



POL 全光网络解决方案



目录

Content

1

POL市场背景

2

解决方案及产品

3

市场需求及应用场景



行业转型催生POL技术应用

行业网络挑战



办公场景

传统LAN几年内需要升级需换网线



酒店场景

房间密集，有语音和有线电视需求



视频监控

广距离覆盖，建网需长期演进



电子教室场景

白板，监控，广播等业务丰富，管理复杂

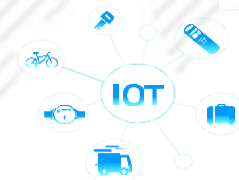
三大趋势



业务云化

100% 企业 @2025

85% 业务 @2025



连接IoT

千亿连接数 @2025

50G每用户每月@2025



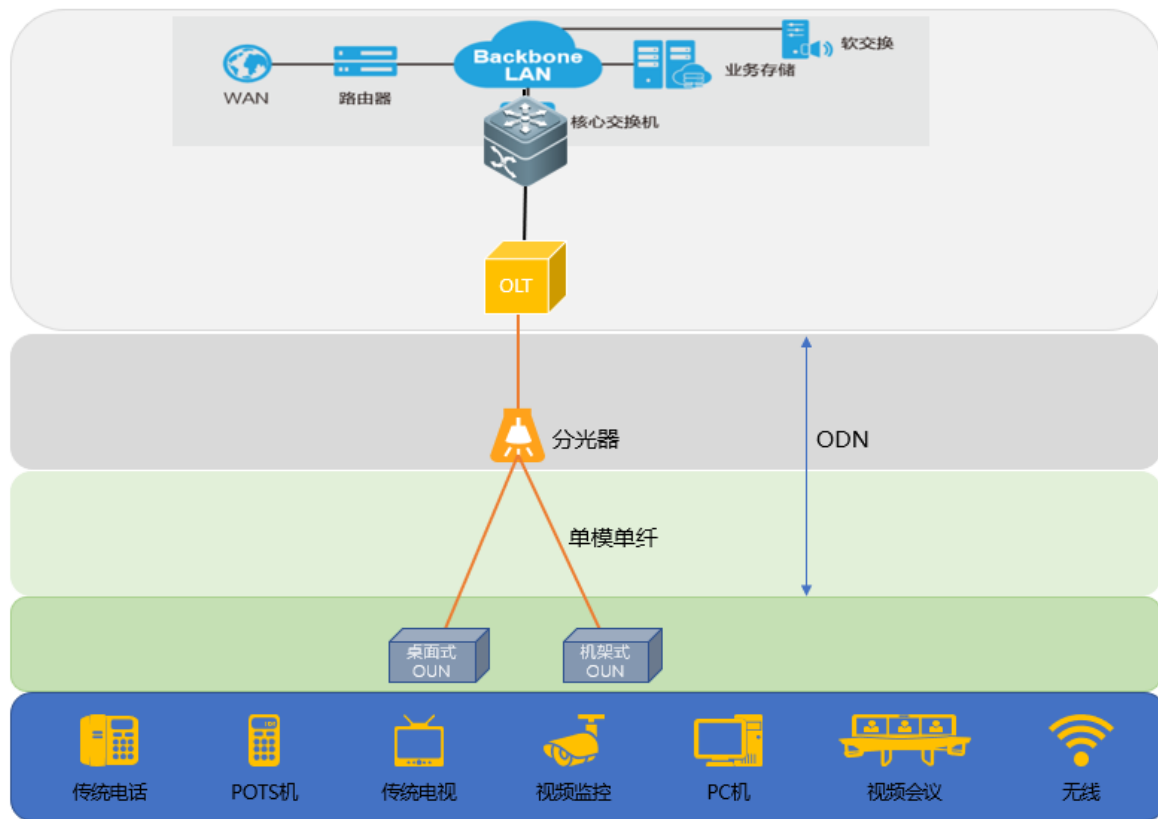
管理融合

办公/安防/IoT一网融合

多网统一管理

POL的基本概念

POL (Passive Optical LAN) 是无源全光局域网，是基于PON技术的新型局域网组网方案，继承了PON网络大带宽、高可靠性、扁平化、易部署、易管理等优点，同时，在POL方案充分适应基于企业局域网的特性要求，比如802.1x认证、POE等，具备在企业及园区大规模商用的能力。



