

物联网(The Internet of Things)方案

方案三句话

- 为物联网智能应用提供可靠传输的物联网基础网络
- 创新的模块化物联网 AP，Wi-Fi 网和 RFID 网的一体化实现
- 明星产品：（WC9500/WC7520）+WNDAP380R

一. 方案背景

“物联网”（The Internet of Things）指的是将各种信息传感设备，如射频识别（RFID）装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等种种装置，按照规定的协议，把任何物体与基础网络系统结合起来而形成，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。从广义讲，物联网是一个未来发展的远景，是“泛在网络”，能够实现人在任何时间、任何地点、使用任何网络与任何人和物的信息交换。

从技术上讲，业界一般认为，物联网应该具备的三个重要特征：**全面感知**，即利用RFID、传感器、二维码等随时随地获取物体的信息；**可靠传递**，有效融合企业网络（有线，无线网络，RFID网络和互联网），并提供可靠的基础网络系统进行传递；**智能处理**，提供本地及利用云计算、模糊识别等各种智能计算技术，对海量数据和信息进行分析 and 处理，对物体实施智能化的控制。

在我国物联网产业规划中，计划 2020 年前完成在医疗、物流、畜牧等行业完成物联网、传感网的普及。在 2050 年前后将实现无处不在的“传感尘埃”

NETGEAR 凭借自身在 Wi-Fi 无线网络和行业领先的技术优势，通过先进的物联网解决方案，将企业有线网络/无线网络/互联网和 RFID(传感器)网络有效的进行融合，并提供高可靠的网络传输和连接。通过物联网 AP 内置 RFID 技术和中间件技术，协助应用平台完成对物理实体的信息采集，为企业设施最终实现智能的物与人、物与物的控制和信息交互，从而提供高标准，符合标准协议和规范的网络基础平台；归纳言之，它充分体现了物联网的几个关键环节“感知、传输、处理”。

