When it **Absolutely Must** Connect

业界首个用于物联网 (IoT) 设备的802.11ah Wi-Fi解决方案 SX-NEWAH (US)

使用最小的功率实现远距离安全连接智能设备

概要

SX-NEWAH (US) 采用Newracom的NRC7292片上系统，是业界首款IEEE 802.11ah Wi-Fi模块，工作在Sub 1GHz免许可频段。它提供了比2.4GHz和5GHz Wi-Fi技术更大的范围和比LoRa和Sigfox等现有低功耗广域(LPWA)技术高得多的数据速率。与这些专有技术不同，SX-NEWAH (US) 建立在802.11ah技术的基础上，在IEEE标准中运行。这种独特的解决方案可以简化数据传输与现有Wi-Fi网络的互操作性，同时满足高达1公里的长距离数据传输和低功耗要求。
SX-NEWAH为工业传感器、老年监控、安防监控、楼宇自动化、农业物联网等各种远程监控应用开辟了无限可能。

优势

改进的范围
长距离(高达1公里)连接(室外Wi-Fi)。它提供比2.4GHz至少有10dB的优势。

低功耗
低功耗的特点可支持电池供电并运行多年。全家庭传感器覆盖范围，输出功率为4dBm，无外部功率放大器。支持增强的省电MAC模式。

高数据传输速率
中等数据速率(高达15 Mbps)，具有足够的吞吐量，可支持TCP/IP、互联网发现协议和各种应用程序，如语音、低/中分辨率视频。

可扩展
每个接入点可支持大量连接设备，无需中继器和网关。支持超过100个节点。

IP连接
它和Wi-Fi一样。可以轻松地将SX-NEWAH (US) 集成到现有的IP网络中。

强大的Wi-Fi安全性
支持最新一代Wi-Fi®安全- WPA3™。

室外覆盖
支持更大的延迟扩展。稳定的连接，可穿透墙壁和其他工业环境。

Wi-Fi生态系统
WFA互操作性和用户体验。

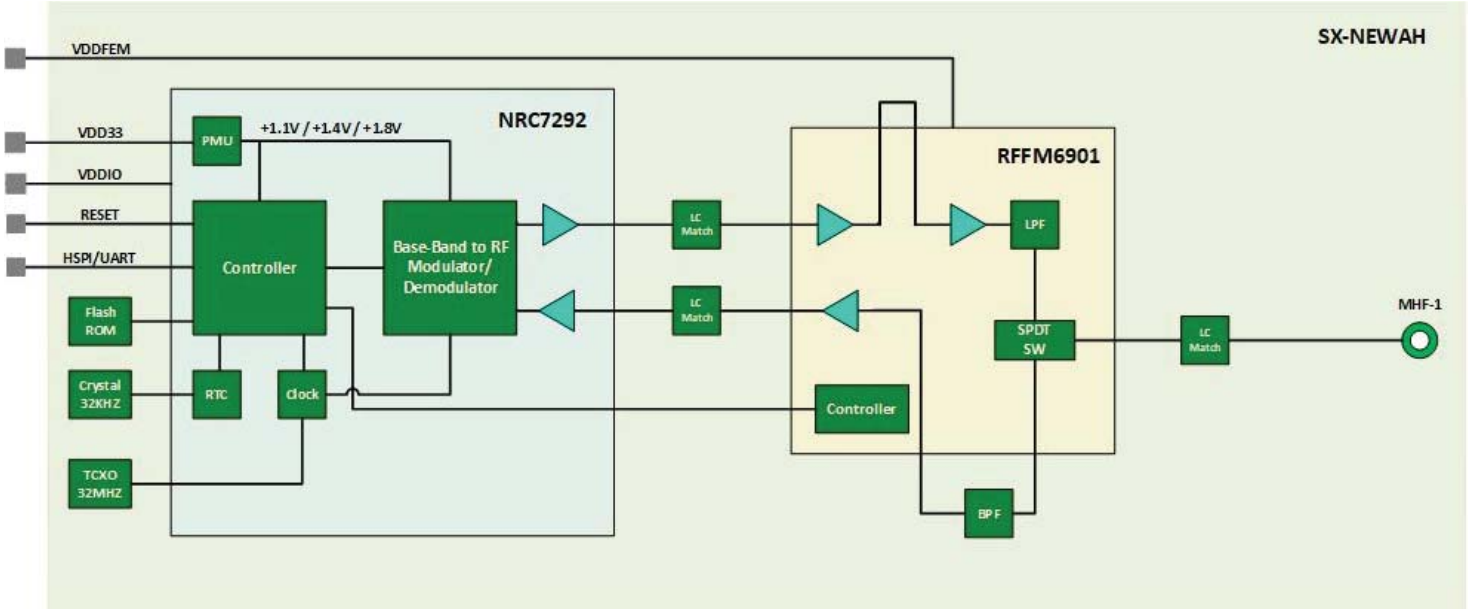
主要特点

- 符合IEEE 802.11ah规范
- 支持1/2/4 MHz带宽
- 高达15 Mbps的数据速率
- 接入点和站点模式
- 安全性：OPEN、WPA2-PSK（AES）、WPA3-OWE、WPA3-SAE
- 主机专用SPI接口
- 配置测试的制造工具
- 用于室内和室外测试的诊断和DUT测试工具
- 北美的模块化证书

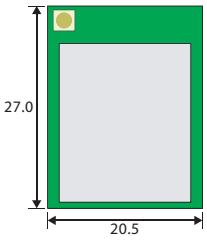
物联网无线模块
IEEE 802.11ah Wi-Fi模块

SX-NEWAH (US)

方框图



机械规格



(mm)

评测版

SX-NEWAH-EVK由802.11ah模块SX-NEWAH (US) 和接口板组成，该接口板有助于将评估套件与树莓派开发板连接起来，从而轻松评估SX-NEWAH模块和其他802.11ah技术优势。