在POL组网中传统LAN中的汇聚交换机被OLT替代；水平铜缆被光纤替代；接入交换机由无源的分光器替代；ONU提供二/三层功能，通过有线或者无线接入用户的数据、语音及视频等业务。

契合云化架构

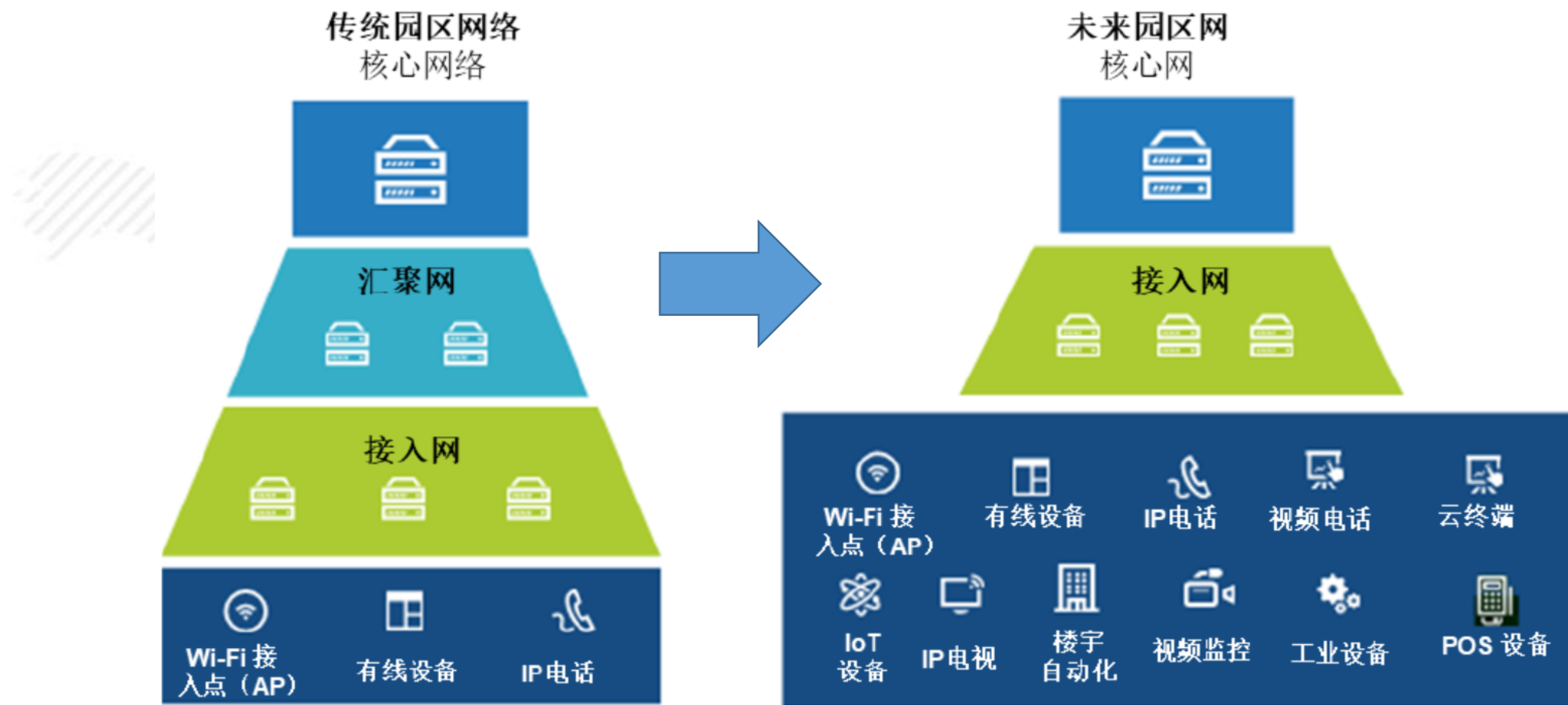
流量南北化
桌面云要求低时延

灵活演进

带宽需求大幅增长 宽带
/WiFi/无线/IoT灵活



POL带来的企业网络变革



极简: 扁平化网络架构易于运维，一根光纤承载所有业务，POL比传统方案成本可降低47%

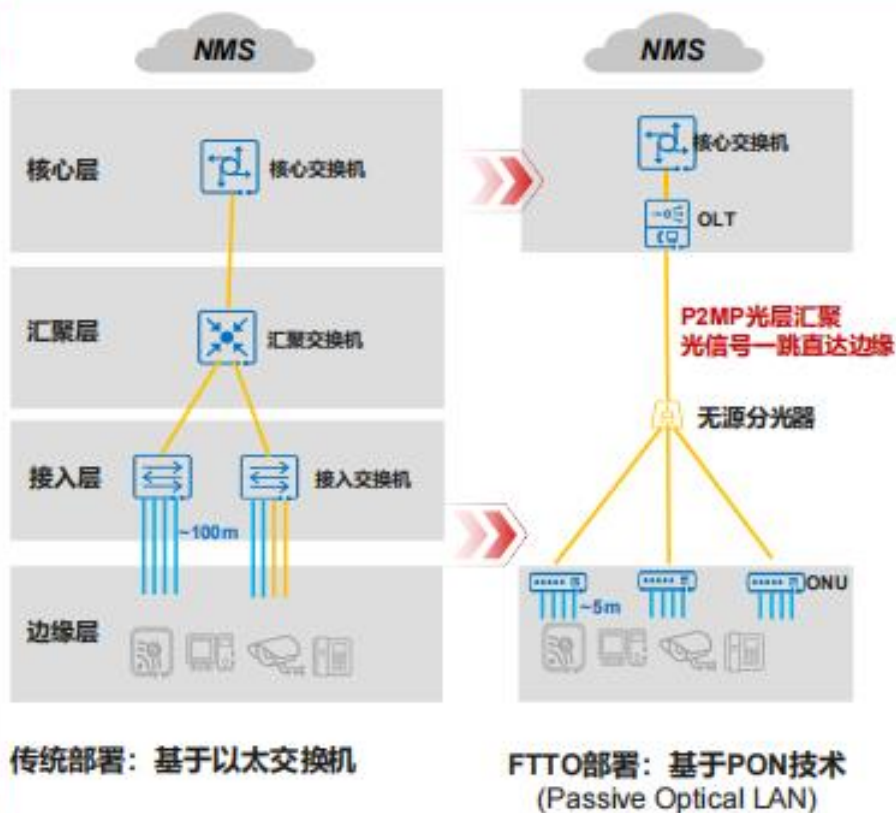
极宽: 一次部署网络容量无限升级，满足未来高清视频、云业务、物联网、WiFi6、AR/VR等业务需求



随着云计算、大数据、IoT等技术的发展，新ICT基础设施成为使能企业数字化转型的基石。华为GIV 2025预测，到2025年100%的企业将采用云服务，85%的企业应用将云化，园区流量将以南北向为主，即企业内部终端与云端间直接进行流量交互。POL是近年新兴起的园区网络方案，其极简架构天然契合企业云化特征，同时具备经济高效、安全可靠的特点，受到越来越多行业客户青睐。**据研究机构统计，到2024年，POL中国市场规模将达到35亿人民币，POL产业年复合增长率达到25%以上。**

POL全光网络设计，简化网络层次，降低运维难度

极简架构，光一跳直达



极简机房，极简布线，节能节铜



光纤超长寿命，光网P2MP更加节省光模块

光纤带宽更大，价格便宜

	5类非屏蔽线 CAT5 UTP	超5类非屏蔽线 CAT5E UTP	6类非屏蔽线 CAT6 UTP	单模光纤 Single-mode fiber
典型传输速率 Typical transmission rate	< 100 Mbps	< 300 Mbps	< 1000 Mbps	> 100 Gbps
典型传输距离 Typical transmission distance	< 100 m	< 100 m	< 100 m	> 40 km
单位体积重量 Unit volume weight	< 39 g/m	< 39 g/m	< 49 g/m	< 8.4 g/m
抗干扰能力 Anti-interference ability	弱 Weak	一般 Fair	好 Good	极好 Excellent
寿命 Service life	3-5 years	5-8 years	5-8 years	30 years

