

nRF52833

支持低功耗蓝牙、蓝牙mesh、NFC、Thread和Zigbee的蓝牙5.3 SoC，最高105°C运行温度

概述

nRF52833是一款超低功耗多协议SoC，可在-40°C至105°C的温度范围内工作。它满足专业照明、高端可穿戴设备以及高价值物联网应用的要求。它支持低功耗蓝牙、蓝牙mesh、802.15.4、Thread、Zigbee和2.4 GHz专有协议。

nRF52833围绕带有浮点计算单元(FPU)的64 MHz Arm Cortex-M4而构建，并具有512 KB闪存和128 KB RAM内存，可用于高价值应用。最高105°C运行温度、大容量存储空间以及动态多协议使其成为各种商业和工业应用的理想选择，包括专业照明和资产跟踪。nRF52833具有1:4的RAM与Flash比，以及+8 dBm输出功率，因而适用于需要强大覆盖能力的先进可穿戴设备或智能家居应用。它具有一系列模拟和数字接口，例如NFC-A、ADC、全速12 Mbps USB 2.0、高速32 MHz SPI、UART / SPI / TWI、PWM、I2S和PDM。电源电压覆盖1.7V至5.5 V，可以通过可充电电池或USB为设备供电。

无线协议支持

nRF52833 SoC支持丰富的无线协议。它支持低功耗蓝牙，并能够在测向中计算到达角和离开角，还具有长距离、2 Mbps高数据吞吐量和广播包扩展等特点。蓝牙mesh、Thread和Zigbee等mesh协议可以与低功耗蓝牙共存，从而使智能手机能够配网、入网、配置和控制Mesh节点。还支持NFC、ANT、802.15.4和2.4 GHz专有等协议。

| | nRF52805 | nRF52810 | nRF52811 | nRF52820 | nRF52832 | nRF52833 | nRF52840 | nRF5340 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 蓝牙5.3 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 蓝牙2 Mbps | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 蓝牙长距离 | | | X | X | | X | X | X |
| 蓝牙测向 | | | X | X | | X | | X |
| 蓝牙LE Audio | | | | | | | | X |
| 蓝牙mesh | | | | X | X | X | X | X |
| Thread | | | X | X | | X | X | X |
| Zigbee | | | | X | | X | X | X |
| Matter | | | | | | | X | X |

主要特性

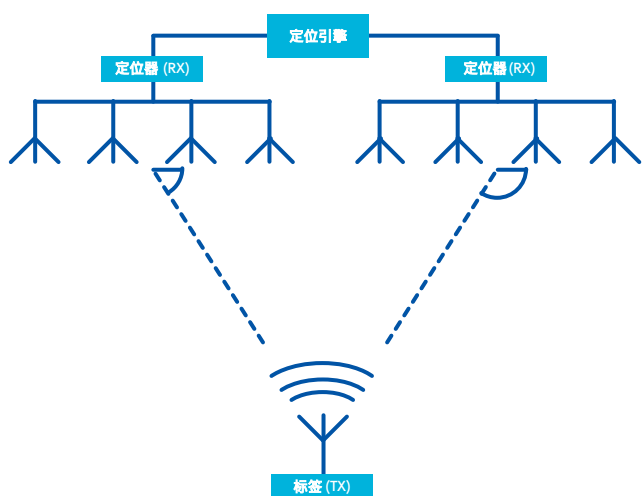
- Arm 处理器
 - 64 MHz Arm® Cortex-M4，带有浮点运算单元
 - 512 KB Flash + 128 KB RAM
 - 8 KB缓存
- 蓝牙5.3无线电
 - 测向
 - 长距离
 - 蓝牙mesh
 - +8 dBm 发射功率
 - -95 dBm灵敏度(1 Mbps)
- 支持IEEE 802.15.4
 - Thread
 - Zigbee
- NFC
- 丰富的数字接口，带有EasyDMA
 - 全速USB
 - 32 MHz高速SPI
- 128位AES/ECB/CCM/AAR加速器
- 12位200 ksps ADC
- 105°C最高工作温度
- 1.7-5.5 V供电

