

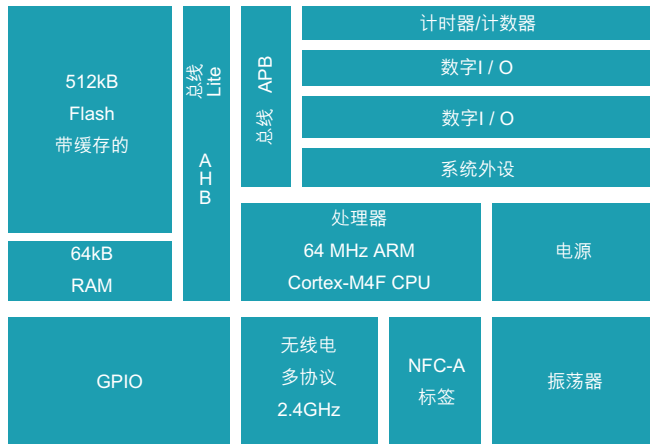
# nRF52832

多协议蓝牙5、ANT/ANT+和2.4GHz私有系统级芯片(SoC)

## 新一代蓝牙5就绪SoC

nRF52832通过支持蓝牙5，将低功耗蓝牙SoC器件提升到一个全新的水平。它的核心是运行频率为64 MHz的ARM Cortex M4 CPU，能够在短时间内处理要求严苛的应用和通信任务，使得CPU能够继续处理更多任务或返回到睡眠模式，从而节省了宝贵的电池能量。

nRF52832以及nRF52系列中的所有SoC都是基于闪存，非常适合用于器件固件升级(DFU)。DFU为您的产品中运行的固件提供全面的灵活性和控制，并且可以在现场启用新的安全更新、修复错误和添加功能。



## 丰富的外设灵活性

nRF52832具有丰富的外设和接口，可实现复杂的单芯片应用。它支持所有常见的串行接口，还有双PDM数字麦克风输入，片内并包含QDEC和PWM。所有外设和接口都支持EasyDMA内存映射，以提高性能、效率和使用简单性。

## 根据需要开启和关闭电源

nRF52832器件内含智能自动化电源分配系统，确保只有需要执行操作的系统模块才会通电。这个电源控制系统在应用程序运行时激活ON或OFF块。

## 蓝牙5准备就绪

nRF52832能够支持以下的蓝牙5特性：

蓝牙5	nRF52810	nRF52811	nRF52832	nRF52840
2 Mbps	X	X	X	X
CSA #2	X	X	X	X
广播包扩展		(X)	X	X
长距离		(X)		X

(X) 计划提供软件支持

## 主要特性

- 蓝牙5
  - 2 Mbps
  - 广播扩展
  - CSA #2
- 64 MHz ARM® Cortex-M4F
- 512/256 KB Flash + 64/32 KB RAM
- 提供软件协议栈下载
- 支持 1 Mbps 和 2 Mbps 低功耗蓝牙模式
- 100 dB 链路预算
- 低功耗蓝牙灵敏度为-96 dBm
- +4 dBm 至-20 dBm 的可编程功率输出
- 1 dB 分辨率的 RSSI
- 利用 EasyDMA 的 RAM 映射 FIFO
- 灵活可配置 32 引脚 GPIO
- 可编程外设互连接口 PPI
- 自动智能电源管理 全套数字接口，包括：SPI/2-线/I<sup>2</sup>S/UART/PDM/QDEC，带 EasyDMA
- 12 位/200kspcs ADC
- 128 位 AES ECB/CCM/AAR 协同处理器
- 带 50 Ω 单端输出的集成巴伦
- 超低功耗 32kHz 晶体和 RC 振荡器
- 广泛的供应电压范围 (1.7 V 至 3.6 V)
- 片上 DC/DC 降压变换器
- 所有外设均拥有单独电源管理
- QFN 和 WL-CSP 封装选择

## 应用

- 物联网(IoT)
  - 智能家居
  - 传感器网络
  - 建筑物自动化
- 个人局域网
  - 保健/健身传感器及监控器
  - 医疗器件
  - 密匙+手表
- 互动娱乐设备
  - 遥控器
  - VR/AR
  - 游戏控制器
- 信标
- A4WP 无线充电器及设备
- 遥控玩具
- 计算器外设及 I/O 器件
  - 鼠标 + 键盘
  - 多点触摸板