网线 4元/m >> 光纤 0.25元/m

六类千兆100米 419元

国标室内皮线光缆 单模单芯

P2MP更加节省光模块

以太网



$2 \times N$

全光网



$N+1$

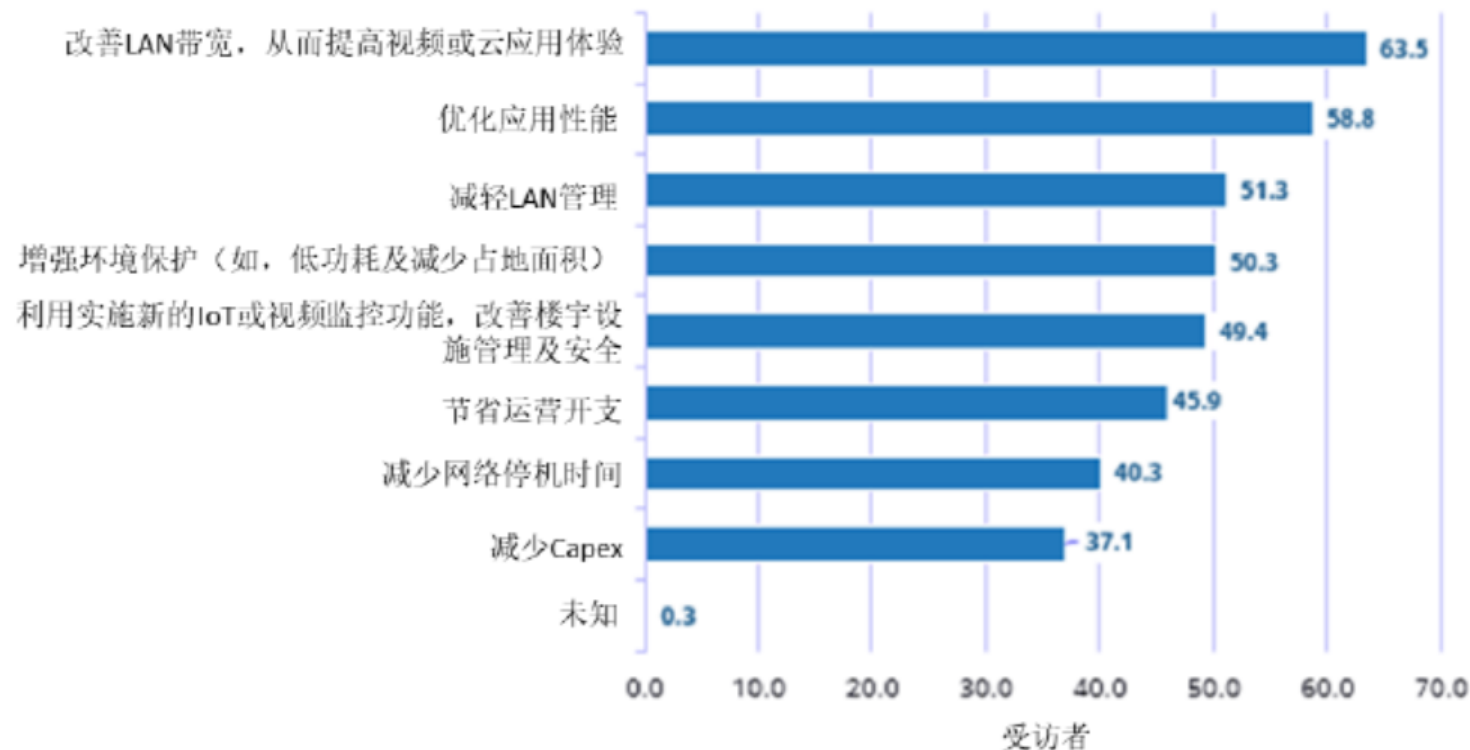


POL为使用者带来的价值

POL的哪些价值打动了IT决策者？



POL给使用者带来的优势体验



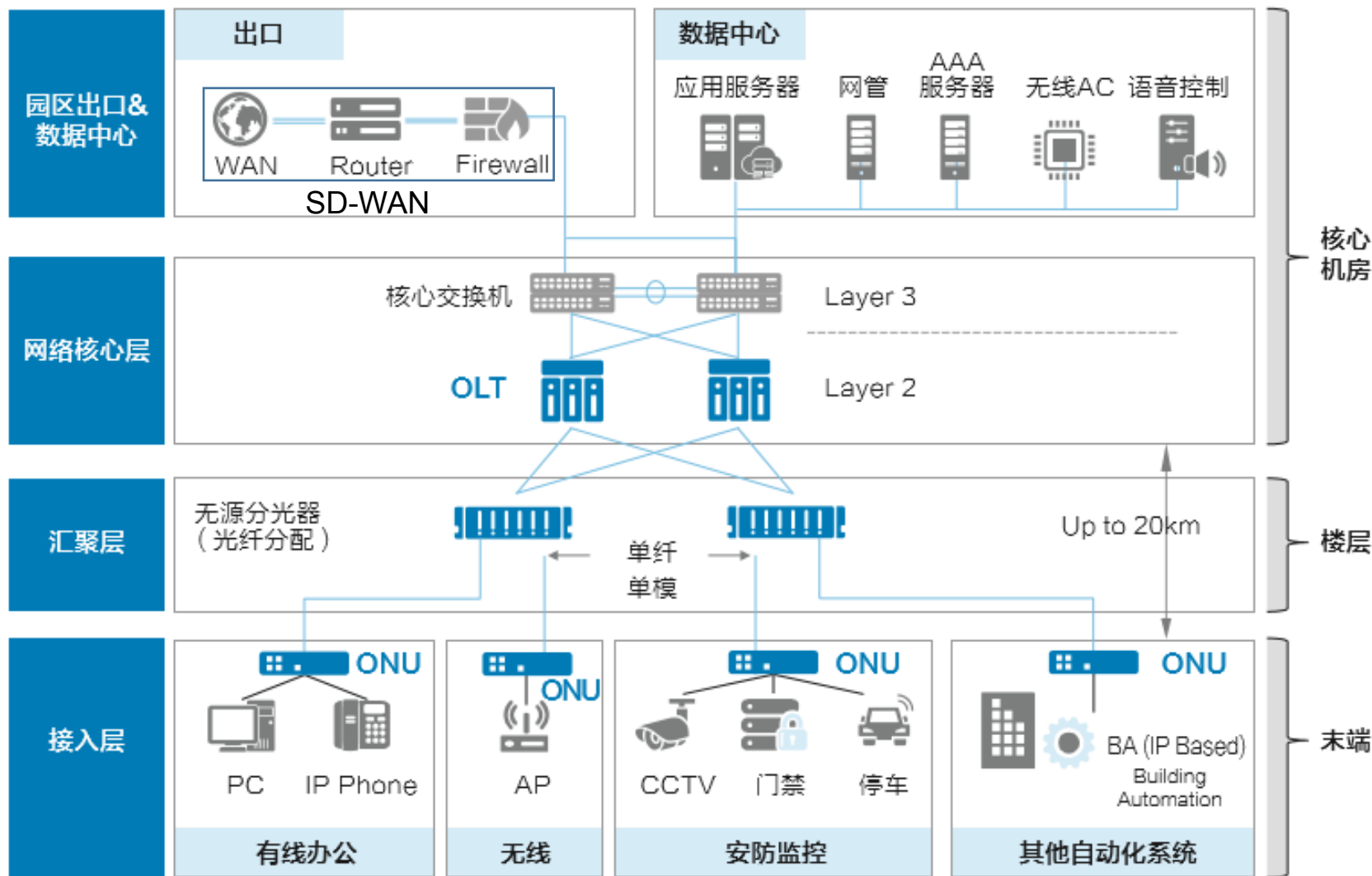


目录

Content

- 1 POL市场背景
- 2 **解决方案及产品**
- 3 市场需求及应用场景

POL方案组网概览



出口/核心层：接入灵活、业务丰富

- ✓ SD-WAN设备一体化实现网络接入、路由、防火墙需求，并可以灵活扩展分支机构
- ✓ 支持语音、网管、无线控制、DPI等多种增值业务

汇聚层：网络架构简洁，维护成本低

- ✓ FTTX组网，网络层次简单，全程无源光网络，易部署，易维护；
- ✓ 支撑网络向500M、1G平滑演进，无需改动传输介质，整体升级成本低。

接入层：即插即用，部署周期短

- ✓ ONU零配置开通，实现即插即用
- ✓ 纸盒ONU设备，插入光纤即可开通有线、无线、电话业务

POL方案产品系列

网络出口

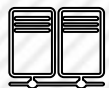


SD-WAN vCPE

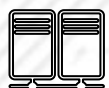


SD-WAN uCPE

核心机房



统一网管



统一认证



话务台



Mesh控制器



数据采集分析



VoIP软交换

核心网络及 汇聚



