



宽带网络入户解决方案

——WOC、PLC解决方案

www.grentech.com.cn

中国 深圳市南山区科技园科技中三路1号国人大厦

电话 0755-2651-6888

传真 0755-2654-6999



中国领先的射频技术开发商
中国领先的移动通信网络覆盖产品及解决方案提供商



目录

- | | | | |
|----------------|---|-------------------|---|
| 03 产品定位 | 05 WOC方案介绍 | 11 PLC方案介绍 | 17 服务 |
| ① 适用场景定义 | ① 组网应用 | ① 组网应用 | |
| ② 典型问题 | ② 产品系列 | ② 组网模式 | |
| ③ 解决思路 | ③ 应用案例 | ③ 产品系列 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 桂林金铺大酒店WLAN改造 泉州悦华酒店WLAN覆盖 | ④ 应用案例 | <ul style="list-style-type: none"> 佛山南海雅乐轩酒店 |

- 01 > 宽带网络入户解决方案
——WOC、PLC解决方案
- 02

公司介绍

中国领先的射频技术及产品开发商
中国领先的无线网络覆盖产品与解决方案提供商

- 中国通信工业领袖企业（2011）
- 中国通信设备制造十强企业（2011）
- 深圳市民营领军骨干企业（电信产业中名列第1位）
- 深圳市百强企业（2006、2007、2008、2009、2010、2011年）

国人通信主要从事以射频技术为基础的无线通信产品的开发、生产与销售，为电信及广电运营商提供移动通信网络覆盖全面解决方案，为通信设备制造商提供系列化的基站射频解决方案。公司成立于1999年，总部设在深圳。

培养了国内规模最大的射频技术研发团队，射频技术在国内居于领先地位，拥有300多项自主知识产权。

实施以射频技术为基础的放射型发展战略，自主研发和生产移动通信网络覆盖产品、无线宽带接入产品、基站射频产品、天线产品、广电产品、物联网产品等六大系列产品，共计600多种。

拥有覆盖全国的通信工程实施网络和产品服务网络，在中国34个省（市、自治区、行政区）设有分公司，在海外设有19个分支机构，现有员工5000多人。

建立了庞大的客户基础，服务的客户主要有中国移动、中国联通、中国电信、中广传播等运营商；华为、中兴、爱立信、诺西、大唐、普天等通信设备制造商。

公司全面实施了TL9000、ISO14001、OHSAS18001等管理体系，并依据美国萨班斯法案（SOX404）要求建立了完善的内控体系。

在创业和发展实践中，形成了以忠诚文化为核心的国人文化体系，塑造了团队的忠诚文化、激情文化、精细文化、快乐文化，积淀了较深厚的文化底蕴，这是国人发展最强劲的内在动力。

国人正在以全球化的视野，为建设综合性信息科技集团而奋斗。



产品定位：解决宽带网络入户覆盖的难题

适用场景定义



住宅小区



酒店



办公楼宇



老旧小区

典型问题

- 酒店、住宅小区、办公楼宇房间结构复杂，WLAN室内信号覆盖存在盲区、同频干扰、重叠区域切换频繁等系统问题，客户感知差
- 老旧小区基础设施较差，宽带信号入户困难

解决思路

作为各运营商对宽带业务的补充，利用现有的CATV同轴分布系统或电力线作为传输的介质，解决运营商宽带最后几十米的入户问题。覆盖无盲区，无死角，施工简单，提高网络覆盖质量，降低建网成本。

