

朗坤为某工厂 AirMagnet 测试案例

作者：赵晨

一、 测试概述

测试时间：2017 年 11 月下旬

测试地点：某跨国企业零部件国内工厂

测试内容：新增厂房无线信号覆盖

测试工具：AirMagnet Survey Pro 软件、ProXim 测试网卡

二、 测试过程

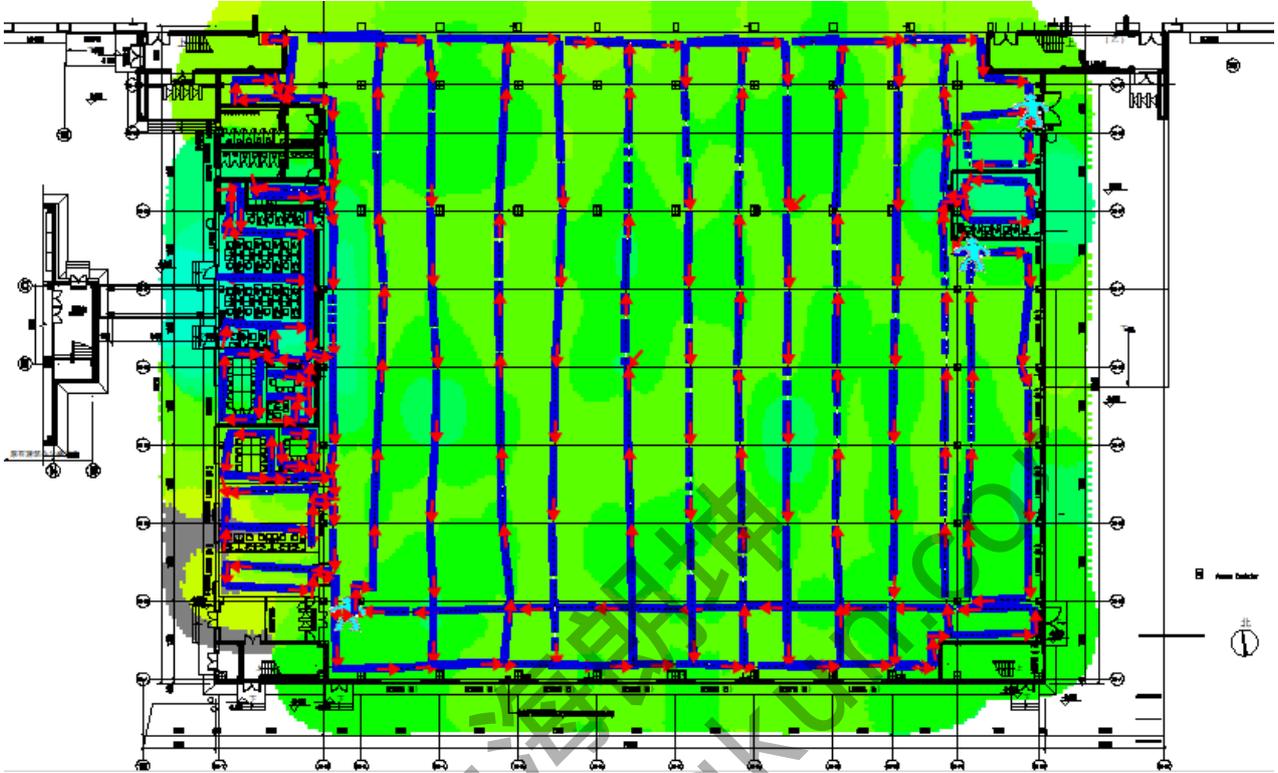
某跨国企业零部件供应商的国内工厂，为提升其生产能力，现新增一处厂房，分为两层结构，一层主要是生产车间附加 9 个隔间，其面积约为 4528 m²，二层为办公区域，分为东西两侧，其面积约为 1146 m²。无线 AP 设备采用 Cisco 品牌的四天线 AP，采用吸顶、明置安装方式。

根据用户验收要求，一层生产车间需满足员工无线终端的网络通讯，二层办公区域需满足日常办公对无线网络的需求，一层二层各区域内不低于-70dBm 的信号覆盖强度，厂房内合规的三个无线 SSID 分别是：W1、W2、W3，不允许出现其他 SSID 的 AP 点，否则视为非法 AP。故而在投入使用之前，现进行无线网络覆盖强度验收测试。

测试要求	覆盖范围内信号强度不低于-65dBm
测试方式	Survey + 网卡 路径打点采集样本
准备工作	1) 导入被测区域 CAD 图纸 2) 确认被测覆盖范围 3) 办理厂区准入许可
备注：由于终端使用时，天线角度不同，导致极化方向不同，造成终端接收信号偏弱，故而此处测试阈值设置为-65dBm。	