• Linux 工具

- WLAN 控制命令
  -iw
- 吞吐量测试
  -iperf
- STA/AP 功能
  -WPA_supplicant, hostapd
- DHCP
  -udhcpd, udhcpc

按照以下3个步骤开始评估。

① 购买所需硬件
- SX-NEWAH-EVK / 树莓派

② 下载操作系统映像以进行评估
- 请联系silex获取

③ 设置环境并开始评估
- 参考《用户指南》说明(可在网站上获得)

产品规格

型号	SX-NEWAH (US)
芯片组	NRC7292
接主机接口	SPI
WLAN规格	IEEE 802.11ah (1x1)
天线连接器	MHF-1 连接器 x 1
工作频率	902.0 ~ 928.0 MHz
发射功率	23 dBm
接收最小灵敏度	-86 ~ -108 dBm
工作电压	主电源：3.3 V±5%
工作环境	温度：-40 ～ +85℃ 湿度：15 ～ 95% (无冷凝)
保存环境	温度：-40 ～ +85℃ 湿度：15 ～ 95% (无冷凝)
尺寸	20.5 x 27.0 x 3.1mm
包装	68 pins Direct Solder Pads (表面贴片)
模块化证书	FCC,ISED

产品SKU

型号	类型	MOQ	包装
SX-NEWAH	SMT	500个	卷轴
SX-NEWAH-SP	SMT	1个	卷轴
SX-NEWAH-EVK	连接器	1个	独立盒装

●记载的公司名称及商品名称为各公司的登录商标或者是商标。
●为了改良，会有无预告更改规格的情况。

silex technology
北京希来科网络技术有限公司
www.silex.com.cn
北京市朝阳区劲松三区甲302号 华腾大厦8层
TEL：010-64403958　FAX：010-64403957

咨询:

ISO 9001 JQA-2667　ISO 14001 JQA-EM3813

When it **Absolutely Must** Connect

IEEE 802. 11ah(Wi-Fi HaLow™)
用920MHz来覆盖广域的无线LAN
SX-NEWAH (JP)

改变Wi-Fi的常识，1km的通信距离，实现了IoT的解决方案

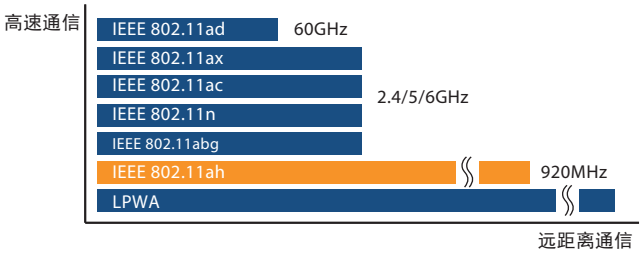
概要

本产品是搭载了Newracom公司的芯片的IEEE 802. 11ah标准的无线LAN模块产品。本产品拥有920MHz信道的离线传输的特性和高速通信性能，且也适用于处理比单功能传感器大的数据的测量机器和照相机等的远距离无线通信。和Wi-Fi等被广泛利用的无线LAN规格同样，也可对应IP通信，所以在和现存网络相结合的系统开发比较容易，由于是利用不需要许可的频率信道，所以可以削减从开发到运用的总体费用。

