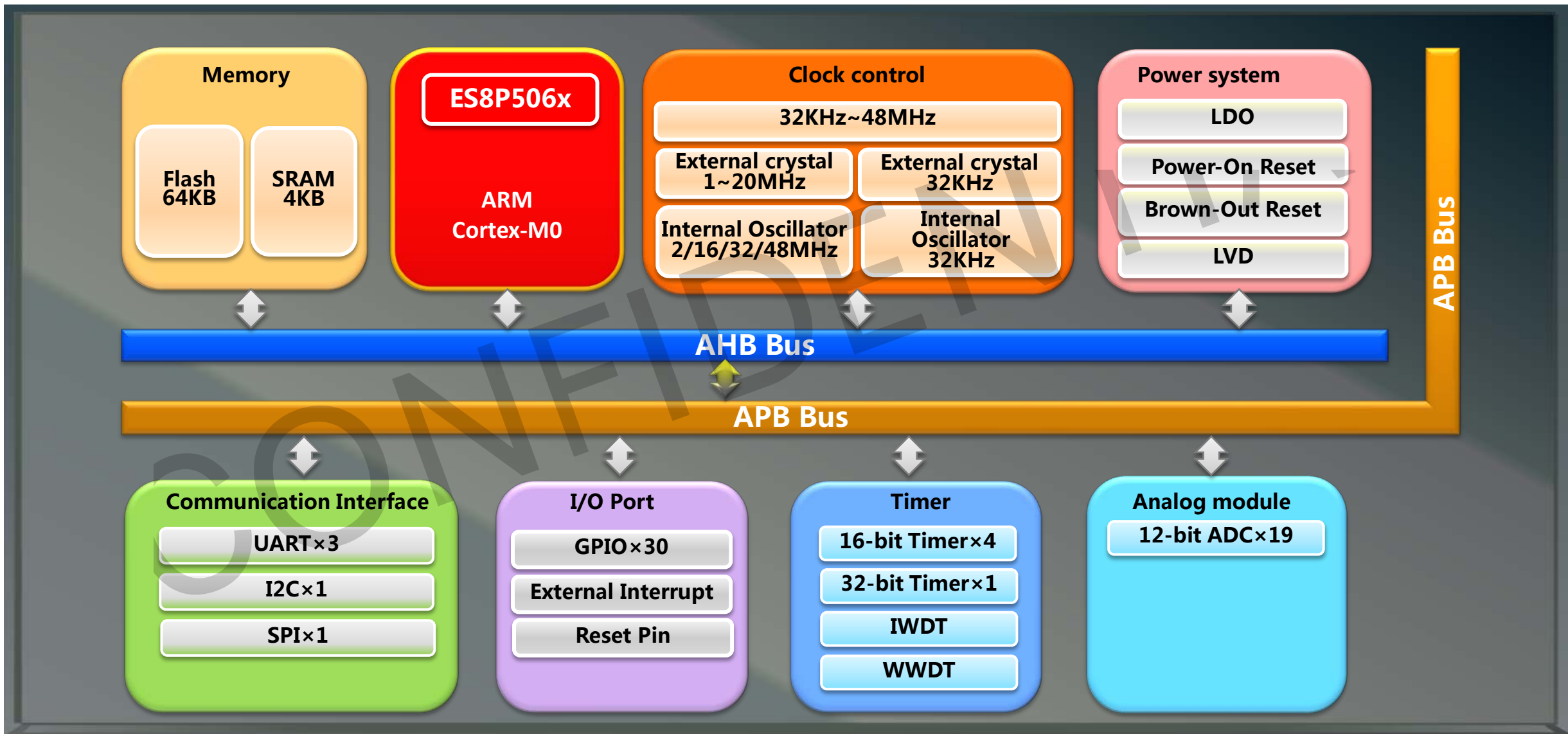
Eastsoft. | **essemi**



ES8P5066
ES8P5065



ES8P506x芯片框图



ES8P5066特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达48MHz

◆ 存储

- ▶ 64KB FLASH存储器
- ▶ 4KB SRAM数据存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压： $2.2V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR (支持3个阈值选择)
- ▶ LVD (支持8个阈值选择)

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ Deep Sleep : $2.5\mu A @ 25^{\circ}C/5V$

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 1~20MHz
- ▶ 内部高速RC振荡器
 - 高速模式 : 48/32/16MHz
 - 低速模式 : 2MHz
- ▶ 外部低速晶体振荡器: 32KHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试 : SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块 (DBGMC)
- ▶ 看门狗定时器 : IWDG和WWDG

ES8P5066特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 30个通用I/O端口
- ▶ 8路外部中断输入
- ▶ 1路按键中断输入
- ▶ 1路Buzz输出
- ▶ PB8和PB9支持大电流

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC：125KSPS，支持19个外部通道和1个内部通道

◆ 定时器

- ▶ 4路16位定时器/计数器：带预分频器，缓存机制，输入捕捉和输出PWM功能
- ▶ 1路32位定时器/计数器：带预分频器，扩展输入捕捉和输出PWM功能

◆ 通信接口

- ▶ 3路UART
- ▶ 1路I2C接口：支持主控和从动模式
- ▶ 1路SPI接口

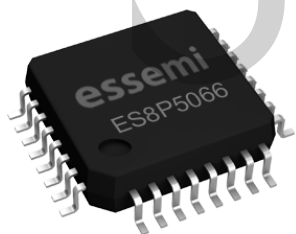
◆ 封装

- ▶ LQFP32/QFN32

ES8P5066 vs HR8P506

◆ 封装说明

- ▶ ES8P5066无48pin封装
- ▶ HR8P506有48pin封装
- ▶ 资源对比的封装：LQFP32/QFN32
- ▶ 两者引脚基本兼容



型号		ES8P5066FJLK/FJNK	HR8P506FHLK/FHNK
CPU	内核	Cortex M0	Cortex M0
	主频	48MHz	48MHz
存储器	Flash	64KB	36KB
	Flash运行效率	2T @48MHz	3T @48MHz
	SRAM	4KB	8KB
时钟	HRC	可选择2/16/32/48MHz	16MHz
	PLL	无	有, 可倍频输出48MHz
	LRC	温漂好, 精度 $\leq \pm 6\%$	温漂差, 精度 $> \pm 50\%$
复位	IWDT	有	有 (WDT)
	WWDT	有	无
	LOCKUP	有	无
定时器	T16N0~T16N3	PWM有缓存寄存器	PWM无缓存寄存器
	T32N0	PWM无缓存寄存器	PWM无缓存寄存器
	RTC	无	有
端口	GPIO	30	30
	翻转速度	AHB总线, 快	APB总线, 慢
	电平类型	可选择CMOS/TTL	无
	输入滤波	可选择20ns滤波	无
	大电流口	PB8/PB9	PA6~PA13
	LCDC	无	有
通信	I2C	1ch	1ch
	SPI	1ch	1ch
	UART	3ch, FIFO 1级	2ch, FIFO 8级
	EUART	无	1ch
模拟	ADC (12-bit)	19+1ch, 125KSPS	12ch, 125KSPS
	ADC内部参考	2.048V	1.8V/2.6V
功耗	运行电流	2.8mA @25°C/16MHz	3.5mA @25°C/16MHz
	休眠电流	<2.5uA @25°C/5V	<5uA @25°C/5V
封装		LQFP/QFN32	LQFP/QFN32