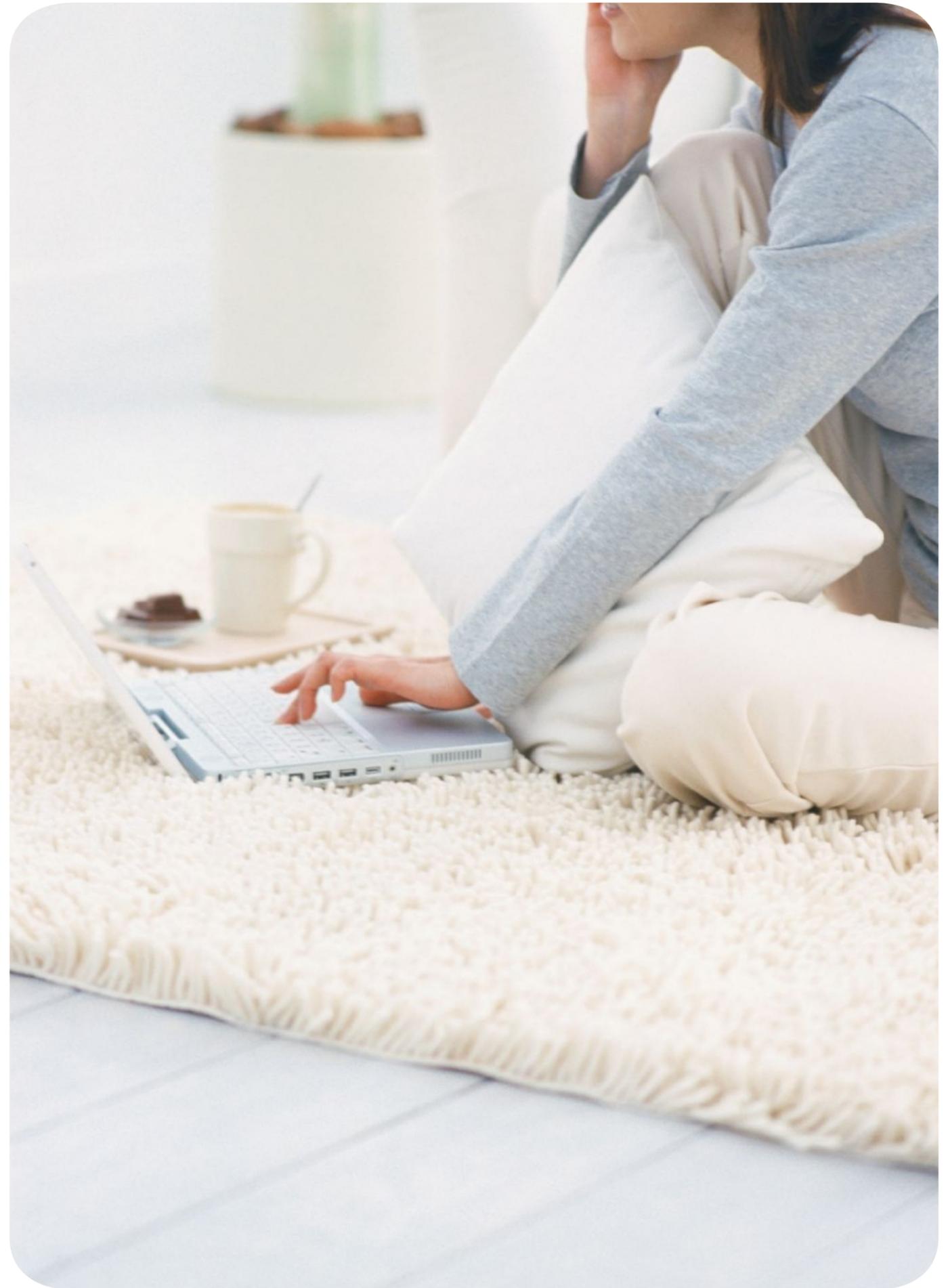
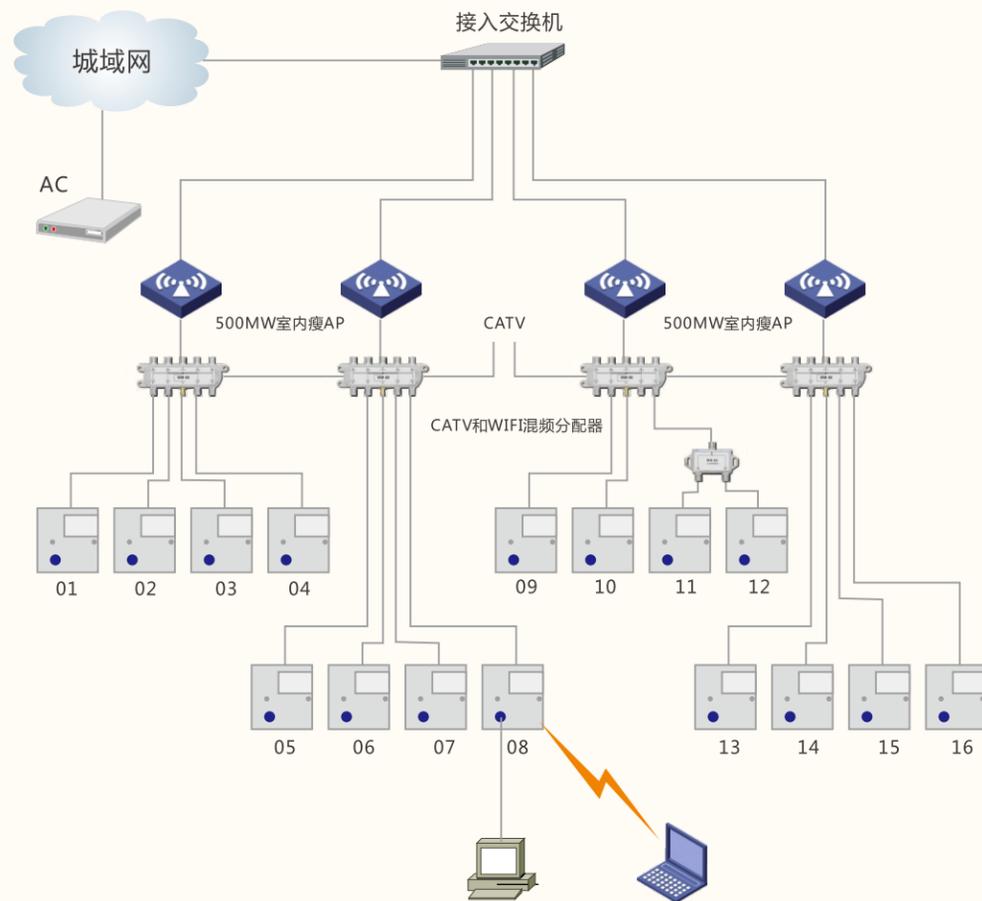


