

# 即插即用的解决方案： 具有集成固件和 NCI 接口的 PN7160



无论您使用的是什么设备，这款高度集成的 NFC 控制器都可以简化任何应用的开发，包括运行 Android™ 操作系统或 Linux® 操作系统的设备。

## 目标应用

- 平板电脑、移动计算机
- 智能家居网关、路由器
- 打印机、电子版、游戏
- A/V 会议电话
- 内部支付
- 内部访问
- 健身设备、医疗

PN7160 专为快速集成到非常广泛的系统而设计，支持所有 NFC Forum 模式并包含 Android 和 Linux 驱动程序。它还支持 RTOS 和没有操作系统的应用。嵌入式 NFC 固件减少了主机交互的需求并最大限度减小代码大小，大大简化了设计导入。PN7160 可使用 I<sup>2</sup>C 或 SPI 接口，与备受欢迎的 MCU 兼容，包括 LPC、Kinetis® 和 i.MX。PN7161 版本还增加了对 Apple® ECP 的支持。

## 主要特性

- 支持所有 NFC Forum 模式
  - 读 / 写模式：ISO/IEC A&B、FeliCa®、MIFARE® 1K 和 4K、NFC Forum 1 类、2 类、3 类、4 类和 5 类以及 ISO/IEC 15693
  - 点对点模式：被动和主动，发起端和目标端
  - 卡仿真模式：NFC Forum Type3, 4 (A&B)
- 灵活的主机接口
  - 1.8 V 或 3.3 V 的电源电压
  - 主机接口：I<sup>2</sup>C (高达 3.4 Mb/s) 或 SPI (高达 7 Mb/s)
  - 符合 NCI 2.0 协议
  - IRQ 信号，可改进同步
- 高性能 NFC 控制器
  - RF 驱动器：2.7 至 5.25 V，最大电流 250 mA
  - 接收器灵敏度为 20 mV<sub>p-p</sub>
  - 完全可配置的轮询循环，支持低功耗模式
  - 有源负载调制和动态功率控制
- 标准封装：HVQFN40 (6 mm x 6 mm)、VFGBA64 (4 mm x 4 mm)

## 主要优点

- 无缝添加 NFC 至任何设计，包括带有操作系统的设计
- 与广泛使用的平台快速集成 (LPC、Kinetis、i.MX)
- 支持流行的 NFC 用例 (配对、调试、验证、配置)
- 支持紧凑 (BGA 封装) 和成本低封装的设计 (HVQFN 封装)
- 符合 NFC Forum 通用设备类型

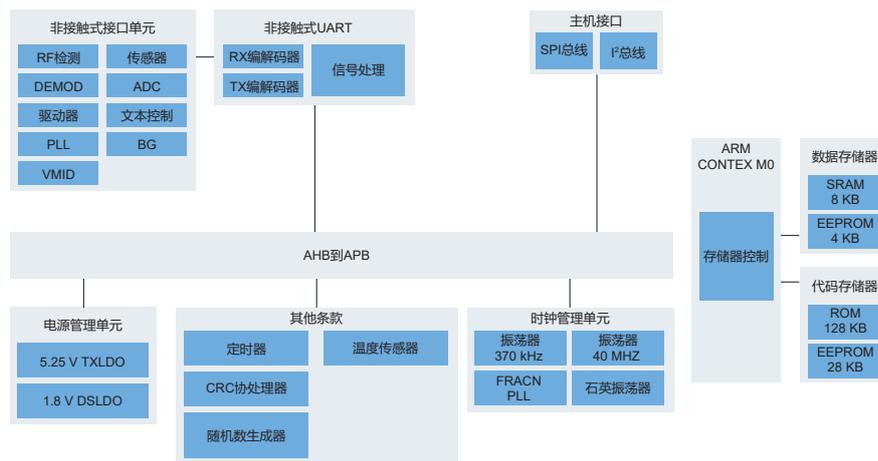
## 可靠的便利性

PN7160 可以实现操作系统驱动的设备和其他支持 NFC 的设备快速简单配对。没有菜单、无需等待且没有冲突。可以在短距离内安全地交换凭证，只需轻触即可启动共享凭证 (即请求和读取数据) 的切换机制。在此基础上，通过 Wi-Fi® 或 Bluetooth® 可以实现自动交换数据。

直观的操作使设备简单易用，还可节约技术支持成本。PN7160 可以轻松即刻识别设备，无需输入代码、且不会出现设备冲突。NFC 功能与其他常用协议兼容，包括 Zigbee®、低功耗蓝牙、Thread 和 Wi-Fi。

PN7160 符合 NFC Forum 设定的 NFC 数据交换格式 (NDEF) 规格，描述了一种通过 NFC 交换配对数据的互操作方式，该方式独立于设备制造商，且无需任何应用。

## PN7160功能框图



## 加快产品上市

集成的许多前期工作已完成。Android 和 Linux 驱动程序包括一个通过 NCI 通信的 NFC 堆栈；对于 RTOS 和没有操作系统的集成，恩智浦可提供一组在熟悉的微控制器上运行的代码示例。所有协议处理都直接在 PN7160 中完成，因此配置特定 NFC 标签或 NFC 智能手机所需的时间更少。

NFC 功能经过预先配置，处于最佳性能和互操作性状态，并直接管理关键的时间要求。但开发者可以选择微调主要参数，如发现机制、电源状态、天线设置和配置模式。

## 更多节省时间的方法

自主 NDEF 卡仿真意味着 PN7160 可以仿真带 NDEF 消息的标签，无需启动主机进程。

为了增加稳定性，固件包含一个防修改机制，以确保安全写入配置数据，并在意外断电的情况下保存数据。

PN7160 可以直接管理关键的时间要求，并符合 NFC Forum 设备要求 CR 11。

## 支持 APPLE ECP

PN7161 支持 PN7160 和 Apple “增强非接轮询” (ECP) 的所有功能。ECP 功能仅在正式授权后才能使用。

## 开发工具

PN7160 评估工具是为了帮助简化开发并加快产品上市而设计的，包括一个带有 I²C 或 SPI 接口的 PN7160 控制器板、Arduino® 和 Raspberry Pi® 接口板和一张样品卡。还可使用独立控制器板。

产品名称	控制接口	封装格式	12NC托盘	12NC卷盘
PN7160A1HN/C100	I²C	HVQFN40	9354 166 65551 (1个托盘)	9354 166 65518
PN7160A1EV/C100	I²C	VFBGA64	9354 166 64557 (5个托盘)	9354 166 64518
PN7160B1HN/C100	SPI	HVQFN40	9354 237 44551 (1个托盘)	9354 237 44518
PN7160B1EV/C100	SPI	VFBGA64	9354 237 61557 (5个托盘)	9354 237 43518

www.nxp.com

Kinetis、MIFARE、恩智浦和恩智浦徽标是 NXP B.V. 的商标。Bluetooth® 文字标记和徽标是由 Bluetooth SIG, Inc. 拥有的注册商标，恩智浦对此类标记的任何使用都获得了授权。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。© 2021 NXP B.V.

文档编号：NFCPN7160A4FS REV 0