ES8P5066典型应用：智能墙壁开关

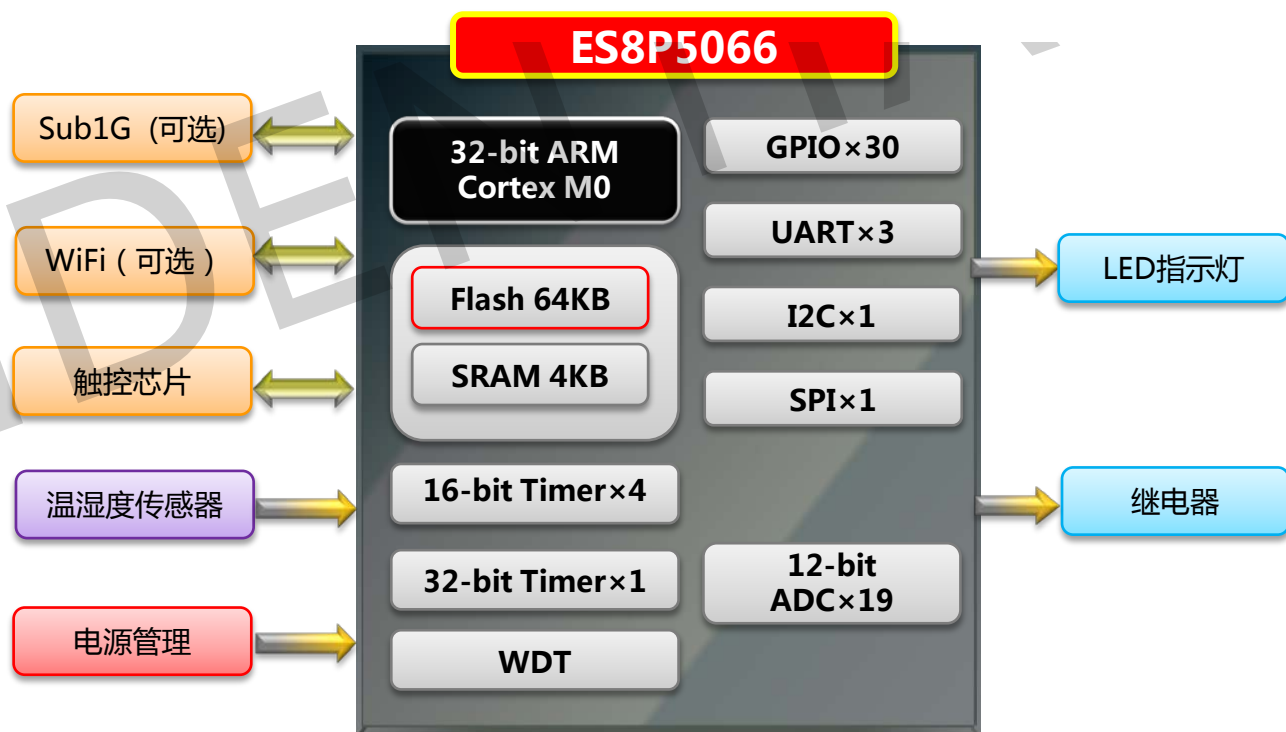
◆ 功能描述

- ▶ 零火线墙壁开关
- ▶ 可选配Sub1G、WiFi无线通信模块
- ▶ 支持触控按键
- ▶ 支持掉电记忆

◆ 性能描述

- ▶ 高性能32位MCU
- ▶ 多组定时器，每组支持两路PWM
- ▶ 多通道12位ADC
- ▶ 通信接口UART、I2C、SPI
- ▶ 工作电压2.2V~5.5V
- ▶ 高可靠性，抗干扰能力强

◆ 功能框图

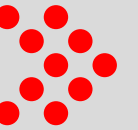




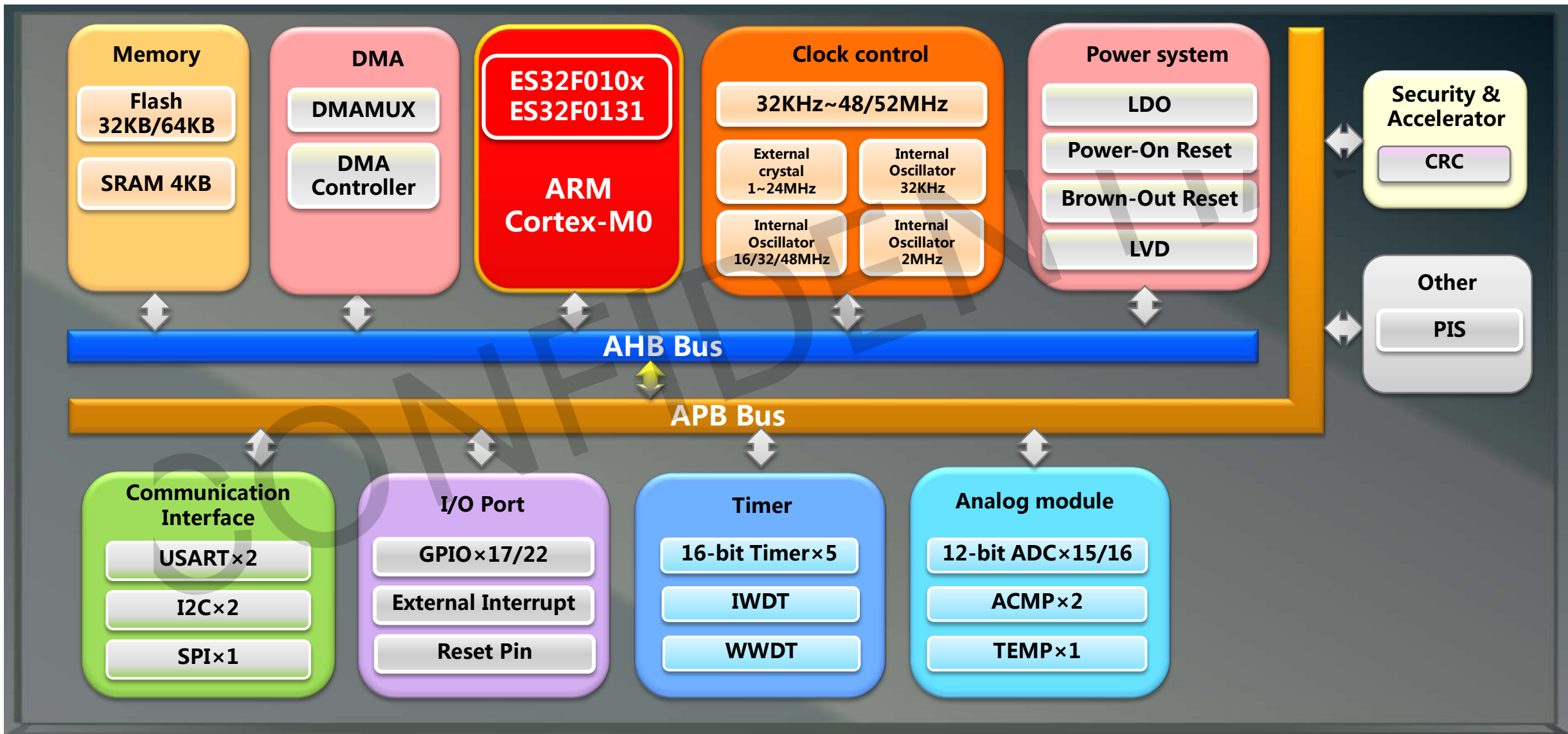
ES32F0100

ES32F0101

ES32F0131



ES32F010x/0131芯片框图



ES32F0100特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达48MHz

◆ 存储

- ▶ 32KB FLASH存储器
- ▶ 4KB SRAM数据存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压： $2.2V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR (支持3个阈值选择)
- ▶ LVD (支持8个阈值选择)

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 1~24MHz
- ▶ 内部高速RC振荡器
 - 高速模式：48/32/16MHz
 - 低速模式：2MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块 (DBGMC)
- ▶ DMA：支持4个多路复用通道
- ▶ PIS：支持6个外设互联通道
- ▶ 看门狗定时器：IWDG和WWDG
- ▶ 系统节拍定时器

ES32F0100特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 17个通用I/O端口

◆ 安全及运算加速单元

- ▶ CRC

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC：800KSPS（参考电压5V），支持15个外部通道和3个内部通道
- ▶ 1路温度传感器
- ▶ 2路模拟比较器

◆ 定时器

- ▶ 1路16位高级定时器：16位递增、递减、递增/递减自动重载计数器，支持4个输入捕捉和输出比较通道，支持3组死区可编程PWM互补输出通道，支持刹车功能
- ▶ 3路16位通用定时器：支持2路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 1路16位基本定时器