WOC方案介绍

WOC (Wlan Over Catv) 解决方案是利用现有的CATV有线电视系统, 实现室内的优质 WLAN 信号覆盖, 提供可靠和高速的无线网络。该系统由合路分配器、功分器及终端面板系列产品组成。

组网应用

- 通过合路分配器将CATV信号和WLAN信号进行合路, 同时通过75欧姆的同轴电缆进行同传。
- 在房间终端使用终端面板将CATV信号和WLAN信号分离。



产品系列

合路器



频率	5~1000	2400~2600
分配衰减标准值 (db)	1.5	2.5
分配衰减误差 (db)	±0.5	±0.5
输出间端相互隔离 (db)	≥30	≥30
输入间端相互隔离 (db)	≥30	≥30



频率	5~1000	2400~2600
分配衰减标准值 (db)	3.8	7
分配衰减误差 (db)	±0.5	±1
输出间端相互隔离 (db)	≥30	≥30
输入间端相互隔离 (db)	≥30	≥30



频率	5~1000	2400~2600
分配衰减标准值 (db)	8	11
分配衰减误差 (db)	±1	±1
输出间端相互隔离 (db)	≥18	≥18
输入间端相互隔离 (db)	≥30	≥30



频率	5~1000	2400~2600
分配衰减标准值 (db)	13.5	13.5
分配衰减误差 (db)	±1	±1
输出间端相互隔离 (db)	≥18	≥18
输入间端相互隔离 (db)	≥30	≥30