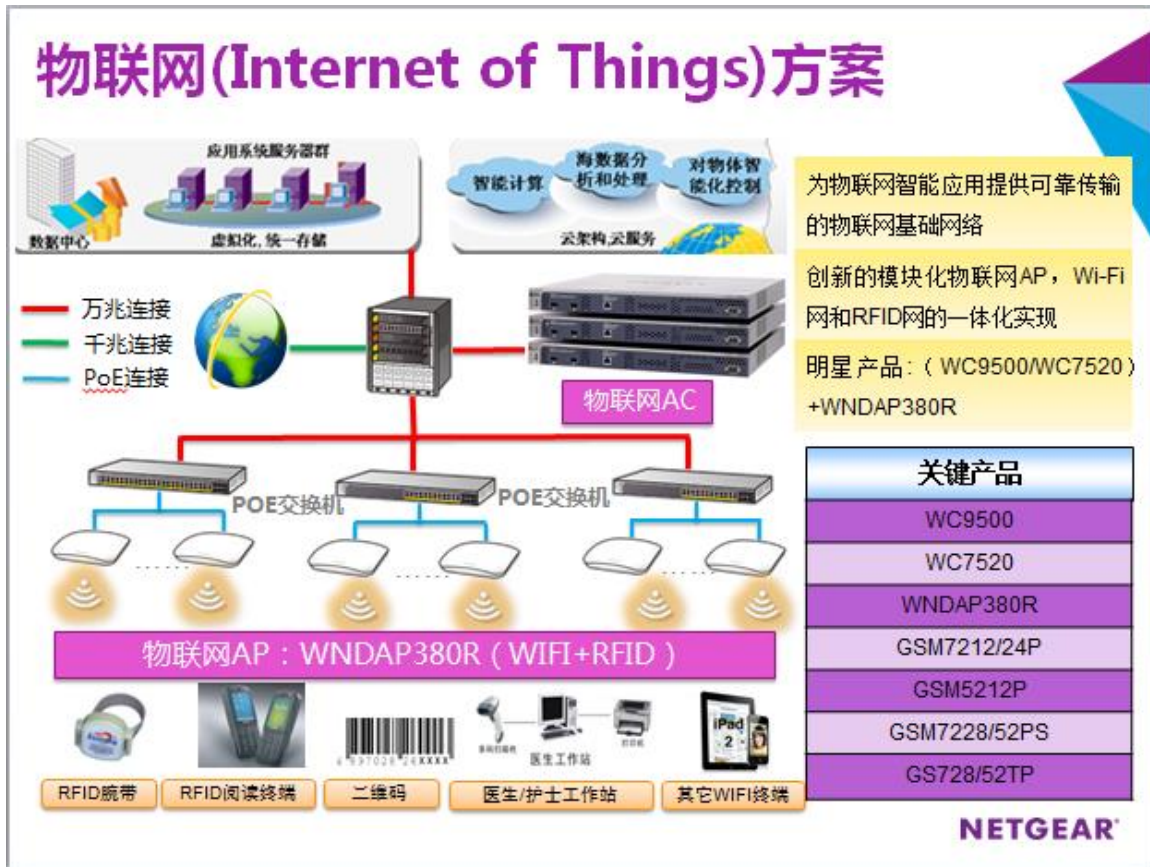
下图为物联网解决方案总体结构示意图。



从感知层看，目前市场上主要有两种方案：一种是传统 Wi-Fi 无线网络解决方案，另外一种 是传感器厂商提供的解决方案，在传感器技术里 RFID 的应用已经是比较成熟的技术； NETGEAR 是目前市场上首先将这两类解决方案进行有效融合的厂商，通过创新技术的物联网产品和解决方案，为用户最终实现物与物、物与人的信息智能交互，提供了一套完整的，具有可靠传输的物联网基础架构的解决方案。

二. NETGEAR 物联网方案

2.1 NETGEAR 物联网解决方案拓扑图



2.2 NETGEAR 物联网方案介绍

1. 适用场合:

此方案非常适合各种类型的大型，中型和中小企业的物联网应用。比如政府/机构、企业、医疗、教育、农业、食品、物流、制造等各类行业。

通过 NETGEAR 物联网 AC 和 AP 设备，实现有线以太网,无线 Wi-Fi 以太网和 RFID 无线传感网的有效整合，容易部署和管理，是物联网应用最为理想的基础网络。

2. 方案介绍:

推荐产品:

物联网 AC: NETGEAR ProSafe WC9500 智能无线控制器

NETGEAR ProSafe WC7520 智能无线控制器

POE 交换机: NETGEAR 802.3af POE 交换机

物联网 AP: NETGEAR IEEE802.11N WNDAP380R

NETGEAR 物联网解决方案是基于第三代智能无线控制器架构，而且符合现在和将来的技术趋势的。它为各种移动

终端的 WI-FI 通信和 RFID 数据采集提供了一个统一的 IP 基础架构，并且严格遵循标准和规范；下一阶段，NETGEAR 物联网 AC 将增加基于 Cloud“云”架构的技术，通过在 Cloud“云”前端部署的 NETGEAR 物联网 AP，跨地域，跨 IP 网络实现“物”的信息交互。

方案描述将依照物联网的结构分三个层次进行描述：感知层，网络层，应用层。

1. 感知层：主要是利用 RFID，传感器，条码等技术来获取物体的信息：

NETGEAR 物联网解决方案中，感知层目前主要开发的是针对射频标签识别（RFID）系统应用技术的支持，RFID 系统最少必须包括 2 个部分：

一、RFID 阅读器，用于对电子标签的读/写；

二、RFID 电子标签(Tag)：一般附着在物体上标识目标对象，每个标签具有唯一的电子编码。电子标签类型分为有源、无源、半有源半无源标签等。按其特性和常见的典型应用有：

低频(125~134.2KHz) 标签：适合距离近，速度低的应用。工作频率范围为 30KHz~300KHz。低频标签一般常见的是无源标签。典型应用有：畜牧业管理系统（动物识别：有项圈式/耳牌式/注射式等等、汽车无钥匙开门和防盗系统、门禁系统、自动停车场收费和管理系统等。