◆ 通信接口

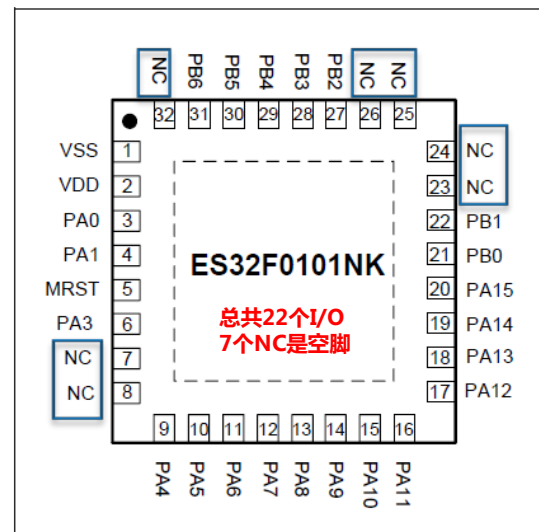
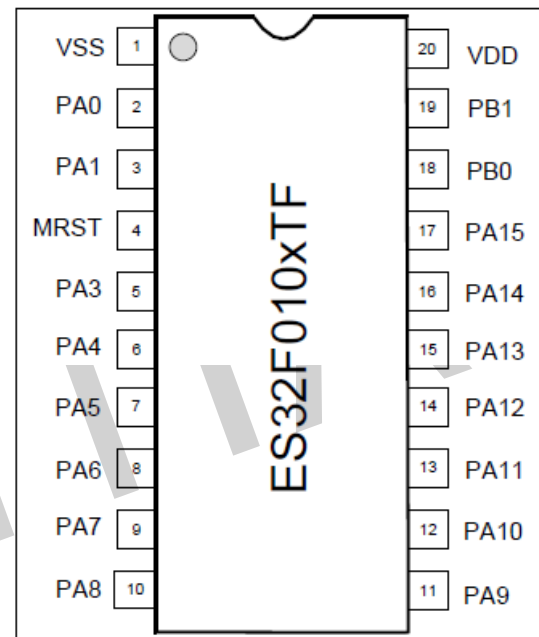
- ▶ 2路USART
- ▶ 2路I2C接口：支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 1路SPI接口

◆ 封装

- ▶ TSSOP20

ES32F0100 vs ES32F0101

型号		ES32F0100TF	ES32F0101NK
CPU	内核	Cortex M0	Cortex M0
	主频	48MHz	52MHz
存储器	Flash	32KB	64KB
	SRAM	4KB	4KB
系统	DMA	4ch	4ch
	PIS	6ch	6ch
定时器	高级AD16C4T	1	1
	通用GP16C2T	3	3
	基本BS16T	1	1
端口	GPIO	17	22
通信	I2C	2	2
	SPI	1	1
	UART/USART	2	2
模拟	ADC (12-bit)	15+3ch , 800KSPS	16+3ch , 850KSPS
	ADC内部参考	内部电压通道1.0V	内部电压通道1.0V
	ACMP	2ch	2ch
	温度传感器	有	有
工作电压		2.2V~5.5V	2.2V~5.5V
封装		TSSOP20	QFN32

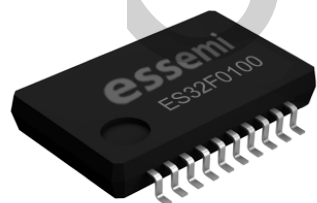


ES32F0100 vs ES7P0693/HR7P169B

◆ 封装说明

- ▶ ES32F0100仅有TSSOP20封装
- ▶ 资源对比的封装：TSSOP20
- ▶ 引脚基本互为兼容

型号		ES32F0100TF	ES7P0693FGTF	ES7P169CFGTF	HR7P169BFGTF
CPU	内核	Cortex M0	8-bit RISC	8-bit RISC	8-bit RISC
	主频	48MHz	32MHz	32MHz	16MHz
存储器	Flash	32KB	16KW+1KW	8KW+1KW	8KW
	SRAM	4KB	1KB	1KB	1KB
系统	DMA	4ch	—	—	—
	PIS	6ch	—	—	—
定时器	高级AD16C4T	1	—	—	—
	通用GP16C2T	3	2(12位)+1(16位)	2(12位)+1(16位)	3(12位)
	基本BS16T	1	1 (8位)	1 (8位)	1 (8位)
端口	GPIO	17	18	18	17+1
通信	I2C	2	1	1	1 (Slave)
	SPI	1	1	1	—
	UART/USART	2	2	2	1
模拟	ADC (12-bit)	15+3ch , 800KSPS	12+1ch , 125KSPS	12+1ch , 125KSPS	15ch , 125KSPS
	ADC内部参考	内部电压通道1.0V	支持内部参考2.048V	支持内部参考2.048V	支持内部参考1.8V/2.5V
	ACMP	2ch	—	—	5ch 6个外部通道输入
	温度传感器	有	无	无	无
工作电压		2.2V~5.5V	2.2V~5.5V	2.2V~5.5V	2.5V~5.5V
封装		TSSOP20	TSSOP20	TSSOP20	TSSOP20



