



# nRF52820

带有USB的蓝牙5.2 SoC

支持低功耗蓝牙、蓝牙mesh、Thread和Zigbee

## 概览

nRF52820系统级芯片(SoC)是业界领先的nRF52®系列中的第六款产品，是内置USB和功能齐全的多协议无线电的低端选项，扩展了广泛的无线SoC产品系列。nRF52系列确实是各种产品组合的理想基础平台。通用的硬件和软件架构可实现出色的软件可移植性，从而提高软件的可重用性，并缩短产品上市时间和节省开发成本。

nRF52820具有时钟频率为64 MHz的Arm®Cortex®-M4处理器，以及256 KB闪存和32 KB RAM，还有一系列模拟和数字接口，例如模拟比较器、SPI、UART、TWI、QDEC，以及USB。nRF52820可以使用1.7至5.5 V电压供电，从而可以通过可充电电池等电源或USB为设备供电。

nRF52820支持低功耗蓝牙，并且具有测向、高吞吐量2 Mbps和长距离特性，具备全部蓝牙5.2功能。它还支持蓝牙mesh、Thread和Zigbee mesh协议。

对于HID应用，内置USB和+8 dBm TX功率的nRF52820是出色的单芯片选择，并且资产跟踪应用也可以利用其蓝牙测向功能。它具有-40° C至+105° C的扩展温度范围，因此适用于专业照明应用。

nRF52820具有内置USB、功能齐全的协议无线电和+8 dBm输出功率，在网关和其它需要先进无线连接的家庭、商业和工业应用中，是与应用MCU配对使用的理想网络处理器产品。

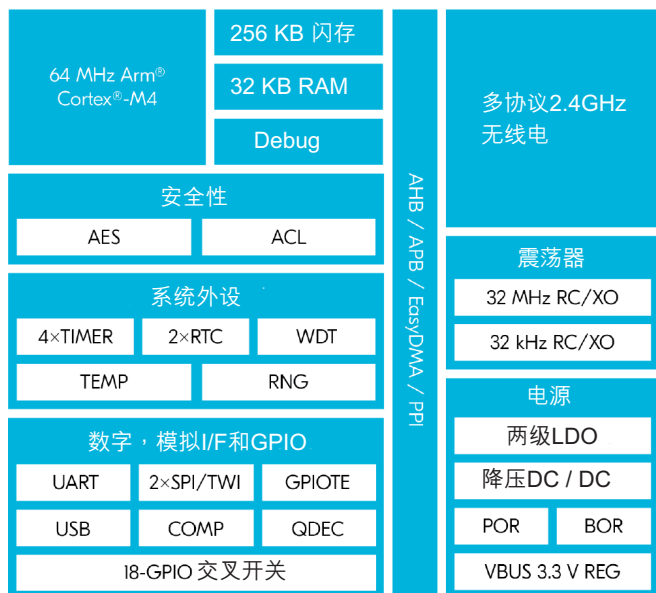
硬件功能比较	nRF52810	nRF52811	nRF52832	nRF52833	nRF52833	nRF52840	nRF5340
蓝牙5.2	X	X	X	X	X	X	X
蓝牙测向		X	X		X		X
蓝牙 2 Mbps	X	X	X	X	X	X	X
蓝牙 长距离		X	X		X	X	X
802.15.4		X	X		X	X	X
USB			X		X	X	X
最大电源电压 (V)	3.6	3.6	5.5	3.6	5.5	5.5	5.5
最高温度 (° C)	+85	+85	+105	+85	+105	+85	+105

## 主要特性

- 64 MHz Arm® Cortex-M4
- 266 KB 闪存+ 32 KB RAM
- 低功耗蓝牙
  - 蓝牙5.2
  - 测向
  - 高吞吐量2 Mbps
  - 长距离
- 蓝牙mesh
- Thread和Zigbee (802.15.4)
- 超低功耗2.4 GHz多协议无线电
  - +8 dBm TX功率
  - -95 dBm 灵敏度
  - TX (0 dBm) 时为4.9 mA
  - RX (1 Mbps) 时为4.7 mA
  - 具有单端输出的集成巴伦
- 12 Mbps 全速 USB 2.0
- 集成式DC-DC稳压器
- 扩展温度范围：-40° C至+105° C
- 1.7V至5.5V电源电压范围

