



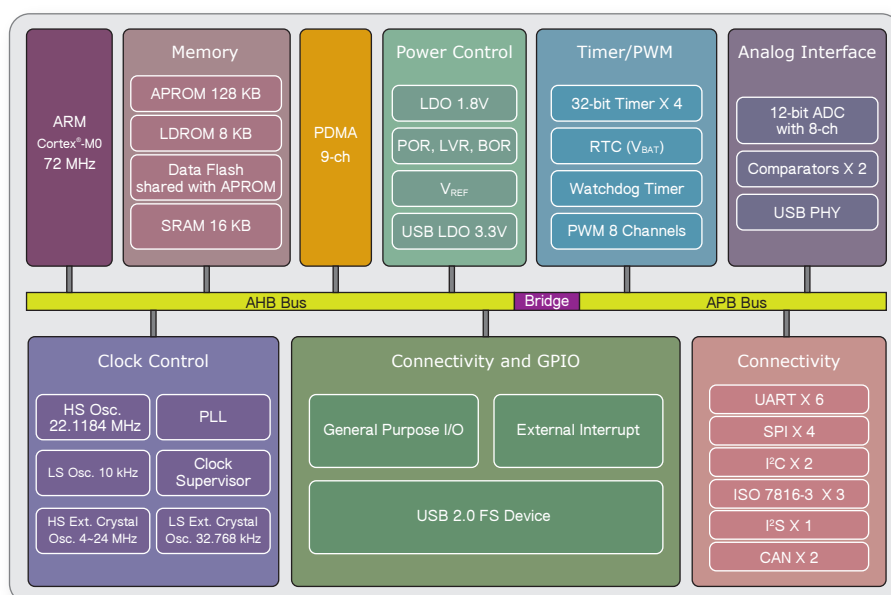
新唐 NuMicro™ 单片机家族

NuMicro™ NUC230/240 系列

NUC230/240 系列内建两组 CAN 总线

产品应用

- ◆ 汽车应用
- ◆ 汽车诊断产品
- ◆ 嵌入式应用
- ◆ 电梯产品
- ◆ 工业控制



选型表

Part No.	Flash (Kbytes)	SRAM (Kbytes)	Data Flash (Kbytes)	ISP ROM (Kbytes)	I/O	Timer (32-bit)	Connectivity						I ² S	PWM (16-bit)	ADC (12-bit)	Comp.	RTC	PDMA	ISO- 7816-3*	CRC	RTC (V _{BAT})	ICP ISP IAP	IRC 22 MHz	Package	Operating Temp. Range(°C)
	UART	SPI	I ² C	USB			LIN	CAN																	
NUC230 CAN Series 带CAN总线微控制器																									
NUC230LC2AE	32	8	4	8	35	4	3+2	1	2	-	3	2	1	4	7	1	√	9	2	√	√	√	√	LQFP48	-40 to +105
NUC230LD2AE	64	8	4	8	35	4	3+2	1	2	-	3	2	1	4	7	1	√	9	2	√	√	√	√	LQFP48	-40 to +105
NUC230LE3AE	128	16	Configurable	8	35	4	3+2	1	2	-	3	2	1	4	7	1	√	9	2	√	√	√	√	LQFP48	-40 to +105
NUC230SC2AE	32	8	4	8	49	4	3+2	2	2	-	3	2	1	6	7	2	√	9	2	√	√	√	√	LQFP64*	-40 to +105
NUC230SD2AE	64	8	4	8	49	4	3+2	2	2	-	3	2	1	6	7	2	√	9	2	√	√	√	√	LQFP64*	-40 to +105
NUC230SE3AE	128	16	Configurable	8	49	4	3+2	2	2	-	3	2	1	6	7	2	√	9	2	√	√	√	√	LQFP64*	-40 to +105
NUC230VE3AE	128	16	Configurable	8	83	4	3+3	4	2	-	3	2	1	8	8	2	√	9	3	√	√	√	√	LQFP100	-40 to +105
NUC240 Connectivity Series 带USB接口和CAN总线微控制器																									
NUC240LC2AE	32	8	4	8	31	4	2+2	1	2	1	2	2	1	4	7	1	√	9	2	√	√	√	√	LQFP48	-40 to +105
NUC240LD2AE	64	8	4	8	31	4	2+2	1	2	1	2	2	1	4	7	1	√	9	2	√	√	√	√	LQFP48	-40 to +105
NUC240LE3AE	128	16	Configurable	8	31	4	2+2	1	2	1	2	2	1	4	7	1	√	9	2	√	√	√	√	LQFP48	-40 to +105
NUC240SC2AE	32	8	4	8	45	4	3+2	2	2	1	3	2	1	4	7	2	√	9	2	√	√	√	√	LQFP64*	-40 to +105
NUC240SD2AE	64	8	4	8	45	4	3+2	2	2	1	3	2	1	4	7	2	√	9	2	√	√	√	√	LQFP64*	-40 to +105
NUC240SE3AE	128	16	Configurable	8	45	4	3+2	2	2	1	3	2	1	4	7	2	√	9	2	√	√	√	√	LQFP64*	-40 to +105
NUC240VE3AE	128	16	Configurable	8	79	4	3+3	4	2	1	3	2	1	8	8	2	√	9	3	√	√	√	√	LQFP100	-40 to +105