ES32F0100典型应用：LED恒压调光器

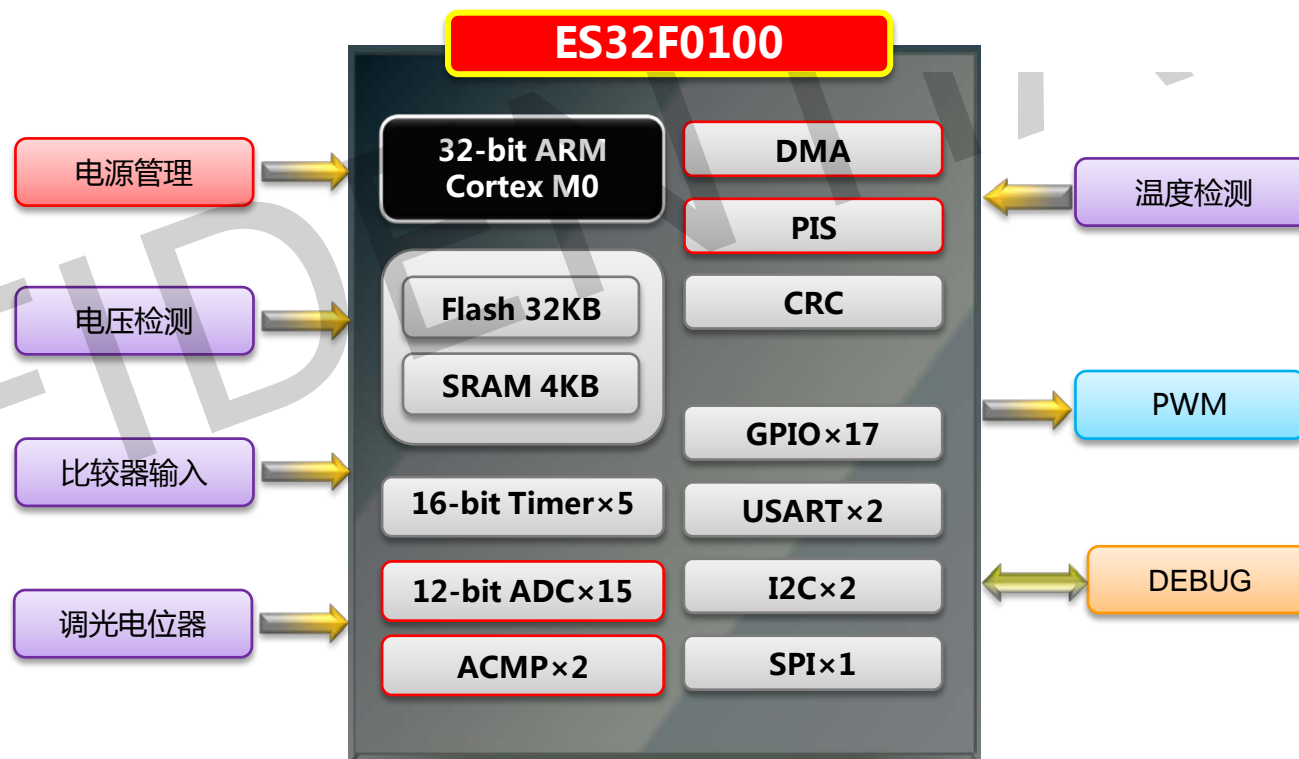
◆ 功能描述

- ▶ 可控硅调光
- ▶ 电位器调光

◆ 性能描述

- ▶ DMA功能
- ▶ PIS功能
- ▶ 多路PWM
- ▶ 多路ADC

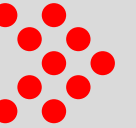
◆ 功能框图



Eastsoft | **essemi**

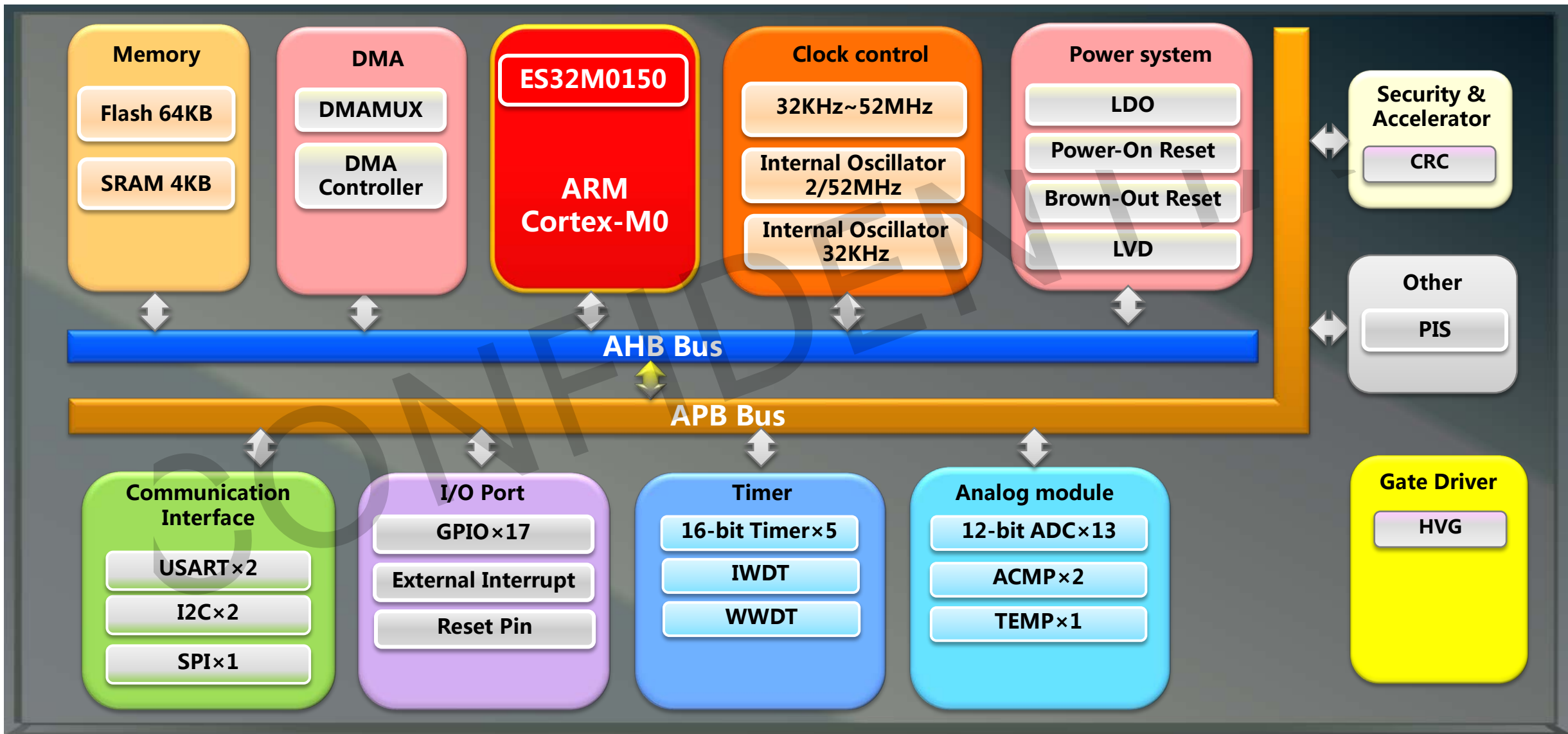


ES32M0150



CONFIDENTIAL

ES32M0150芯片框图



ES32M0150特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达**52MHz**

◆ 存储

- ▶ 64KB FLASH存储器
- ▶ 4KB SRAM数据存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压：**3.1V** ≤ VDD ≤ 5.5V
- ▶ POR, BOR (支持3个阈值选择)
- ▶ LVD

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP

◆ 时钟

- ▶ 内部高速RC振荡器
 - 高速模式：52MHz
 - 低速模式：2MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：SWD串口调试协议
- ▶ 调试配置控制模块 (DBGMC)
- ▶ DMA：支持4个多路复用通道
- ▶ PIS：支持6个外设互联通道
- ▶ 看门狗定时器：IWDT和WWDT
- ▶ 系统节拍定时器

ES32M0150特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 17个通用I/O端口

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC：850KSPS（参考电压5V），支持13个外部通道和3个内部通道
- ▶ 1路温度传感器
- ▶ 2路模拟比较器

◆ 三相栅极驱动器

- ▶ HVG工作电压： $5V \leq VCC \leq 18V$
 $7V \leq VCC \leq 18V$ (内部LDO5)

◆ 定时器

- ▶ 1路16位高级定时器：16位递增、递减、递增/递减自动重载计数器，支持4个输入捕捉和输出比较通道，支持3组死区可编程PWM互补输出通道，支持刹车功能
- ▶ 3路16位通用定时器：支持2路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 1路16位基本定时器

◆ 通信接口

- ▶ 2路USART
- ▶ 2路I2C接口：支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 1路SPI接口