## 应用领域

- 先进信标
- HID
- 低功耗蓝牙 USB加密狗
- 低功耗蓝牙鼠标
- 低功耗蓝牙键盘
- 智能家居
- mesh网络
- 专业照明
- 资产追踪
- 实时定位系统
- 网络处理器
- 网关



### 内置USB通讯、DFU和电源

nRF52820的USB外设实现了全速USB 2.0设备，可提供广泛使用的接口，与PC、平板电脑、智能手机和网关等一系列主机进行低迟滞、高带宽通信。nRF52820还增加了通过USB执行设备固件更新(DFU)的选项。

当连接到USB主机时，nRF52820可以由始终存在的5 V VBUS信号直接供电，Nordic为该配置提供了参考布局。除了主电源稳压器外，nRF52820的USB外设还集成了一个专用稳压器，用于将5 V VBUS信号转换为提供USB信号接口所需的3.3 V，从而省去了使用外部稳压器的成本和空间。

### 立即开始

nRF52820具有SoftDevice S112、S122和S140三个低功耗蓝牙协议栈支持，S112是内存优化的外设堆栈，S122是内存优化的中央堆栈，而S140则是同时支持中央和外设的功能丰富的蓝牙5协议栈。

Nordic现提供将nRF52820与nRF5 SDK v16.0.0配合一起使用的指南，并且将于2020年第二季提供全面的nRF5 SDK支持。

nRF52833 DK是推荐的开发套件，它可以模拟nRF52820器件运作，并且可以作为转移至利用定制电路板进行开发之前的起步点。

如要了解更多信息，请访问公司网页：

[www.nordicsemi.com/nRF52820](http://www.nordicsemi.com/nRF52820)

## 规格

内核 中央处理器 内存 性能 效率	64 MHz Arm Cortex-M4 256 KB 闪存+ 32 KB RAM 144 CoreMark 39 CoreMark/mA
无线协议支持	低功耗蓝牙/蓝牙mesh/Thread/ Zigbee/802.15.4/ANT/专有2.4 GHz
无线数据速率	低功耗蓝牙: 2 Mbps/1 Mbps/125 kbps 802.15.4: 250 kbps 专有2.4GHz: 2 Mbps/1 Mbps
TX 功率	可编程: 从+8 dBm至-20 dBm, 以4 dB幅度调节
RX灵敏度	低功耗蓝牙: 125 kbps时为-103 dBm 1 Mbps时为-95 dBm 802.15.4: 250 kbps时为-99 dBm
无线功耗 3 V DC/DC	+8 dBm TX功率 14.0 mA +4 dBm TX功率 9.4 mA 0 dBm TX功率 4.9 mA RX为1 Mbps 4.7 mA
振荡器	来自32 MHz外部晶体的64 MHz信号, 或来自晶体, RC或合成来源的内部32 kHz信号
系统耗电量 3 V DC/DC	System OFF 时为 0.6 $\mu$ A System ON 时为 1.1 $\mu$ A System ON及保留32 KB RAM和维持RTC运行 为 2.6 $\mu$ A
安全特性	128位 AES
数字接口	12 Mbps全速USB器件 UART, 2xSPI / TWI, QDEC
模拟接口	比较器
其它外设	4 x 32位定时器/计数器, 2 x 24实时计数器, PPI, GPIOTE, 温度传感器, WDT, RNG,
温度范围	-40° C 至 +105° C
电源电压	1.7 至5.5 V LDO 和DC/DC
封装选项	具有18个GPIO的5x5 mm QFN40 (与nRF52833 SoC兼容)

## 相关产品

nRF52833 DK	用于nRF52820和nRF52833 SoC的开发套件
nRF5 SDK	用于低功耗蓝牙, ANT和802.15.4的软件开发套件

## 世界各地办事处地点

总部：挪威Trondheim  
电话：+47 72 89 89 00

### 了解更多信息

请访问公司网站 [nordicsemi.com](http://nordicsemi.com) 以参阅有关本产品和其它无线ULP产品的完整产品规格。

### 关于Nordic Semiconductor

Nordic Semiconductor是专业开发ULP短程无线通信技术的无晶圆厂半导体企业，在挪威证券交易所上市。