测试过程如下：

首先，一层厂房经过打点采集样本后，摘取了三个 SSID 中信号覆盖最弱的 W2 的 2.4G 热力图（如下图），主要活动区域是符合-65dBm 的信号覆盖标准的。



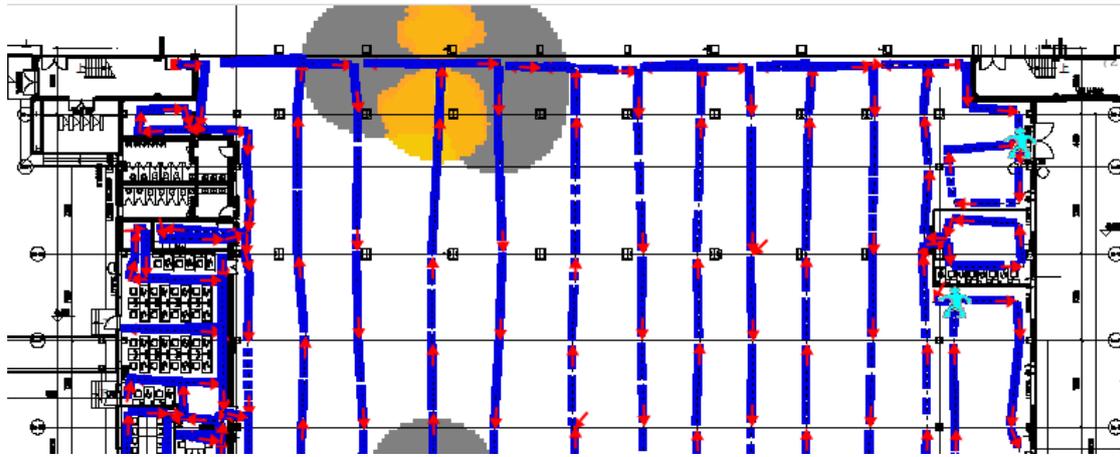
（上图为 W2 的信号热力图，此时阈值是-65dBm）

正西侧办公区域信号覆盖最优，因客户端分布密度更高、隔断较多，所以建议此处增加一颗 AP，以兼顾速率和容量。西南侧房间覆盖较差，此处是样品存放间，故虽存在覆盖弱现象，但也在预期内。

除合规的 3 个 SSID 之外，我们还检测到若干非法 AP 的信号（如右图），其中 Honor 6X、OPPO A57、HUAWEI-E131 是移动终端设备的热点 WiFi 在热力图中曾在多点出现，QYAP-V2-23456-Lenovo P2c72-92 是固定的发射源，有可能是私接 AP，亦可能是其他设备的无线信号。还有 3 个中文名称的 SSID，软件识别出乱码，初步断定可能是 PC 端或手机端的私人热点。

