

实现无线N网络的五个“Ws”

无线-N（或 802.11n）网络对中型企业来说具有许多优势，包括从简化的无线移动性到增强的性能。本文主要研究在规划无线-N网络时需要考虑的五个问题或“Ws”，并且包括从以前的无线部署中学习到的见解和经验。目的是尽可能帮助你成功地设计及实施一个任务关键型的无线局域网（WLAN）。五个Ws是：

- 为什么需要无线？
- 谁需要使用无线网络
- 你在哪些地方需要无线网络的覆盖？
- 你何时需要关注射频（RF）和流量管理？
- 你可以做什么来简化当前的管理？

为什么需要无线？

连通性是当今瞬息万变的商业世界的生命线。移动性是IT管理员在规划他们网络时必须考虑的一个关键因素。像笔记本电脑、智能电话和IP摄像头等越来越多的移动设备现在都可以支持无线连接。

网络上的业务应用和流量总量以及模式都对你的无线网络的设计和架构具有很大的影响。WLAN可能是大楼内的唯一网络，或者它可作为现有有线网络基础设施的补充。WLAN可能需要满足时间敏感应用程序，如语音或流媒体视频，的需求。另外还有一些应用程序对带宽需求较高，如数据库或文件传输机制。那么，每天或每个月的特定时间都将经历大量的数据传输。基于独特的业务需求提供适当的规模和规划可以确保你的无线网络以最小的成本提供最大的性能。

现今许多无线接入点（AP）和无线控制器都被设计用来消除在以前的无线架构中的网络瓶颈。在过去，具有数个AP的无线网络都通过无线控制器进行流量交互，这个集中的架构产生了网络的瓶颈。现今主流的无线AP和无线控制器就消除了这些网络瓶颈。一旦用户通过了控制器的认证并且执行了合适的策略，那么流量将直接通过AP转发到网络。如果用户移动到相同子网内的另外一个AP的覆盖区域，那么新的AP应该无缝不中断地承载起用户的数据流量（这称作二层或L2交换或漫游）。如果用户在不同子网间移动，那么数据流量将通过无线控制器进行转发。同样，用户可以保持当前的IP地址而数据传输不会中断（这称作三层或L3交换或漫游）。这种集中/分布式混合的架构可以更均匀地在无线网络中转发数据流量。

谁需要使用无线网络？

谁将使用网络以及何时使用网络是WLAN规划中的一个关键因素。在部署前，你需要决定是否所有的员工和用户都可以访问无线网络或者是否有一些部门不需要访问。无论你怎么决定，对用户来说无线网络理想情况下与有线网络看起来是一样的，可访问相同的系统并且无需额外的下载或为了安全考虑的用户登陆。业务的无线解决方案应该与已有的集中认证、授权和服务如RADIUS或活动目录（AD）的计费（AAA）集成在一起。

除了员工或用户，你可能希望为访客规划额外的容量。访客的数量主要基于你的公司/业务的类型以及这些访客使用无线网络的频率。例如，公共图书馆有许多访客需要访问无线网络，然而制造业的工厂则相对较少。在任何情况下，访客必须被限制不能访问企业网络中的敏感数据或应用程序。提供安全接入的一个常用机制是captive portal，它提示访客输入用户名和密码或其它凭证。这允许你只给特定的访客授予WLAN的权限，例如锁定为休闲游客提供的网络。一旦访客被授予了访问权限，那么他们应该被限制在虚拟局域网子网（VLAN）内只能访问互联网而不能访问你的数据或应用。

有时，大家没有无线网络方面相关的信息或得到公司的许可的情况下就有意或无意地将接入点连接到网络中。所以，这些接入点被称为非法AP。任何的无线解决方案都应该自动地去检测那些尝试抢占无线网络的非法AP。

最终，你可能想要限制用户可以访问无线网络的时间。例如，当你想要节省电力或执行系统备份时，你可能就想限制晚上或周末对无线网络的访问。你可以在AAA系统中针对每个用户实施此功能，或者使用相应的无线解决方案在预配置时间自动关闭AP。