*标注 (3+3) 即指 3 组 UART+3 组 ISO-7816 UART 模式

*ISO-7816 UART 模式支持全双工

LQFP64*: 7x7mm

电邮: NuMicro@nuvoton.com

产品特性

◆ 内核

- ARM® Cortex®-M0 内核最高运行到 72 MHz
- 一个 24-位系统定时器
- 低功耗掉电模式
- 单指令周期 32 位硬件乘法器
- 嵌套向量中断控制器 (NVIC) 用于控制 32 个中断源, 每个中断源可设置为 4 个优先级
- 支持串行线调试 (SWD) 带 2 个观察点/4 个断点

◆ 存储器

- 32K/64K/128K 字节 FLASH 用于存储程序代码
- 8K 字节 flash 用于存储 ISP 引导代码
- 支持在系统编程 (ISP) 方式更新应用程序
- 支持应用编程 (IAP) 方式更新应用程序
- 通过 SWD/ICE 接口, 支持 2 线 ICP 升级方式
- 支持外部编程器并行高速编程模式
- 4K/8K/16K 字节内建 SRAM
- 支持 PDMA 模式

◆ 时钟控制

- 针对不同应用可灵活选择时钟
- 内部 22.1184 MHz 高速振荡器, 可用于系统运行
 - 精度范围 1% (+25°C, VDD = 5V)
 - 精度范围 3% (-40°C ~ +105°C, VDD = 2.5V ~ 5.5V)
- 低功耗内部 10 KHz 低速振荡器用于看门狗及掉电模式唤醒等功能
- 支持一组 PLL, 高至 72 MHz, 用于高性能的系统运行
- 外部 4~24 MHz 高速晶振输入用于精准的时序运作
- 外部 32.768 KHz 低速晶振输入用于 RTC 及低功耗模式操作 system

◆ PDMA (Peripheral DMA)

- 支持 9 通道 PDMA 用于 SRAM 和周边设备的自动数据传输
- 支持 CRC 计算功能, 4 种常见多项式可选: CRC-CCITT, CRC-8, CRC-16 和 CRC-32

◆ 定时器

- 支持 4 组 32 位定时器, 每个定时器有一个 24 位向上计数定时器和一个 8 位预分频计数器
- 每个定时器有独立的时钟源
- 提供 one-shot, periodic, toggle 和 auto-reload 计数操作模式

◆ PWM

- 内建四组 16 位 PWM 产生器, 可输出 8 路 PWM 或 4 组互补配对 PWM
- 每组 PWM 产生器配有一个时钟源选择器, 一个时钟分频器, 一个 8 位时钟预分频和一个用于互补配对 PWM 的死区发生器
- 8 路 16 位捕捉定时器 (共享 PWM 定时器) 提供 8 路输入的上升/下降沿的捕捉功能
- 支持捕捉 (Capture) 中断