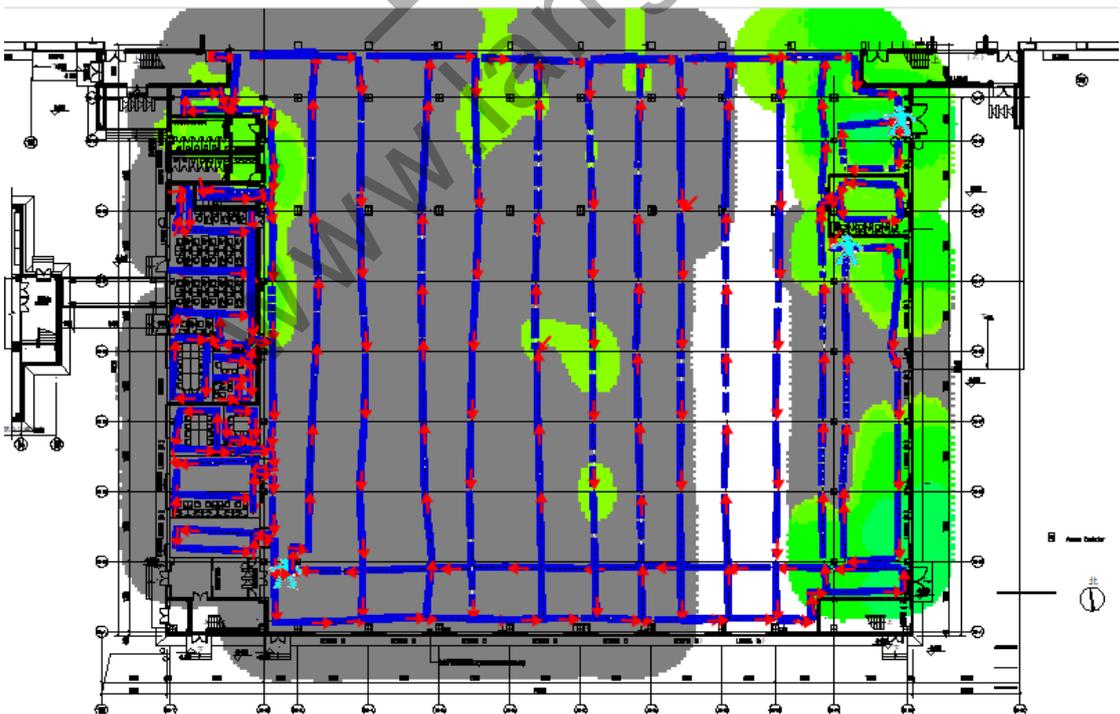


其中 Honor 6X 的信号，出现在厂房最北侧（见下图），穿透墙体进入测试区域，不属于区域内事件，此刻信号最强时是-96dBm，并不会造成干扰。



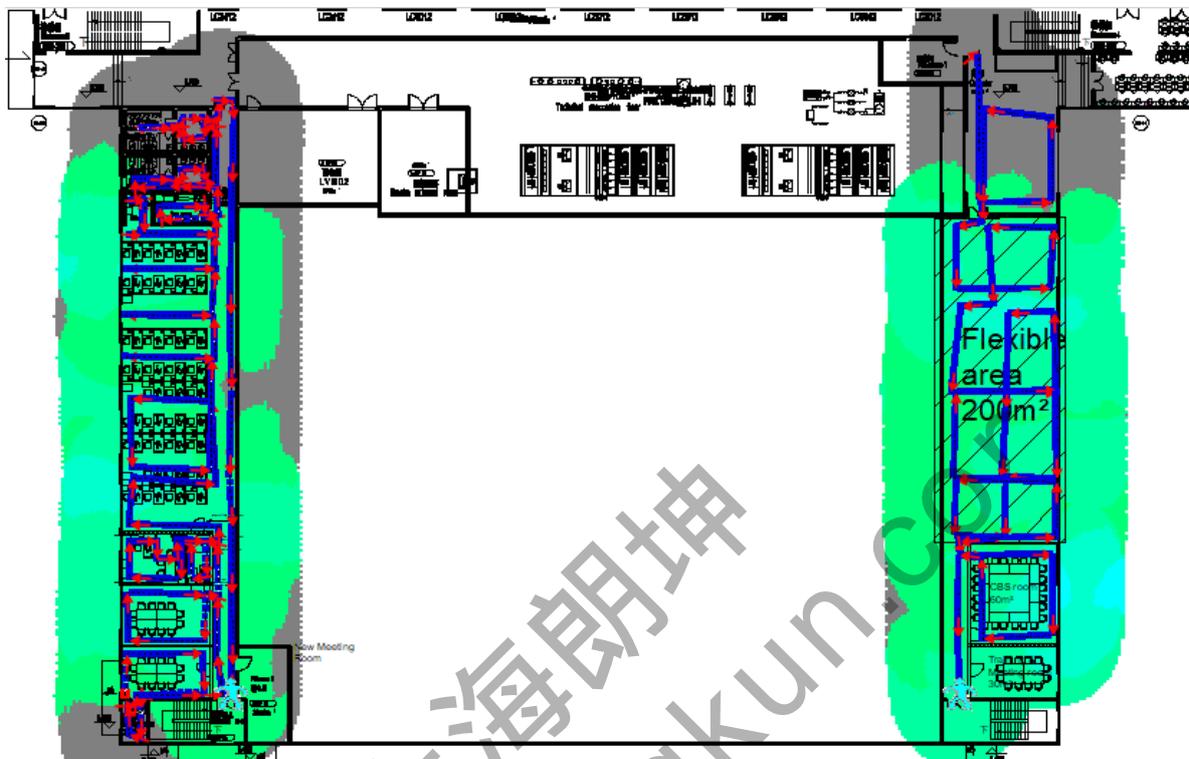
(上图为 Honor 6X 的信号热力图，此时阈值是-96dBm)

而另一个 OPPO A57 的非法 AP，在厂房多处都有出现，信号最强处在厂房东东北处办公区域，而后出现在东南出入口，再然后出现在卫生间（如下图）；同样，HUAWEI-E131 最初出现在东北区域，而后又出现在东南区域，以此可判断此信号源是某位工作人员携带的私人设备走动后造成的。还有另外 3 个中文名称的信号源，与目前公司的设置命名不符，亦可判断此类干扰源是工作人员携带设备，建议用户可通过对工作人员的管控，避免此类干扰源产生。