你在哪些地方需要无线网络的覆盖？

确定无线网络的覆盖区域是WLAN规划中另一个重要的步骤。适当的规划确保了随意漫游的无缝覆盖，正如用户在一个建筑内从一个房间移动到另外一个房间或从一个楼层移动到另外一个楼层。你不仅需要决定建筑物内哪里需要无线访问，也需要确定使用多少个AP以及部署的物理位置。这曾是一个非常耗时的，需要不断尝试的工作。现在，具有复杂算法的智能无线控制器可以实现这项艰巨的工作（参见图 1）。你只需要简单地输入楼层平面布局图、建筑规模和用户数量等信息，然后控制器将自动制定最优的无线 AP 放置位置。

尽管今天部署的算法已经很成熟，但仍不可能把部署AP放置位置的所有信息都考虑在内。因此，还需要调整AP放置的位置来处理在平面布局图上没有描述的障碍物对无线信号的强度和距离造成的干扰影响。同时，你也需要通过在确定不需要无线网络的区域内移除这些AP来简单地调整AP部署的位置。

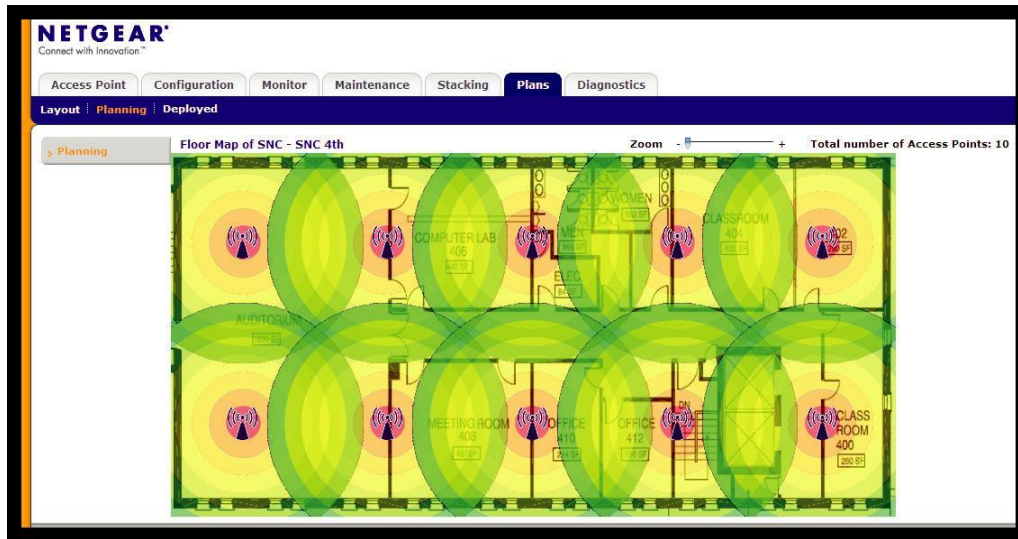


图 1：自动生成无线AP部署位置的无线控制器截图

在部署无线网络的时候另外一个需要考虑的是建筑物本身。无线网络适合部署于那些安装新的有线局域网的成本昂贵或布线不美观的房间或楼房，例如旧建筑或历史建筑。

无线网络在部署方面非常灵活，以至于它们可以部署在室外。在室外的公共区域或者装载货物的港湾这些需要网络访问的地方，很少考虑使用有线网络，然而领先的销售商可提供适合室外使用的无线AP和加固的无线局域网天线。

PoE

PoE是在一些IP网络设备（例如特定的交换机和无线接入点）上支持并且通过用于传输IP数据的同一数据线缆安全地接收电力输出的技术。电力输出来自于以太网交换机、特殊供电设备如midspan等PoE设备。PoE技术使在那些不具备电源供给的地方安装AP变得更简单。从而无需雇佣专门的电气工程人员来安装电源插座，PoE设备只需要接入以太网线缆即可支持电力输出。对于任何网络安装人员来说，在建筑内的一个新位置部署以太网线缆相对更简单和廉价。