功分器



频率	5~1000	2400~2600
分配衰减标准值 (db)	4	5
分配衰减误差 (db)	±0.5	±0.5
输出间端相互隔离 (db)	≥25	≥20

终端天线



标准孔位	TV
天线增益	3
水平天线角度	+90°~-90°
垂直天线角度	+90°~-30°
外形尺寸 (L×W) mm	86.4×86.4



标准孔位	SMA
天线增益	2.5
水平天线角度	+90°~-90°
垂直天线角度	+90°~-30°
外形尺寸 (L×W×H) mm	80×60×15



标准孔位	TV
天线增益	3
水平天线角度	+90°~-90°
垂直天线角度	+90°~-30°
外形尺寸 (L×W×H) mm	135×75×85

产品特性

- 信号强
- 无干扰
- 速率高
- 施工简单
- 低辐射
- 清晰有效无线管理

应用案例

桂林金铺大酒店WLAN改造

主要问题

布线难、酒店房间隔音效果好，传统布放的WLAN信号难以穿透。

WOC解决办法

通过现有的CATV有线电视系统实现房间内的优质WLAN信号覆盖，1个AP可以覆盖8个或更多房间，为酒店客房实现其他技术或方案达不到的优质无线信号覆盖。

改造后的效果



楼道安装



房间安装



房间上网非常流畅



实际下载速率

上网测试结果

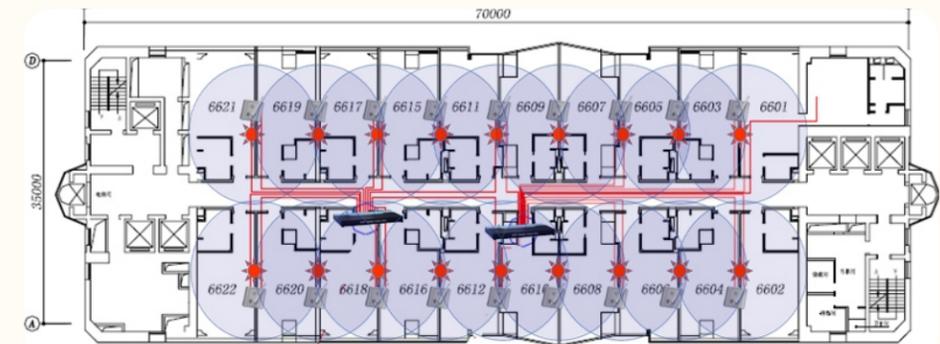
测试地点	信号强度	延时率 (ping AC包)	下载速度
房间的各个角落 (电脑桌前、床上和门口)	-55~-65dBm	30~40ms	平均1.6MB/S

泉州悦华酒店WLAN覆盖



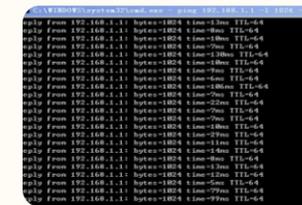
泉州悦华酒店是泉州著名的五星级酒店之一，酒店包括高级套房、豪华套房、行政套房和总统套房在内总共238间，具有特色的专属行政套房为泉州市酒店业仅有。拥有独立的行政总台、行政酒廊及会议室。

WLAN无线覆盖示意图



6-12层无线网络覆盖示意图

上网测试结果



测试地点	信号强度	延时率 (ping AC包)	下载速度
房间的各个角落 (电脑桌前、床上和门口)	-55~-65dBm	20~30ms	2.5MB/S

PLC方案介绍

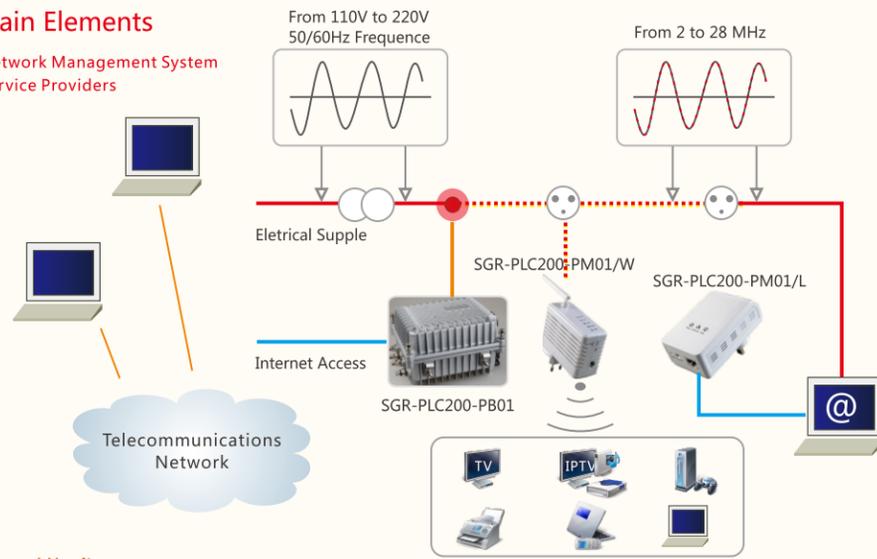
PLC(电力线通信技术)方案是利用220V低压电力线高速传输数据、语音、图像等多媒体业务信号。该系统由电力网桥、局端有线电力猫、终端有线/无线电力猫及耦合磁环系列产品组成。