特点

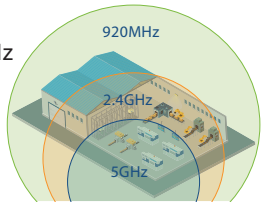
远距离无线通信规格 - IEEE 802. 11ah -

IEEE 802.11ah是世界上第一个同时兼顾通信速度和远距离通信的通信技术。



运用920MHz的特性的远距离通信

IEEE 802.11ah使用的信道比2.4GHz/5GHz的无线LAN使用的信道更低，所以对障碍物等有更强的穿透性。这个信道在屋外也可以使用。



Wi- Fi家族、IEEE 802. 11ah的优点

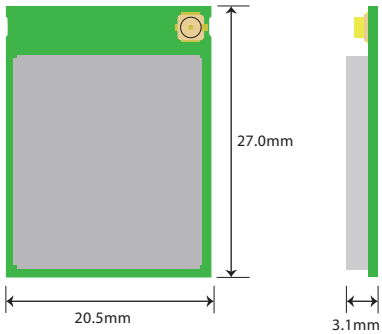
- 可实现远距离通信，图像和影像的传输，且可以兼顾通信速度。
- 可对应IP通信
  由于IP通信可以和现存的网络有较高的亲和性，且容易相组合，所以利用平板和手机，可以简单的实现远距离控制设备等的构成方案。

- Wi- Fi的安全性能
  可对应最前端安全协议的WPA3™协议，可实现安全的通信。

产品规格 (暂定)

型号	SX-NEWAH(JP)
芯片	NRC7292
Host 接口	SPI
无线LAN规格	IEEE802.11ah (1x1) 921 ～ 927MHz 支持AP和STA模式 调制带宽：1/2/4 MHz
物理数据速率	150kbps ～ 15Mbps
吞吐量	在1km地点为1Mbps ※速度根据设置和环境而变化
天线端子	MHF连接：1个
运行电压	主电源：+3.3V IO电源：+1.8/+2.5/+3.3V RF FEM电源：+3.3V
功耗(峰值)	主电源：40mA IO电源：6mA RF FEM电源：450mA
运行条件	温度条件：-40 ～ +85℃ 湿度条件：15 ～ 95% (无冷凝)
保存条件	温度条件：-40 ～ +85℃ 湿度条件：15 ～ 95% (无冷凝)
外形尺寸	20.5 x 27.0 x 3.1mm
重量	3.0g
封装方式	LGA 68-pin Direct solder
无线规格对应	日本

外观图



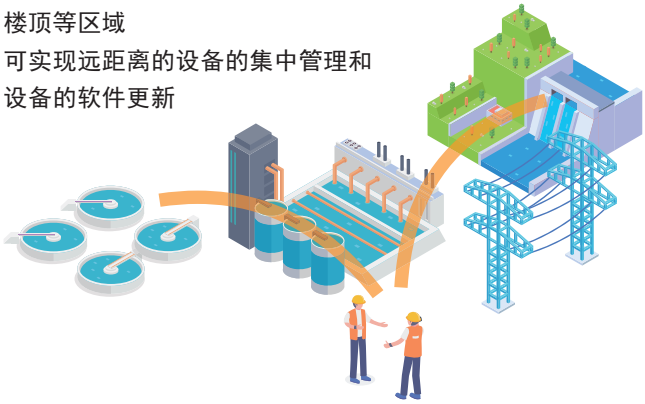
IEEE 802. 11ah(Wi-Fi HaLow™)
用920MHz覆盖广大面积的无线LAN

SX-NEWAH（JP)