你何时需要关注射频（RF）和流量管理？

无线信号通过我们周围的无线电波进行传输。802.11网络的优势和劣势都是它使用免费的频谱。不像移动电话运营商，无需为使用特定的频率支付许可费用，从而保持无线网络的低成本。不幸的是，这意味着无线网络容易受到其他无线AP、无线客户端、或像微波炉、无绳电话和蓝牙设备等其他使用相同射频频谱的设备的干扰。这种干扰会降低速率、吞吐量或导致连接的完全中断。射频管理在确保你的无线网络在无干扰的环境下运行变得至关重要。现今许多的无线AP都运行在2.4GHz和5GHz频段。5GHz频段可避免来自于许多旧的网络设备的干扰。然而，并未解决新的网络设备之间互相干扰的问题。

| 无线局域网频段 | 无线局域网协议 | 其他可能导致干扰的设备 |
|---------|----------------|---|
| 2.4 GHz | 802.11 b, g, n | 蓝牙、微波炉、无绳电话、固定无线系统、电度表、视频摄像头、婴儿监控器、视频游戏控制 |
| 5 GHz | 802.11 a, n | 无绳电话、固定无线系统 |

表 1: 使用无线局域网频段的设备

在过去，操作人员需要手工调整 AP 到不同的频率以便它们不会互相干扰。现在，新的无线控制器可以为相邻的 AP 优化信道的分配，这样 AP 之间就不会相互干扰。此外，一些无线控制器可以实现自愈功能。它们可以自动地检测第三方的干扰并且将 AP 切换到其他的信道，从而避免了完全的干扰。无线控制器也可以检测由于中断产生的覆盖盲区，并且可以增强周围 AP 的信号强度来弥补信号盲区并保证网络覆盖。

在无线网络中，流量管理很困难。因为用户常常聚集在一个无线接入点的周围（例如在会议室内），因此无线网络的使用往往具有突发性和不平均性。一些 AP 会出现拥塞，然后其它的 AP 则未被使用。无线控制器中的负载均衡特性可以使具有重叠覆盖区域的 AP 共同分担负载，从而确保用户即使在拥塞的会议室里也可以充分体验到无线服务。

如果一些用户正在使用超过他们平均分配的带宽，那么在无线控制器中的速率限制功能可以更公平地分配带宽。

你可以做什么来简化当前的管理？

像任何网络一样，无线局域网（WLAN）不是静态的。无线网络会受到来自于其它 AP 的干扰或者受到非法 AP 的侵入，例如网络中一个未被授权的 AP。漫游用户或流量负载可能会产生瓶颈，从而影响应用程序的响应时间。无线网络必须适应不断变化的用户和业务需求。

选择合适的无线网络解决方案是确定网络安装的简易性和当前管理的关键因素之一。具有图形化用户接口（GUI）和像 RF 规划工具功能的无线控制器可以帮助简化无线网络的规划和部署。一旦你的网络已经到位，像接入点的自动检测、非法 AP 检测、服务质量以及无线干扰检测和恢复等网络管理功能确保你的无线网络以最少的管理工作正常运行。像实时数据流量和信号轻度查看的可视化管理工具让用户可以简单地检查网络健康状况。

通过合适的工具可以使当前许多的无线管理更简单和自动化，从而节省时间和资源。

总结

无线 11n 网络可以提供更高的性能和更广的覆盖范围。它们对中型企业来说是一种可负担得起、方便和高质量的解决方案，适用于扩展有线局域网或升级现有的无线网络。遵循无线网络规划的五个“Ws”将帮助你简化新的无线局域网（WLAN）的规划、部署和当前的运营管理。

关于 NETGEAR ProSafe 无线管理解决方案

NETGEAR ProSafe 无线管理解决方案解决单独配置、部署和管理多个单独的无线接入点的问题。支持从 1 个到 150 个的无线 AP，提供一个集中配置和管理无线网络的解决方案。虽然 NETGEAR ProSafe 无线控制器是针对中型企业设计的，但却能提供大型无线网络所需的特性。

NETGEAR ProSafe 无线控制器 WC7520 的用户接口设计用来降低 WLAN 安装和当前管理的时间和努力。其包括具有 RF 规划工具的图形化管理接口（GUI），并且允许你轻松地添加、移动和改变你的无线网络。无线控制器可以自动地检测新 APs，让你可以拒绝 AP 接入到网络。WC7520 连续地监测流量负载、射频干扰、客户端数量并显示每个 AP、每层以及整个无线网络的相关信息。WC7520 支持无缝的 L2/L3 快速漫游，以维持被称为用户大楼内漫游的 IP 无线网络的语音通话。WC7520 实施包括现行的认证和授权机制、Captive Portal 和访客管理在内的全面的安全措施。