高频(13.56MHz) 标签：比低频稍快的速度和稍远的距离。工作频率范围为 3MHz~30MHz。高频标签一般常见的也是无源标签；典型的应用有：货物追踪、航空行李标签和电子机票、大楼身份识别卡、图书馆图书管理系统等；

超高频（868~956 MHz）、微波电子标签(2.45GHz)：分为无源和有源两种；适合多标签读写和高速识别应用。典型工作频率有 433.92MHz、862(902)~928MHz、2.45GHz、5.8GHz。相关的国际标准有 ISO18000、ISO10374 和 ANSI NCITS256-1999 等；典型的应用有物资管理系统、仓储物流管理、高速公路收费系统、药品防伪和追踪、医疗移动护理等等；

NETGEAR 全球首款物联网 AP—WNDAP380R，在遵循 IEEE802.11

Wi-Fi 协议标准的同时，还严格遵循了 ISO/IEC18000 物联网标准协议和规范。



WNDAP380R 设计了一个 RFID 阅读器模块的插槽。当插入 RFID 阅读器模块时，WNDAP380R 通过中间件技术，可以直接将 RFID 阅读器的指令转换成标准的以太网数据格式，通过 10/100/1000M 以太网端口连接的有线网络将信息转发到应用服务器上，从而实现应用程序对电子标签信息的收集和指令控制。

2. 网络层：主要是为物联网提供可靠的信息传输，同时为应用层的智能处理和信息交互提供网络支撑和安全保障。

为了清晰描述 NETGEAR 物联网解决方案中“网络层”，将依照传统以太网络的分层结构分为三层：核心、汇聚、接入。

网络层/核心：以物联网的“可靠传输”作为设计目标。

有线网络核心设备推荐 NETGEAR 公司的企业级 8800 系列机箱式交换机，用于提供与汇聚层网络设备、应用服务器、物联网 AC 和互联网之间的万兆（10G）或千兆（1000Base）物理连接，实施基于全局的安全策略。同样也可以使用企业原有的高性能核心交换机设备。

NETGEAR 物联网 AC：



WC9500 智能无线控制器最多可同时管理 1500 个 AP 和 1500 个 RFID 阅读器

WC7520 智能无线控制器最多可管理 150 个 AP 和 150 个 RFID 阅读器；

这两款物联网 AC（智能无线控制器）均采用了目前最为先进的分布式基础网络结构，将管理和业务数据流分离，11N

AP 和 RFID 的业务数据不会过分集中从物联网 AC 经过, 用户无需担心物联网 AC 同时承受 Wi-Fi 业务数据和上万个 RFID 电子标签的信息采集所引起的负载。这对于未来基于 Cloud (云) 架构的物联网 AC 和 AP 而言是非常重要的。

网络层/汇聚: 推荐 NETGEAR 系列千兆 POE 交换机, 每个 IEEE802.3af POE 端口都可以为物联网 AP WNDAP380R 提供以太网 POE 的远程供电和实现真正的无拥塞的数据传输。同时向上提供与核心交换机的千兆连接。

网络层/接入: NETGEAR 全球首款物联网 AP—WNDAP380R, 本身是一款标准的 FAT/FIT 一体型的高性能的 802.11N Wi-Fi 无线 AP, 可以在 FAT AP 模式下独立运行, 或和 AC 配合工作在 FIT AP 模式下; 两种模式都可以同时提供 2.4GHz 和 5GHz 的 802.11N 300Mbps 的 Wi-Fi 无线信号和 RFID 射频信号的覆盖。另外它非常节能, 整机 POE 峰值功率不超过 13W。

3. 应用层: 主要是智能处理和控制在。

NETGEAR 物联网解决方案和物联网行业应用方案供应商充分合作, 提供一体化的物联网整体方案。比如, NETGEAR 目前和医疗软件系统合作伙伴紧密配合, 通过 NETGEAR 物联网基础网络和医疗应用软件系统紧密的集成和融合, 帮助医院实现对医疗对象的智能化感知和全过程管理。目前已成功的在国内多家知名三甲医院成功的部署。