◆ 封装

- ▶ QFN32

ES32M0150典型应用：电动工具

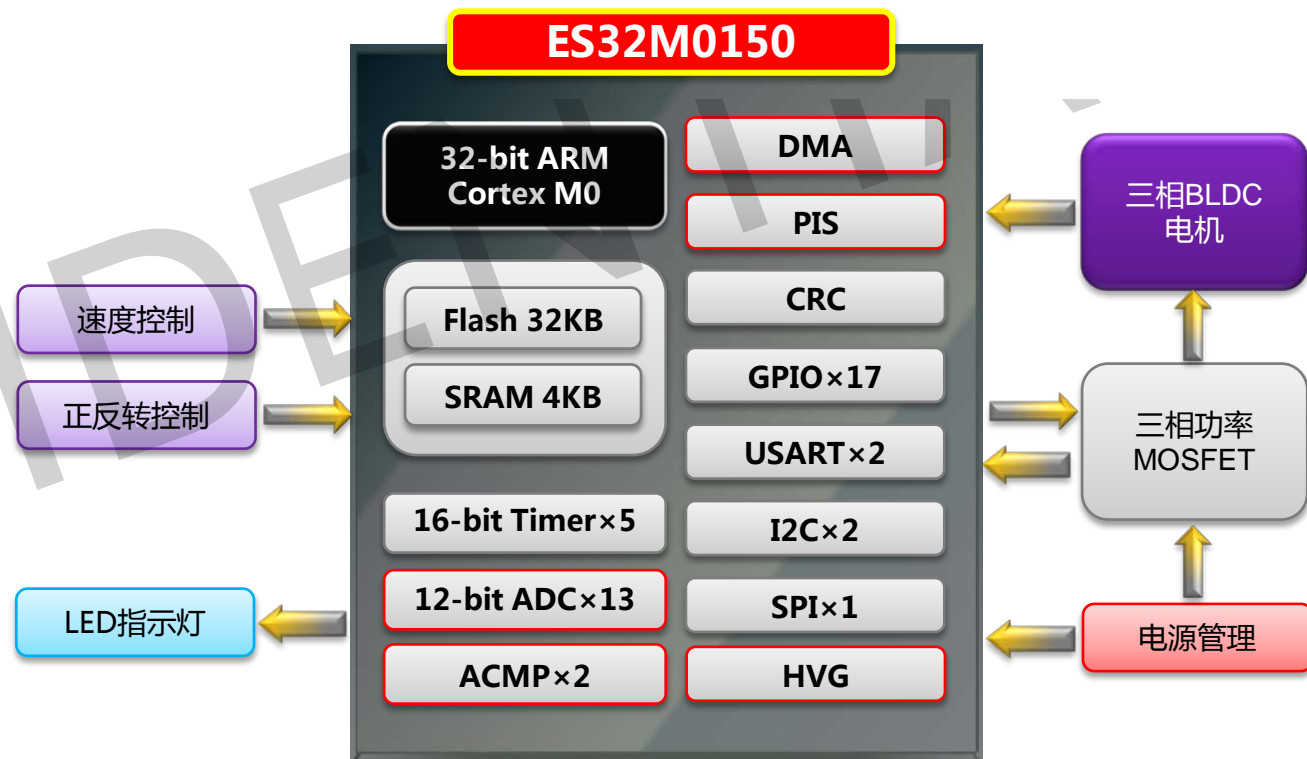
◆ 功能描述

- ▶ 无感BLDC
- ▶ 应用于电动扳手、电锤和角磨
- ▶ 电机驱动库兼容性强

◆ 性能描述

- ▶ 内核Cortex M0
- ▶ 最高主频52MHz
- ▶ 12位ADC最大速率850KSPS
- ▶ 内置200V预驱
- ▶ 需外置运放
- ▶ 工作温度-40 °C ~105°C

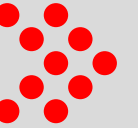
◆ 功能框图



Eastsoft. | **essemi**

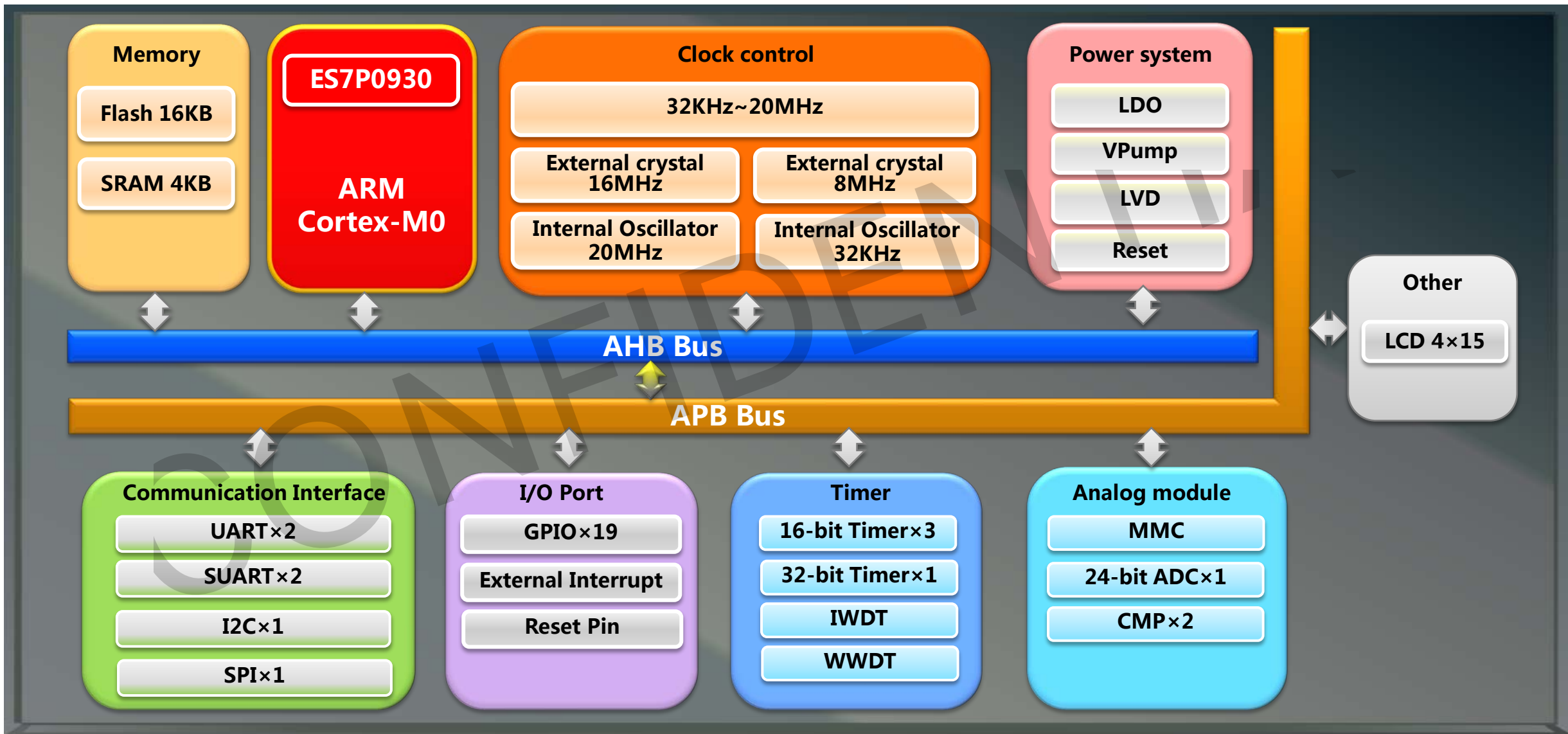


ES32F0930



CONFIDENTIAL

ES32F0930芯片框图



ES32F0930特性

◆ 内核

- ▶ ARM 32位Cortex-M0 CPU
- ▶ 最高频率可达20MHz

◆ 存储

- ▶ 32KB FLASH存储器
- ▶ 4KB SRAM数据存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压： $2.4V \leq VDD \leq 3.6V$
- ▶ POR, BOR (支持5个阈值选择)
- ▶ LVD (支持16个阈值选择)

◆ 时钟

- ▶ 外部高速RC振荡器：8MHz/16MHz
- ▶ 内部高速RC振荡器：20MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器：32KHz

◆ 低功耗模式

- ▶ SLEEP
- ▶ STOP
- ▶ Standby0
- ▶ Standby1
- ▶ Shutdown

ES32F0930特性 (续)

◆ 接口资源

- ▶ 19个通用I/O端口
- ▶ LCD : 4×15

◆ 模拟

- ▶ 1路24位 Σ - Δ ADC : 有效位17
- ▶ 2路多功能比较器
- ▶ 多功能测量模块 : 电压/电流/电阻/电容/温度
- ▶ 高精度电压源 : 1.2V

◆ 定时器

- ▶ 2路16位通用定时器 : 支持2路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 1路32位通用定时器 : 支持2路独立的输入捕捉和输出比较通道
- ▶ 1路16位基本定时器
- ▶ 看门狗定时器 : IWDT和WWDT

