



新唐 NuMicro® 单片机家族

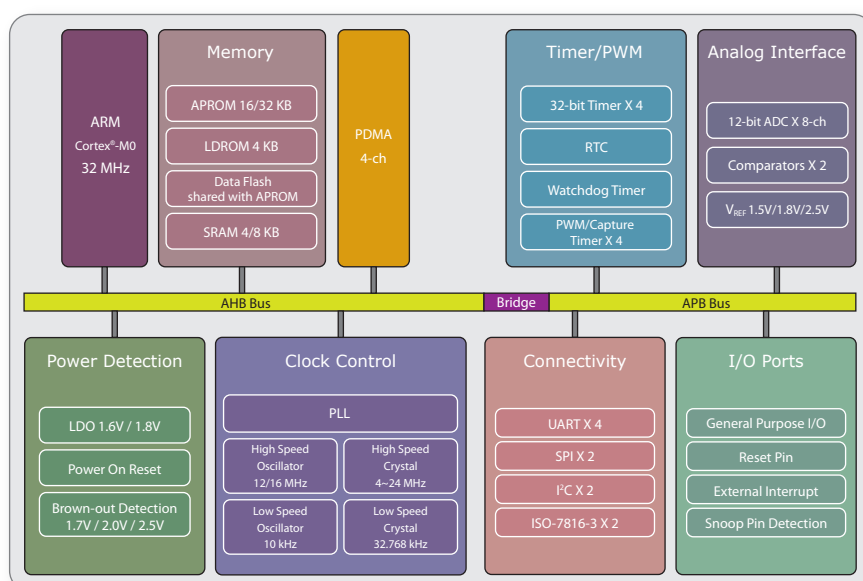
NuMicro® Nano102 系列



高效能, 丰富外设, 超低功耗 32位 Cortex®-M0微控制器

产品应用

- ◆ 穿戴装置
- ◆ 便携式医疗监测装置
- ◆ 可携式金融刷卡器
- ◆ 智能家居控制器
- ◆ 安防监控装置
- ◆ 无线智能抄表控制器
- ◆ 便携式 GPS数据采集器
- ◆ 电子货架商品标签
- ◆ 物联网装置



选型表

Part No.	Flash (Kbytes)	SRAM (Kbytes)	Data Flash (Kbytes)	ISP ROM (Kbytes)	I/O	Timer (32-bit)	Connectivity			Comp.	PWM (16-bit)	ADC (12-bit)	RTC	IRC 10 kHz / 12 MHz / 16 MHz	PDMA	LCD	ISO- 7816-3*	ICP ISP IAP	Package	Operating Temp. Range(°C)
							UART*	SPI	I²C											
Nano102 Base Series (Ultra-Low Power) 超低功耗高集成高性能32位微控制器																				
NANO102ZB1AN	16	4	Configurable	4	27	4	2+1	2	2	2	4	2	√	√	4	-	1	√	QFN33	-40 to +85
NANO102ZC2AN	32	8	Configurable	4	27	4	2+1	2	2	2	4	2	√	√	4	-	1	√	QFN33	-40 to +85
NANO102LB1AN	16	4	Configurable	4	40	4	2+2	2	2	2	4	7	√	√	4	-	2	√	LQFP48	-40 to +85
NANO102LC2AN	32	8	Configurable	4	40	4	2+2	2	2	2	4	7	√	√	4	-	2	√	LQFP48	-40 to +85
NANO102SC2AN	32	8	Configurable	4	56	4	2+2	2	2	2	4	7	√	√	4	-	2	√	LQFP64*	-40 to +85

*标注 (2+2) 即指 2 组 UART+2 组 ISO-7816 UART 模式

*ISO-7816 UART 模式仅支持半双工

LQFP64*: 7x7mm

电邮: NuMicro@nuvoton.com

❖ 產品特性

◆ 内核

- ARM® Cortex®-M0 内核最高运行到 32 MHz
- 一个 24-位系统定时器
- 单周期 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