组网应用

- 通过电力网桥或局端有线电力猫将宽带信号耦合到电力线上进行传输。
- 在同一电力线环境下接入终端有线/无线电力猫将信号解调。

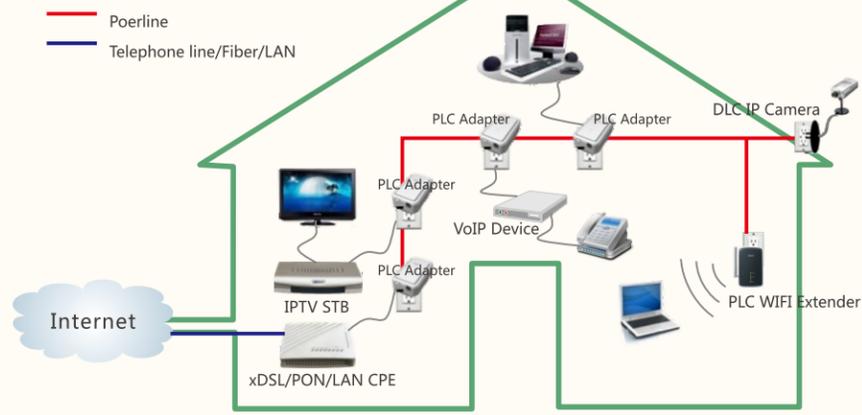
Main Elements

Network Management System
Service Providers

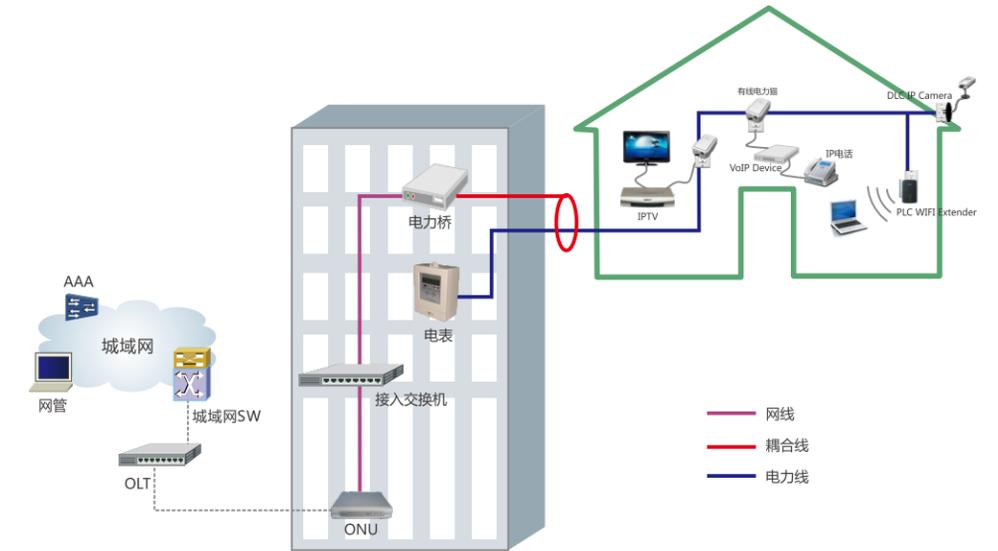


组网模式

点对点



点对多点



产品系列

电力网桥



调制技术	OFDM技术
电力线频率范围	2-34MHz
转发速率	200Mbps
吞吐量	80M
传输距离	约300米（电力线传输）
功耗	<7W
供电方式	支持POE供电、AC220V