◆ 通信接口

- ▶ 1路UART
- ▶ 1路SUART
- ▶ 1路I2C接口 : 支持多主模式和总线仲裁
- ▶ 1路SPI接口

◆ 封装

- ▶ LQFP64

ES32F0930典型应用：额温枪

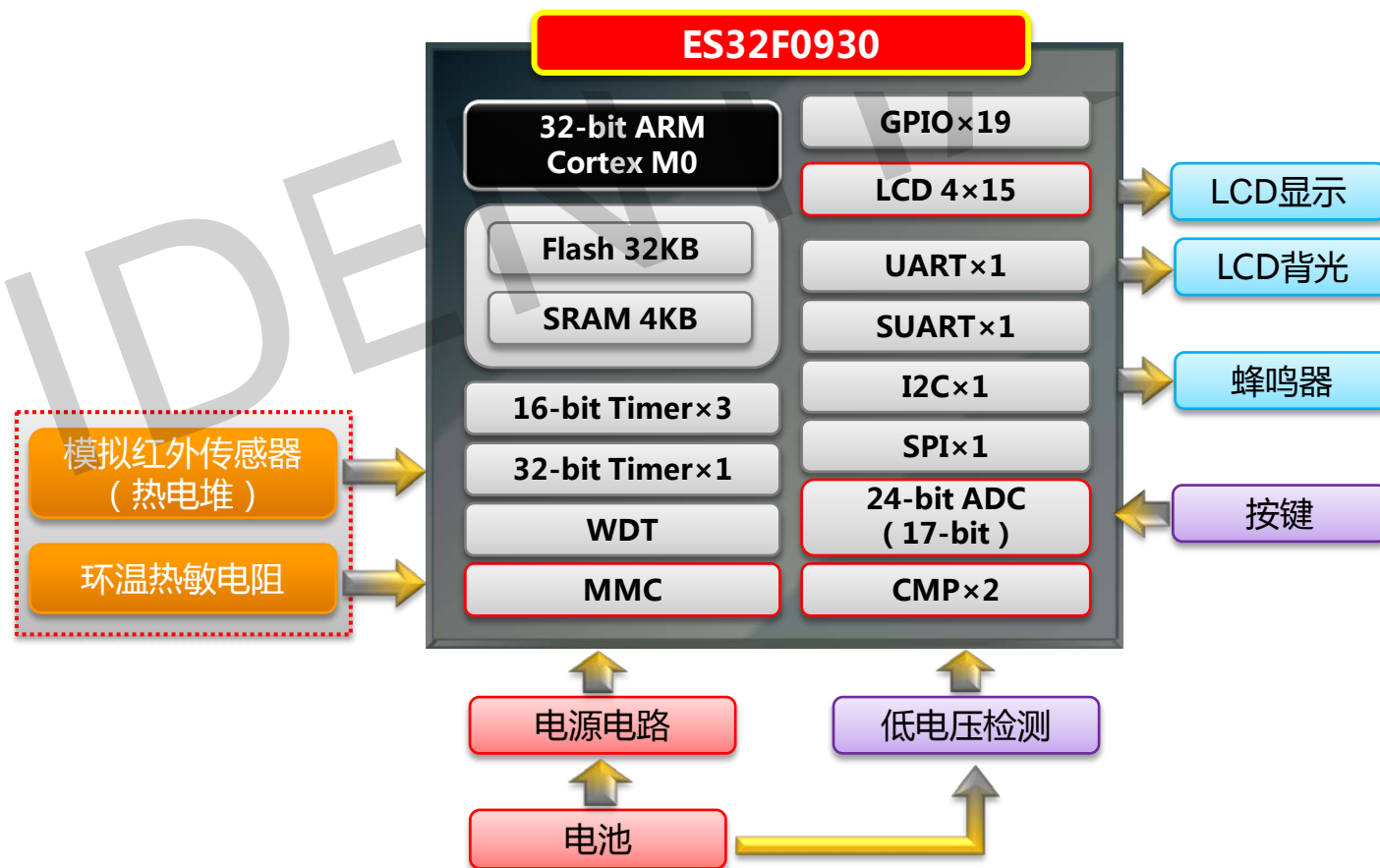
◆ 功能描述

- ▶ 非接触式额温测量
- ▶ 35~42 °C范围精度±0.2°C
- ▶ 段码LCD屏显示
- ▶ 体温异常报警
- ▶ 可存储多次体温
- ▶ 若无操作自动睡眠
- ▶ 按键唤醒及操作

◆ 性能描述

- ▶ 内核Cortex M0
- ▶ 低温漂基准电压
- ▶ 高分辨率Σ-Δ型 ADC
- ▶ 内置LCD驱动
- ▶ 工作电压2.4V ~ 3.6V

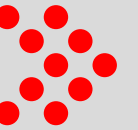
◆ 功能框图



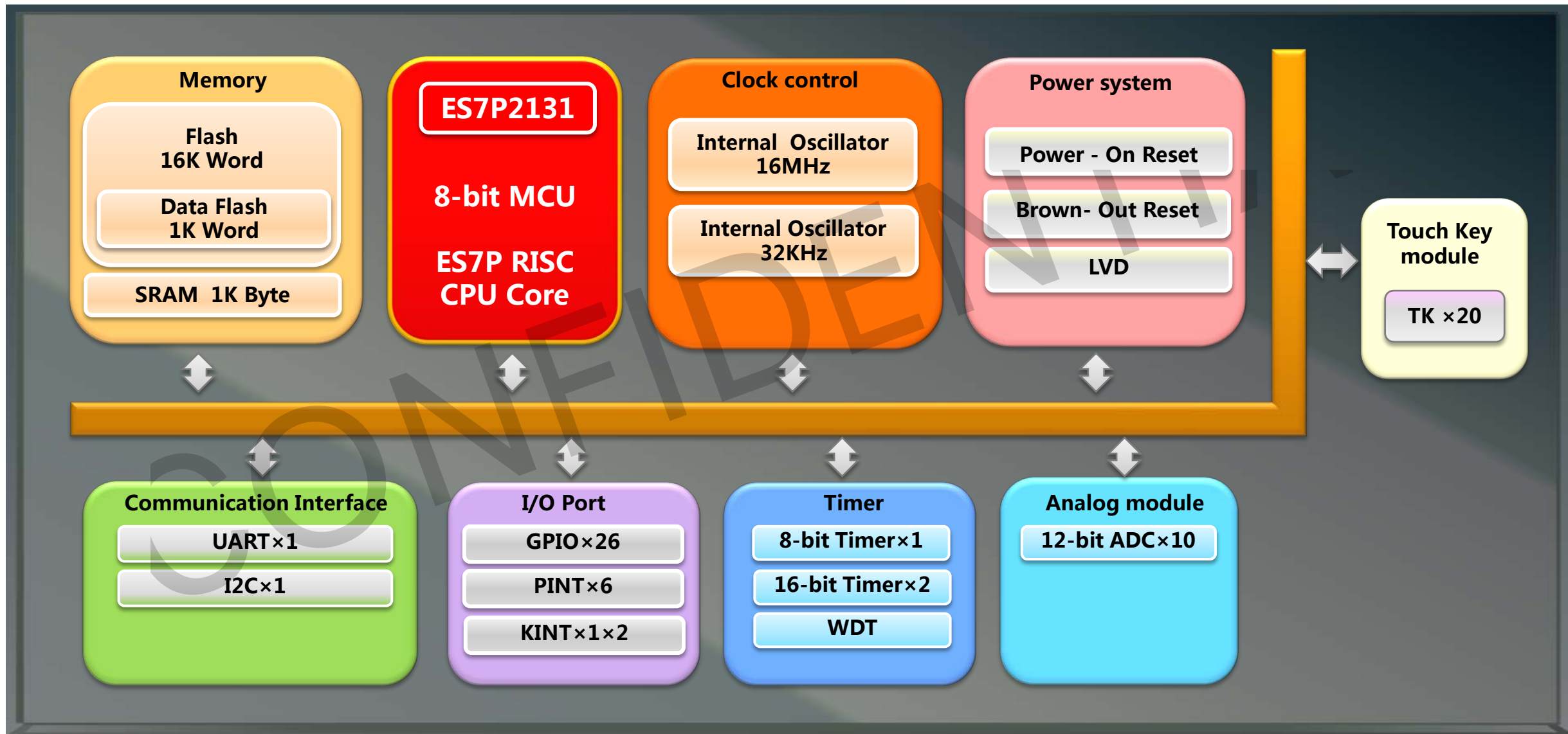
Eastsoft. | **essemi**



ES7P2131
ES7P2124



ES7P2131芯片框图



ES7P2131特性

◆ 内核

- ▶ HR7P-V2 RISC 8位CPU内核
- ▶ 最高频率可达16MHz

◆ 存储

- ▶ 16KW FLASH存储器 (包含1KW Data FLASH)
- ▶ 1KB SRAM数据存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压： $2.7V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR
- ▶ LVD

◆ 低功耗模式

- ▶ IDLE
- ▶ 低功耗任意键唤醒 (TK)