◆ 超低功耗特性

- 单电源供电 : 1.8V ~ 3.6V
- 工作模式 : 150 uA/MHz @12 MHz 频率
- 闲置模式 : 65 uA/MHz @12 MHz 频率
- 休眠模式:
 - 1.5 uA (实时时钟工作, 内存数据保存)
 - 0.65 uA (实时时钟关闭, 内存资料保存)
- 从休眠状态唤醒时间 : 小于 3.5 us

◆ 程序存储器 / 数据存储器

- 16K/32K 字节应用程序存储器 (APROM)
- 4K 字节系统编程 (ISP) 加载程序存储器 (LDROM)
- 以 512 字节页擦除单元
- 4K/8K 字节数据存储器 (SRAM)
- 可配置程序存储器当数据存储器

◆ 时钟控制

- 内置 12/16 MHz RC 振荡器
 - ±2% 误差 @ - 40°C ~ +85°C, 1.8V ~ 3.6V
 - ±1% 误差 @ - 40°C ~ +85°C, 1.8V ~ 3.6V
- 使用外部 32.768 kHz 晶体振荡器自动校正功能
- 内置 10 kHz RC 振荡器用于看门狗和低功耗操作模式
- 外部 4~24 MHz 晶体振荡器输入用于精准的定时操作
- 外部 32.768 KHz 晶体振荡器输入用于 RTC 及低功耗模式操作
- 支持一组 PLL, 高至 64 MHz, 用于高性能的系统运行

◆ 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
- 4 组 32 位定时器带 8 位预分频计数器
- 提供单次, 周期, 输出翻转和连续计数操作模式
- 支持捕获及事件计数模式
- 支持看门狗定时器, 窗口看门狗定时器 (WWDT)

◆ 周边 DMA

- 支持 5 DMA 通道 : 4 PDMA 通道和 1 CRC DMA 通道 (peripheral timer, UARTs, SPIs, ADC, CRC)

◆ CRC 计算单元

- 支持 4 个通用的多项式 CRC-CCITT, CRC-8, CRC-16, 和 CRC-32

◆ 实时时钟

- 支持软件频率补偿功能
- 提供日历功能及秒脉冲输出 (1s, 2s, 4s, 8s, 16s)
- 支持 80 字节备用寄存器以及一个防窃取资料探测引脚来

◆ 脉宽调制 / 捕捉

- 4 通道 16-bit PWM and 16-bit 数字捕捉定时器
- 支持互补配对 PWM 的死区发生器

◆ ADC 转换器

- 12 通道 12-bit SAR ADC, 转换速率最高达 1.5 MSPS
- 提供 1.5V / 1.8V / 2.5V 参考电压
- 内置温度传感器

◆ 比较器

- 2 组比较器 (其中 1 组支持温度量测功能)

◆ 通信外設

- 4 个 UARTs 串行接口, (2 UARTs, 最高达 1Mbps 波特率), 支持 9600 波特率 @ 32kHz, 低功耗模式运行
- 2 个 SPIs 高速串行接口, 时钟速度最高达 32 MHz (主), 16 MHz (从)
- 2 个 I²Cs 总线, 最高速率达 1Mbps
- 2 个 ISO7816-3 智能卡接口, 可当 UARTs 串口
- 支持 RS485, LIN, IrDA (SIR)

◆ 唤醒来源

- RTC, WDT, I²C, Timer, UARTs, SPIs, BOD, GPIOs, ACMPs

◆ 欠压检测

- 检测电压: 1.7V / 2.0V / 2.5V
- 支持欠压检测中断及复位

◆ GPIOs

- 最多达 56 个 I/O 引脚, 支持中断及唤醒
- 三种 I/O 模式 : 推挽输出, 开漏输出, 高阻输入
- 所有输入为 Schmitt 触发
- I/O 引脚可被配置为边沿/电平触发模式的中断源
- 支持 5V 输入

◆ 内置 LDO 提供低电压工作范围

- 1.8V to 3.6V

◆ 工业级温度范围

- - 40°C ~ +85°C

◆ 高抗干扰

- ESD HBM 8kV, EFT ± 4kV

◆ 代码防护机制

- 96-bit UID 芯片唯一码
- 128-bit UCID 客户唯一码

◆ 封装 (RoHS)

- QFN33 (5x5mm)
- LQFP48 (7x7mm)
- LQFP64 (7x7mm)