(应用实例): 医院实施应用了移动临床信息系统后, 每个住院病人都会得到一个条码腕带, 腕带上的条码是二维条码, 病人腕带是完整的病人识别系统的重要组成部分。护士在执行医嘱的时候, 通过随身携带的 Motorola EDA (内置 RFID 阅读器) 对病人腕带进行扫描, 扫描的信息被 EDA 通过 Wi-Fi 无线网络传输到后台数据库进行身份匹配, 确认后的病人信息就会从数据库中调出并在 EDA 的移动护理程序界面上显示, 同时该病人需要服用的药物信息也会自动调出; 护士在给病人服务药物之前, 通过 EDA 对药物条码进行扫描, 服用该药品的病人信息就会进行自动匹配。通过条码技术实现病人身份和药物身份的双重核对, 真正杜绝医疗差错, 同时, 由于病人腕带的应用, 可以保护病人隐私安全;

另外, 对于一些需要每天量测体温的住院病人, 传统的体温表被更换成具有温度传感器的有源标签, 它会自动的将病人的体温信息适时采集, 并通过物联网 AP 的 RFID 阅读器收集和传输给应用软件系统处理。同时, 在护士的 EDA 的移动护理软件界面里, 可以调出和显示病人每个时段的体温信息, 这对于有体温异常升高现象的病人信息, 可以在第一时间提醒医护人员。

2.3 NETGEAR 方案优势

- ✓ 统一的网络基础架构—物联网标准化, 规范了网络集成, 数据集成和流程集成应用;
- ✓ 实现了有线以太网, 无线 Wi-Fi 和 RFID 无线传感网的“三网合一”
- ✓ 为各种行业应用提供了高速, 可靠, 理想的物联网基础网络平台

三 方案关键产品介绍:

产品推荐		
WC9500 智能无线控制器 WC7520 智能无线控制器	802.11N FAT/FIT AP WNDAP380R	ProSafe 802.3af POE GS728TP
		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ WC9500: (最多支持堆叠 3 台,1500APs) ➤ WC7520: (最多支持堆叠 3 台,150APs) ➤ N+2/N+1 冗余 ➤ 快速 L2/L3 漫游(FRS) ➤ VoWi-Fi SVP QoS ➤ 负载均衡 ➤ 增强 Qos 和速率限制 ➤ Radius,LDAP 或 AD 域认证,AAA 服务器 ➤ Web Portal,802.1x,MAC, Guest 认证 ➤ RF 自动调谐,优化和“漏洞探测” ➤ RF 时间段“开/关”控制 ➤ 持续在线,AC 损坏,不影响 AP 正常工作 ➤ 无线“热图”和 RF 规划工具 ➤ RFID 配置和管理工具 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 吸顶式,时尚优雅外观设计 ➤ FAT(胖)/FIT(瘦)一体型 ➤ 1x10/100/1000M 以太网端口;支持 802.3af ➤ 支持 802.11a/n 和 g/n 300Mbps 速率 ➤ RFID 接口插槽;可插入 RFID 阅读器接口卡 ➤ 20MHz 和 40MHz 自动调整 ➤ PoE 功率:13w ➤ 0-100mW 可调 ➤ 符合 WI-FI 和 ISO 18000 物联网协议 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 24 10/100/1000M 802.3af PoE 端口;2 个 SFP GBIC 端口 ➤ 背板处理性能:52Gbps ➤ 最大 PoE 供电功率:192w
WC9500 /WC7520 可管理的物联网 AP 型号	802.11N 物联网 AP 可支持的千兆 POE 交换机型号	POE 系列交换机 可支持的物联网 AP 型号
<ul style="list-style-type: none"> ➤ WNDAP380R 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GSM5212P, GSM7212P, GSM7224P ➤ GSM7228PS , GSM7252PS ➤ GS728TP (TPS), GS752TP (TPS) ➤ GS108P, GS110TP 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ WNDAP380R