OLT



核心交换机

光网络终端



综合PON网关



PoE PON网关



工业级PON网关



无线Mesh网关

核心汇聚产品介绍——OLT

融合型XGS PON平台



- 尺寸: 5U
- 槽位: 2主控槽位, 6业务槽位, 2电源槽位
- 端口: 最大96口, 每线卡16 XGSPON口
- 4*100G/4*10G上行

高密型XGS PON平台



- 尺寸: 2U
- 槽位: 2主控槽位, 2业务槽位
- 端口: 最大32口, 每线卡16 XGSPON口
- 4*100G/4*10G上行

经济型XGS PON平台



- 尺寸: 1U
- XGS PON 端口: 4口/8口/16口
- 2*100G/2*10G上行

SDWAN 接入网关——支持上行多路PON，下行10G



产品型号	RL6008G
主控单元配置	NXP LS1043A, ARM A53四核1.6GHz
接口	8 *GPON (2.5/1.25 Gbps)、千兆以太网电口 (RJ45 type) 、RS232 (RJ45 type) 、1*USB 2.0
内存, Flash	8GB DDR4、8GB EMMC
交换容量	32Gbps
SD-WAN协议	Zerotier
系统	Openwrt
尺寸	440x300x45mm (长* 宽 *高)
Wan口负载均衡	支持8个PON负载均衡
电源	AC:100 to 240 V, 50/60 Hz
网管平台	支持远程web管理
管理口	1000BASE-T 带外管理口

OLT 集成WiFi-Mesh控制器

我们的OLT集成了RLWMC (Wi-Fi Mesh Controller) ，可以搭配Mesh网关使用，实现无线终端在多套Mesh网关间无缝漫游。