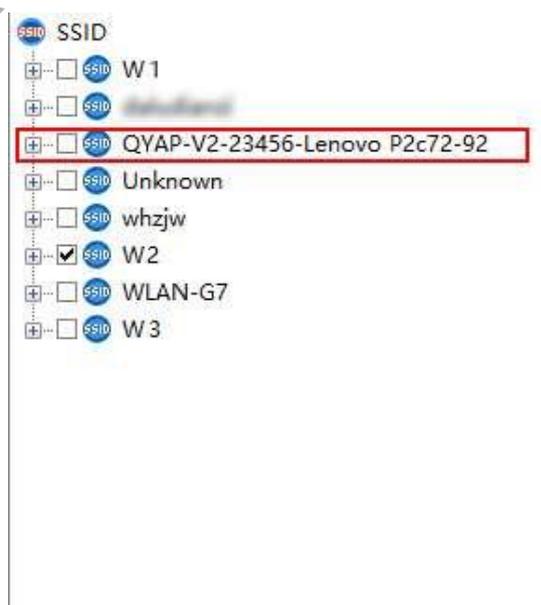
(上图为 OPPO A57 的信号热力图，此时阈值是-62dBm)

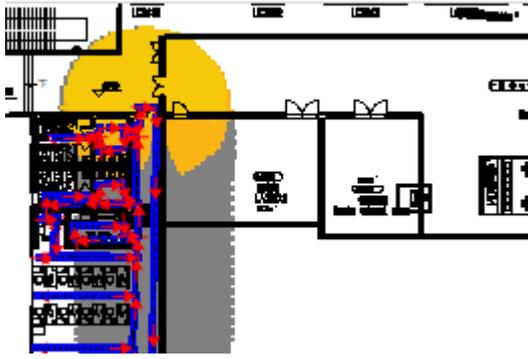
二楼办公区域：经过打点采集样本后，同样摘取了三个 SSID 中信号覆盖最弱的 W2 的 2.4G 热力图（如下图），主要活动区域是符合-65dBm 的信号覆盖标准，高密度的工作区甚至达到了-45dBm 的信号覆盖，已远超验收标准。



（上图为 W2 的信号热力图，此时阈值是-45dBm）

因为二层办公区还未投入使用，所以并未出现移动终端的信号源，但是有一个 SSID 是 QYAP-V2-23456-Lenovo P2c72-92 的信号源在一楼也曾出现，同样是在西北方向（请见下图），如若用户需要杜绝类似信号源出现，建议对员工设备进行管控。





(二层西北侧)



(一层西北侧)

最终，我方使用 AirMagnet Survey PRO 的测试方案对用户的无线信号覆盖进行测试，用户很直观地通过热力图查看分析无线信号覆盖的情况，对设计规划、施工质量都有所验证，对后期的维护管理也提供了更多的参考资料。

三、 测试工具介绍：

Air Magnet Survey 是业界最准确的规划和设计 802.11n/a/b/g/ac 无线 LAN 的无线站点调查软件，可实现最佳性能、安全性及合规性。该无线 802.11ac 站点调查软件能够计算接入点的理想数量、位置和配置，从而实现成功的 LAN 部署。

- ✓ 利用无线站点调查软件设计和部署无线 802.11n/a/b/g/ac LAN，实现最佳的性能、安全性和合规性
- ✓ 使用 AirMagnet 无线站点勘测软件一次性正确设计和部署最精确的室内和室外无线 LAN 网络(802.11n/a/b/g/ac)，可避免代价高昂的返工和 IT 投诉
- ✓ 通过对最终用户体验(WLAN 吞吐量、数据传输速率、重试、丢失)的独特评估，收集实际数据
- ✓ 在勘察的同时进行同步的无线热图频谱分析，从而在最大程度上降低 RF 干扰源对无线 802.11n/a/b/g/ac LAN 性能的影响
- ✓ 模拟“假定”场景，避免或最大程度上减少耗费工时的重复无线站点调查过程
- ✓ 一键完成 WIFI 语音和定位服务的无线 LAN 网络就绪验证
- ✓ 利用客户随时可用“通过/失败”评估报告确定任何设计/应用要求的无线网络
- ✓ 定制 WIFI 站点调查报告，根据无线 LAN 设计/应用的要求实现高效的递交结果
- ✓ 与 AirMagnet Planner 无缝集成，验证预估的无线 LAN 操作模式

- ✓ 包含 Android 智能手机和平板电脑上使用的 Survey Mobile 应用程序，此应用程序用于设计并验证您的 BYOD 网络并调查下端设备

AirMagnet Survey 无线站点勘测软件包括“Express”和“Pro”两款产品。AirMagnet Survey Express 提供简化的无线 802.11ac 站点勘测软件解决方案版本，允许用户执行基本的 Wi-Fi 站点勘测功能，并显示有关信号、信噪，甚至用户性能的视图。AirMagnet Survey Pro 提供 Express 版本的所有功能，并添加了 Air Magnet Planner 和强大功能，其中包括多楼层部署、室外勘测、网络设计验证、语音就绪验证和勘测、射频频谱分析等等。

上海朗坤
www.langkun.com