远距离无线IEEE 802. 11ah可发展新网络的可能性

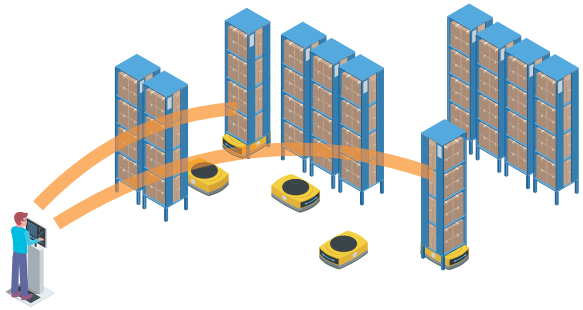
用无线来管理设备

可覆盖至今为止Wi-FI不容易抵达的楼梯和
楼顶等区域
可实现远距离的设备的集中管理和
设备的软件更新



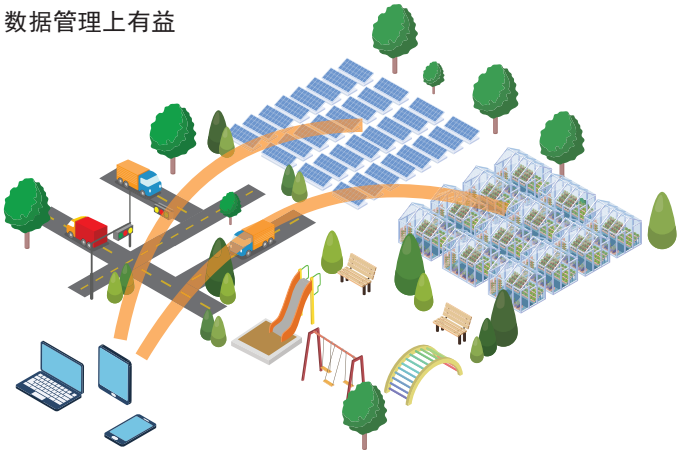
提高仓库管理的管理效率

对于大仓库移动的AGV的管理
可用少量的连接点覆盖广大范围



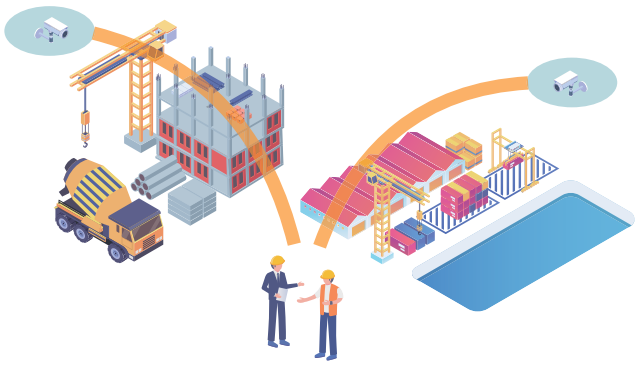
街道建设的数据基础设施

对公园或道路的监视，郊区设备的
数据管理上有益



远距离现场系统

建筑现场或港湾等，手机信号无法到达的地区可以运用，
可利用手边的平板等确认远处的情况



评价模板

SX- NEWAH- EVK(JP)是 把IEEE 802. 11ah对 应 的无 线 模 块 SX- NEWAH(JP)搭 载 到Raspberry Pi连接用的接口模板上的产品，可以简单开始评价SX- NEWAH(JP)的功能和性能。

SX-NEWAH-EVK(JP)

评价项目例子:
无线LAN控制指令，吞吐量测试(iperf)，无线AP/无线Station
功能设置等

① 需要购入的设备
- SX-NEWAH-EVK(JP) / Raspberry Pi (及周边器材)

② OS镜像文件的下载
- 可从本公司web网站获取(仅限已购入EVK)

③ 环境设置、开始评价
- 开始设置说明书可从本公司web网站获取

【SX-NEWAH(JP) 产品介绍页面】
https://www.silex.jp/products/wireless-module/sxnewah.html

产品阵容

型号	产品模式	备注
SX-NEWAH(JP)	表面安装	500个 / 卷
SX-NEWAH-SP(JP)	表面安装	10个 / 卷
SX-NEWAH-EVK(JP)	评价用测试版	天线1根、电源 ※ Raspberry Pi本体、Raspberry Pi用的电源、配件等请自行准备。

关联产品

可对应IEEE 802. 11ah
无线接入点
AP- 100AH（JP)

对应IEEE 802. 11ah
无线LAN网桥(分机)
BR- 100AH（JP)

●记载的公司名称及商品名称为各公司的登录商标或者是商标。
●为了改良，会有无预告更改规格的情况，记载的规格为2022年10约现在的规格。

silex technology
北京希来科网络技术有限公司
www.silex.com.cn
北京市朝阳区劲松三区甲302号 华腾大厦8层
TEL：010-64403958　FAX：010-64403957

咨询:

ISO 9001 JQA-2667　ISO 14001 JQA-EM3813

1100.1022.1