有线电力猫



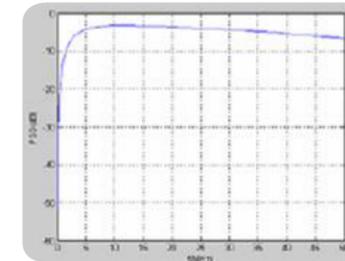
调制技术	OFDM技术
电力线频率范围	2-34MHz
传输距离	约300米（电力线传输）
功耗	<3.5 W
转发速率	200Mbps
工作模式	SGR-PLC200-PM01/M（局端） SGR-PLC200-PM01/L（终端）

无线电力猫



调制技术	OFDM技术
电力线频率范围	2-34MHz
线路传输速率	200Mbps
最大输出功率	10dBm
高速以太网界面	UDP:最高可达80Mbps; TCP:最高可达74Mbps
有效资料流通速率	200Mbps WI-FI 300Mbps/150Mbps

耦合磁环



产品特性

- 施工简单，即插即用
- 组网快
- 速率高，带宽稳定
- 低辐射
- 可利用现有电力线组成局域网



应用案例

佛山南海雅乐轩酒店



主要问题

联通已在该站点做了WLAN覆盖，但由于无法在房间内布线，故仅做了楼道的WLAN覆盖；该酒店为了做好房间的隔音效果，墙体设计的都比较厚实，从而影响了WLAN信号的穿透能力。到房间内的信号强度均为-80dBm以下，严重影响了客户在房间内的上网体验。

PLC解决方案

利用现有电力线资源，通过电力网桥将网络信号耦合到电力线上传输至该楼层各客房，最终每个客房接入1个终端电力猫输出WLAN上网信号，局端电力桥的网络信号由现有的楼层接入交换机提供。

安装示意图



酒店房间



电力猫安装位置

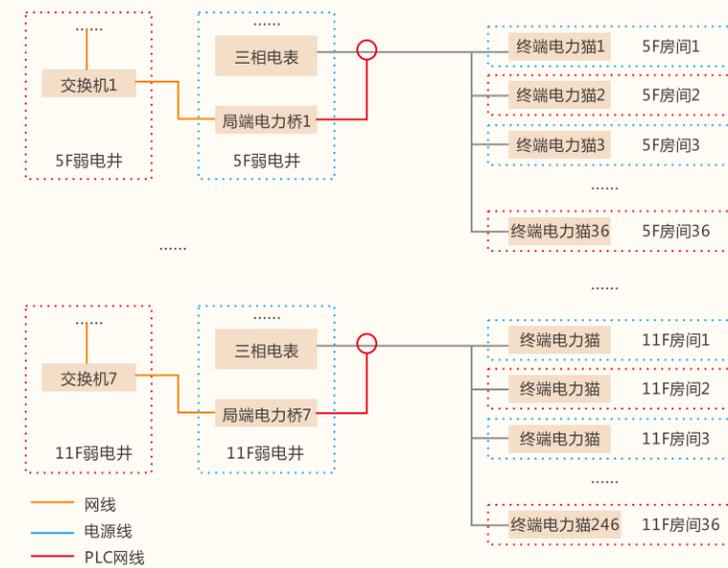


耦合磁环安装位置



电力网桥安装位置

酒店PLC组网示意图



上网测试结果

测试地点	信号强度	丢包率(ping 百度网站)	下载速率(局端限速4M)
5F每个房间各个角落	-60~-70dBm	70~95ms	平均418KB/s
7F每个房间各个角落	-60~-71dBm	80~100ms	平均411KB/s
8F每个房间各个角落	-58~-68dBm	65~90ms	平均425KB/s
9F每个房间各个角落	-56~-67dBm	75~95ms	平均420KB/s
11F每个房间各个角落	-63~-70dBm	60~99ms	平均415KB/s