◆ 通讯接口

- 最多 6 组 UART, 传输速度最快 1 Mbps 并支持流控
- 最多 4 组 SPI, 主机速率高至 36 MHz, 从机高至 18 MHz (芯片工作在 5V 状态时)
- 最多 2 组 I²C
- 支持 IrDA (SIR) 与 RS-485 9 位模式和方向控制

◆ USB 2.0 全速设备

- 一组 12 Mbps 的 USB 2.0 全速设备
- 片内集成 USB 收发模块
- 提供 1 组中断源, 提供四个中断事件
- 支持控制传输 (Control), 批量传输 (Bulk In/Out), 中断传输 (Interrupt) 及同步传输
- 支持 6 组可编程端点 (endpoints)
- 512 字节内部 SRAM 作为 USB 的缓存区
- 支持远程唤醒功能

◆ 智能卡界面 (SC)

- 兼容 ISO-7816-3 T=0, T=1 模式
- 最多 3 组 ISO-7816-3

◆ I²S

- 外部音频 CODEC 接口
- 主机或从机模式
- 能处理 8, 16, 24 和 32 位字符数据
- 支持单声道和立体声的音频数据
- 支持 I²S 和 最高有效位数据格式
- 提供两组 8 字的 FIFO 数据缓存, 一组用于发送, 一组用于接收
- 缓冲区超过可编程边界时, 产生中断请求
- 支持两组 DMA 请求, 一组用于发送, 另一组用于接收

◆ ADC

- 12 位 ADC, 转换速率达 800 kSPS
- 最多 8 信道单端模式输入或 4 信道差分模式输入
- 单一扫描模式/单周期扫描模式/连续扫描模式
- 每个通道有独立的结果寄存器
- 扫描使能通道
- 软件编程或外部管脚触发开始转换
- 支持 PDMA 模式
- 内建温度传感器, 1°C 分辨率

◆ CAN 2.0

- 2 组 CAN
- 支持 CAN 2.0A 和 2.0B 协议
- 位传输速率最高至 1 Mbps
- 32 个报文对象
- 每个报文对象有其自己的标识符掩码
- 可编程的 FIFO 模式 (链接报文对象)
- 可屏蔽中断
- 时间触发的 CAN 应用中禁用自动重传模式
- 支持掉电模式唤醒功能

◆ RTC

- 通过频率补偿寄存器 (FCR) 支持软件频率补偿功能
- 支持 RTC 计数 (秒, 分, 小时) 及万年历功能 (日, 月, 年)
- 支持闹钟寄存器 (秒, 分, 小时, 日, 月, 年)
- 可选择为 12 小时制或 24 小时
- 闰年自动识别
- 支持周期时间滴答中断, 包括 8 个可选周期 1/128, 1/64, 1/32, 1/16, 1/8, 1/4, 1/2 和 1 秒
- 支持唤醒功能

◆ 模拟比较器

- 2 组模拟比较器模块
- 负端电位可选择外部输入或内部频带间隙电压
- 比较结果改变可作为中断触发条件
- 支持掉电模式唤醒功能

◆ 欠压检测

- 支持四级检测电压: 4.5 V / 3.8 V / 2.7 V / 2.2 V
- 支持欠压中断和复位选择

◆ GPIOs

- 最多达 79 个 I/O 引脚
- 四种 I/O 模式: 准双向, 推挽输出, 开漏输出, 高阻输入
- TTL/Schmitt 触发输入可选
- I/O 引脚可被配置为边沿/电平触发模式的中断源
- 支持大电流驱动和灌入 I/O 模式

◆ 工作电压 - 2.5V to 5.5V

◆ 工作温度 - -40°C ~ 105°C

◆ 封装 (RoHS)

- LQFP48 (7x7mm)
- LQFP64 (7x7mm)
- LQFP100 (10x10mm)