应用

- 专业照明
- 工业
- 高端可穿戴设备
- 游戏
- 智能家居
- 资产跟踪和RTLS

蓝牙测向

nRF52833具有蓝牙®测向功能。测向技术使定位方案不仅依赖于接收信号强度指标(RSSI)，而且还可以依赖于信号的实际方向。因而提高了测向的精度，并为这一细分领域的应用开辟了新的可能性。确定方向的方法有两种，一种是计算接收信号方向的到达角(AoA)，另一种是计算发射信号方向的出发角(AoD)。除了在这两种方案中充当简单的发射器外，nRF52833上的强大的内存和处理能力还允许在AoA或AoD模式下作为接收器时计算角度。下图是一个实时定位系统(RTLS)的示例，其中AoA的原理被用于确定一个标签的位置。



nRF Connect SDK

nRF Connect SDK是我们为nRF52833 SoC开发的软件工具包。它支持低功耗蓝牙、Thread和Zigbee应用的开发。它集成了Zephyr RTOS、协议栈、例程、硬件驱动程序等。nRF Connect SDK还支持nRF9160，我们的LTE-M/NB-IoT/GPS SiP，以及nRF53系列。它是蜂窝物联网和近距离应用开发的通用平台。

nRF52833 DK

nRF52833 DK是一款经济实惠的nRF52833 SoC开发板。它在一块板上汇聚了开发所需的一切功能。开发人员可以使用这款SoC的所有功能和GPIO，并且它还附带一个板载SEGGER J-Link调试器，用于nRF52833的编程和调试。该套件兼容Arduino Uno Rev3标准，可通过连接器访问所有I/O(42)和接口，并且还集成一个PCB走线天线和一个射频连接器，用于直接射频测试测量。

nRF52833 SoC和nRF52833 DK可通过我们的经销网络购买。

规格

| | |
|-----------------------|--|
| 微处理器 | |
| CPU | 64 MHz Arm Cortex-M4 |
| 内存 | 512 KB Flash + 128 KB RAM |
| 缓存 | 8 KB 缓存 |
| 性能 | 217 CoreMark |
| 效率 | 66 CoreMark/mA |
| 安全特性 | 128位 AES CCM, ECB, AAR |
| 无线协议支持 | 低功耗蓝牙/蓝牙mesh/NFC/Thread/Zigbee/802.15.4/ANT/2.4 GHz专有 |
| 无线数据传输速率 | 低功耗蓝牙: 2 Mbps/1 Mbps/125 kbps 802.15.4: 250 kbps |
| 发射功率 | +8到-20 dBm可编程，步进为4 dB |
| 接收灵敏度 | 低功耗蓝牙: -103 dBm @ 125 kbps -96 dBm @ 1 Mbps -92 dBm @ 2 Mbps 802.15.4: -100 dBm @ 250 kbps 2.4 GHz: -93 dBm @ 1 Mbps -89 dBm @ 2 Mbps |
| 无线电流消耗 DC/DC @ 3 V | 15.50 mA @ +8 dBm发射功率 6 mA @ 0 dBm发射功率 6mA @ 1 Mbps接收速率 |
| 振荡器 | 64 MHz来自32 MHz外部晶体或内部RC 32 kHz来自晶体、RC或者合成时钟 |
| 系统电流消耗 DC/DC@3 V | 0.6 μA @ 系统关闭，不保持RAM数据 1.3 μA @ 系统关闭，保持全部RAM数据 1.1 μA @ 系统开启，不保持RAM数据 1.8 μA @ 系统开启，保持全部RAM数据 2.6 μA @ 系统开启，保持全部RAM数据并运行RTC |
| 数字接口 | 数字接口12 Mbps 全速USB 2.0 32 MHz高速SPI 2xTWI/SPI, SPI, 2xUART I ² S, PDM 4xPWM QDEC |
| 模拟接口 | 12位200 ksps ADC, 低功耗比较器, 通用比较器 |
| 其他外围设备 | 5 x 32位定时器/计数器, 3 x 24位实时计数器, DPPI, 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 |
| 封装选择 | 7x7 mm aQFN™73, 带有42个GPIO 5x5 mm QFN40, 带有18个GPIO 3.2x3x2 mm WLCSP95, 带有42个GPIO |

相关产品

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| nRF52833 DK | nRF52833 SoC开发板 |
| nRF Connect SDK | nRF52833软件开发套件 |



欲了解更多信息请访问: nordicsemi.com/nRF52833