◆ 时钟

- ▶ 外部高速晶体振荡器: 1~16MHz
- ▶ 外部低速晶体振荡器: 32KHz
- ▶ 内部高速RC振荡器:16MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器: 32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：5线制ICD，ISP接口
- ▶ 26个通用I/O，灌电流最大120mA
- ▶ 1路8位定时/计数器T10
- ▶ 2路16位定时/计数器T20/T21
- ▶ 1路UART，1路I2C通信
- ▶ 10路12位模拟数字转换器ADC
- ▶ 电容式触控模块：支持最大20个按键

封装

- ▶ SOP28/24/20

ES7P2131 vs ES7P2032

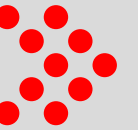
型号		ES7P2131	ES7P2032
CPU	内核	8-bit RISC	8-bit RISC
	主频	16MHz	16MHz
存储器	程序Flash	16KW	8KW
	数据Flash	1KW	512W
	SRAM	1KB	512B
系统	BOR	3档 : 2.1V/2.5V/3.1V	4档 : 2.3V/2.5V/3.1V/3.7V
	LVD	8档 : 2.2V~4.6V	7档 : 2.4V~4.6V
定时器	T1x (8-bit)	1	1
	T2x (16-bit)	2	2
端口	GPIO	26	26
	拉电流可配置	16个, 3档 : 4/12/16mA	16个, 3档 : 12/21/33mA
	大电流口	6个, 灌电流120mA	6个, 灌电流60mA
	TK	20	12
	硬件抖频	(+25%, -25%)	(+100%, -50%)
	外部中断	6	3
通信	I2C	1 (Slave)	1 (Slave)
	UART	1 (支持单线收发模式)	1
模拟	ADC (12-bit)	10+1ch	10+2ch
	ADC内部参考	支持内部参考1.024V/2.048V	内部电压通道1.2V
功耗	IDLE电流	5μA	5μA
	动态电流	3mA @25°C/5V	2.2mA @25°C/5V
工作电压		2.7V~5.5V	2.5V~5.5V
封装		SOP28/20/16/QFN28	SOP28/20/16/QFN28



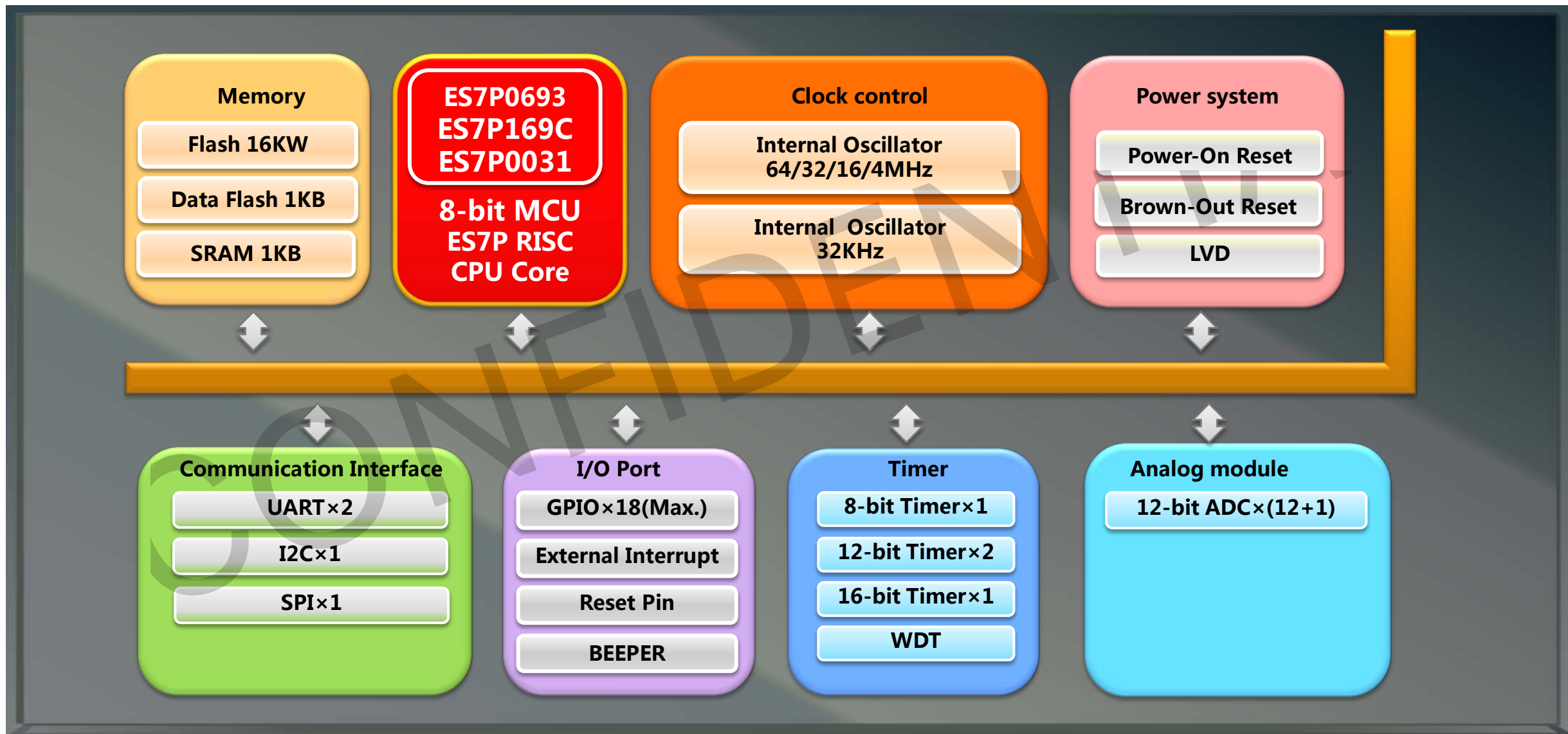
ES7P0693

ES7P169C

ES7P0031



ES7P0693/ES7P169C/ES7P0031芯片框图



ES7P0693特性

◆ 内核

- ▶ RISC 8位CPU内核
- ▶ 最高频率可达32MHz

◆ 存储

- ▶ 最大16KW FLASH存储器
- ▶ 1KB Data Flash
- ▶ 1KB RAM

◆ 电源和复位

- ▶ 工作电压： $2.2V \leq VDD \leq 5.5V$
- ▶ POR, BOR
- ▶ LVD

◆ 低功耗模式

- ▶ 支持IDLE低功耗模式

◆ 系统外设

- ▶ 在线调试：ICD
- ▶ 在线编程：ISP
- ▶ 看门狗定时器：WDT

◆ 定时器

- ▶ 1路8位定时器T8N：支持定时，计数，预分频器，中断产生
- ▶ 1路12位定时/计数器T11：支持同步定时，4-bit预分频，7-bit后分频，中断产生
- ▶ 1路12位定时/计数器T21：支持同步定时，4-bit预分频，7-bit后分频多达3个独立通道，可用于输入捕捉，输出比较和PWM生成；3路PWM输出占空比和极性可独立设置，2组互补PWM输出
- ▶ 1路16位多功能定时器T31：16-bit自动重载计数器，16-bit可编程预分频器，8-bit可编程后分频器，8-bit死区延时寄存器，4个16位捕捉/比较寄存器；支持多达4个独立通道，可用于输入捕捉，输出比较，PWM生成，单脉冲模式输出；支持中断产生

ES7P0693特性(续)