## 更简单、更安全的代码开发

所有nRF52系列器件都支持SoftDevice (Nordic的协议栈)以进行通信操作。SoftDevice是预编译和基于事件驱动，可作为可下载的二进制文件提供。SoftDevice具有API，允许客户的应用程序以明确定义且可预测的方式与协议栈进行交互。SoftDevice由Nordic公司内部开发、测试和维护。在您开发和构建应用程序时，SoftDevice保持在完全相同的内存位置，并且在开发过程中连续重新编译应用程序时，作为二进制的SoftDevice完全不受影响。

## OTA DFU

nRF52832支持空中设备固件升级(OTA DFU)特性，允许现场升级应用软件和SoftDevice。

## SI32 SoftDevice

SI32 SoftDevice是用于nRF52832的先进蓝牙5协议栈，通过蓝牙5的2 Mbps传输率提供高应用传输量，并通过CSA #2提升共存性。它支持多达20个任何外设和中央角色组合的连接。

## 开发工具

Nordic Semiconductor提供nRF52 DK，用于使用了nRF52832 SoC的开发项目。此外，Segger Embedded Studio开发工具亦免费提供给使用nRF52系列SoC的开发人员。开发人员并可免费获得广泛的开发工具、实用程序和应用程序，提升开发体验并允许进行详细的评估和测试。

## 兼容 nRF52832 的 SoftDevice

S112	用于 nRF52810、nRF52811 和 nRF52832 SoC 的内存优化蓝牙 5 协议栈
S132	用于 nRF52810 和 nRF52832 SoC 的高性能蓝牙 5 协议栈
S212	用于 nRF52810 和 nRF52832 SoC 的 ANT 堆栈
S332	用于 nRF52810 SoC 的蓝牙 5 和 ANT 组合协议栈

## 相关产品

nRF52 DK	用于 nRF52810 和 nRF52832 SoC 的开发套件
Power Profiler Kit	用于嵌入式开发的电流测量工具

## 规格

无线	
频带	2.4 GHz ISM
无线数据速率	2 Mbps 和 1 Mbps 低功耗蓝牙 1 Mbps ANT 2 Mbps 和 1 Mbps 2.4 GHz 私有
输出功率	可编程：+4 至 -20dBm，每步 4dB
灵敏度	-96 dBm 低功耗蓝牙 1 Mbps -89 dBm 低功耗蓝牙 2 Mbps -93 dBm 1 Mbps ANT -30 dBm 低声模式
RSSI	1 dB 分辨率
无线电流消耗 DC-DC · 3V	7.5mA — TX, +4 dBm 输出功率 5.3mA — TX, 0 dBm 输出功率 5.4mA — RX, 1Mbps
微控制器	
CPU	ARM Cortex M4
浮点单元	有
内存	Flash 512 KB (+ 缓存) + 64 KB RAM Flash 256 KB (+ 缓存) + 32 KB RAM
GPIO	32 可配置
外设	
NFC	NFC-A 标签
ADC	12 位 200 ksp/s
比较器	通用，低功耗
接口	SPI/I <sup>2</sup> -wire/I <sup>2</sup> S/UART/PDM/QDEC
安全性	AES-128/ECB/CCM/AAR
计时器/计数器	32 位
系统	
系统外设总线	20 通道PPI
电源	自动系统电源 DC / DC (1.7 V至3.6 V) · LDO (1.7 V至3.6 V)
系统电流消耗 DC / DC 在3V	0.3 μA — 无内存保留 1.2 μA — IDLE模式下的所有外设 1.6 μA — 所有外设空闲模式 (32 kHz + RTC) 20 nA — 每4 KB RAM保留
性能	
Coremark	215 EEMBC CoreMark® (3.36 CoreMark/MHz) 58 CoreMark®/mA (Flash)
封装选择	
QFN48	6 × 6 32 GPIOs
WL-CSP50	3.0 × 3.2 32 GPIOs球

## 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。