◆ 接口资源

- ▶ 高达18个 I/Os
- ▶ 外部中断
- ▶ 一路蜂鸣器

◆ 通信接口

- ▶ 2路UART : UART0/UART1
- ▶ 1路I2C接口
- ▶ 1路SPI接口

◆ 模拟

- ▶ 1路12位ADC : 内部参考2.048V , 支持12个外部通道和1个内部通道

◆ 封装

- ▶ TSSOP20/QFN20

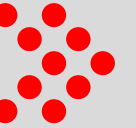
ES7P0693/ES7P169C vs HR7P169B

型号		ES7P0693FGTF	ES7P169CFGTF	HR7P169BFGTF
CPU	内核	8-bit RISC	8-bit RISC	8-bit RISC
	主频	32MHz	32MHz	16MHz
存储器	Flash	16KW+1KW	8KW+1KW	8KW
	SRAM	1KB	1KB	1KB
定时器	T2x/T3x (16-bit)	1	1	—
	T1x/T2x (12-bit)	2	2	3
	T8x (8-bit)	1	1	1
端口	GPIO	18	18	17+1
通信	I2C	1	1	1 (Slave)
	SPI	1	1	—
	UART	2	2	1
模拟	ADC (12-bit)	12+1ch , 125KSPS	12+1ch , 125KSPS	15ch , 125KSPS
	ADC内部参考	支持内部参考 2.048V	支持内部参考 2.048V	支持内部参考 1.8V/2.5V
	ACMP	—	—	5ch 6个外部通道输入
工作电压		2.2V~5.5V	2.2V~5.5V	2.5V~5.5V
封装		TSSOP20	TSSOP20	TSSOP20

Eastsoft | **essemi**

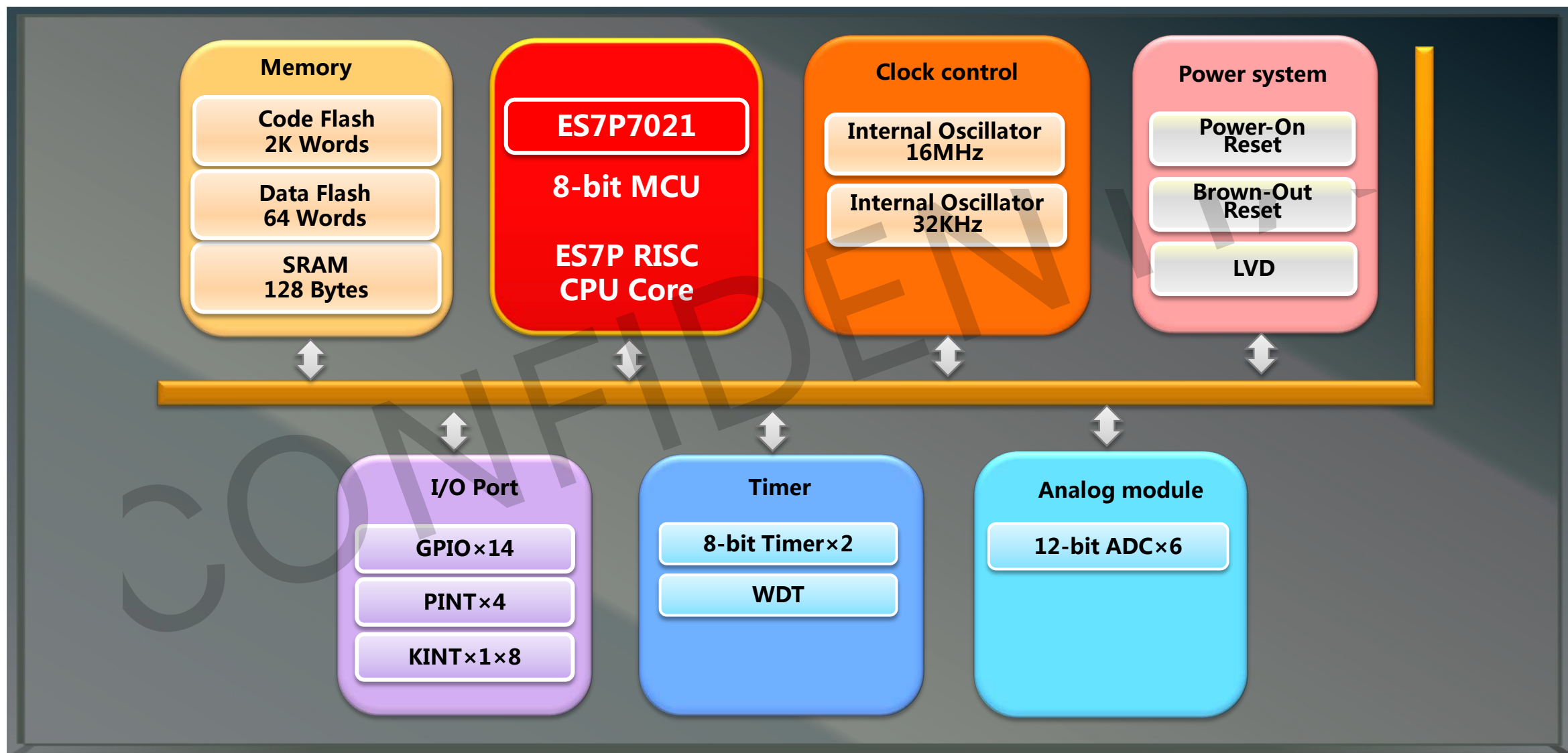


ES7P7021



CONFIDENTIAL

ES7P7021芯片框图



ES7P7021特性

◆ 内核

- ▶ 高性能哈佛型RISC 8位CPU内核
- ▶ 79条精简指令
- ▶ 工作频率最高为16MHz
- ▶ 8级PC硬件堆栈
- ▶ 支持中断处理，共11个中断源

◆ 存储

- ▶ 2K Words程序FLASH存储器
- ▶ 64 Words数据FLASH存储器
- ▶ 128 Bytes SRAM数据存储器

◆ 电源和复位

- ▶ 运行电压：2.1V ~ 5.5V
- ▶ Flash编程电压：2.8V ~ 5.5V
- ▶ Flash耐久性：10K次
- ▶ POR, BOR, LVD

◆ 低功耗模式

- ▶ IDLE, 7.5uA@5.0V, 25°C, BOR不使能, WDT不使能

◆ 时钟

- ▶ 内部高速RC振荡器：16MHz
- ▶ 内部低速RC振荡器：32KHz

◆ 系统外设

- ▶ 调试：5线制ICD, ISP接口
- ▶ 支持编程代码加密保护
- ▶ 最多13个I/O和1个Input
- ▶ 2路8位定时器T8P1/T8P2
- ▶ 6路12位ADC

◆ 封装

- ▶ SOP16/14/8
- ▶ QFN16
- ▶ MSOP10

ES7P7021 vs HR7P153

◆ 封装说明

- ▶ ES7P7021封装同HR7P153
- ▶ 引脚互为兼容

型号		ES7P7021	HR7P153
CPU	内核	8-bit RISC	8-bit RISC
	主频	16MHz	16MHz
	外部晶振	不支持	支持 (20MHz @3.0V~5.5V)
存储器	程序Flash	2KW MTP	2KW OTP
	数据Flash	64W MTP	无
	SRAM	128B	64B
端口	GPIO	13+1(Input)	13+1(Input)
定时器	通用T8Px	2ch (8位)	2ch (8位)
模拟	ADC (12-bit)	6+2ch	6+2ch
	ADC内部参考	VDD/4V/3/2.1V	VDD/4V/3/2.1V
功耗	IDLE电流	7.5μA	2μA
	静态电流	500μA	200μA
	动态电流	1.9mA	2mA
工作电压	电压范围	2.1V~5.5V	2.1V~5.5V
	上升速率	>1000μs/V	>20μs/V
	下降速率	>20μs/V	>20μs/V
封装		QFN16/SOP16/14/8/MSOP10	SOP16/14/8/MSOP10

股票代码: 300183



THANKS

Hotline: 400-690-5516

www.essemi.com

上海东软载波微电子总部

地址：上海市徐汇区古美路1515号
凤凰园12号楼3F
电话：86-21-60910333
传真：86-21-60914991

苏州分公司

地址：苏州市工业园区企鸿路39号博济苏印智造501
电话：0512-87899036 邮编：215006

深圳分公司

地址：深圳市南山区科技园南区高新南六道航盛科技大厦20E
电话：0755-86621988 邮编：518057

青岛办事处

地址：青岛市海尔路1号
电话：0532-89072306
邮编：266101

京津办事处

地址：天津市南开区长江道
92号C92文创园H305室
邮编：300110

合肥办事处

地址：合肥市经开区莲花路与石门
路交口尚泽大都会 C座609室

西南办事处

地址：重庆市渝中区大坪正街160号
万科中心4幢35-22