可灵活地配置射频参数，优化覆盖效果，加以基于Mesh技术的智能组网来提供WiFi网络服务，实现无线用户在跨越整个网络不同区域的过程中无感的漫游。

产品型号	RLWMC
主控单元配置	多核处理器
接口	与OLT设备共用端口
硬盘	企业级硬盘，默认1TB
基础可管理AP数目	最大512套Mesh网关
无线用户数	30K
MESH内漫游切换时间	<50ms
漫游	支持Mesh内漫游，支持Mesh之间漫游
用户接入管理	支持Console口、Telnet、SSH登录，支持FTP上传
用户管理	基于用户的接入控制、端口镜像
网管平台	支持远程web管理
IP应用	MESH LAN侧IP地址统一分配

光网络终端产品介绍——WiFi6 AX1800网关



产品型号	RL842GWV-TGBS
主芯片	MTK 双核 900MHz
接口	GPON (2.5 Gbps)、4*千兆以太网电口 (RJ45 type) 、2*POTS (RJ11 type) 、1*USB 2.0
内存, Flash	512M、512M
WiFi6	802.11ax/a/n 2.4G+5双频, 2*2MIMO 1800M速率
典型功率	<8W
尺寸	172x80x244mm (长* 宽 *高)
电源	DC 12V/1.5A
网管平台	支持远程web管理
工作温度	0~45 °C

光网络终端产品介绍——WiFi-Mesh网关

Mesh主网关：S542W-DGB



Mesh从网关：S502W-DG



产品型号		S542W-DGB	S502W-DG
硬件配置	CPU	双核1GHz以上	双核850MHz以上
	存储	RAM: 512MB Flash: 256MB	RAM: 128MB Flash: 128MB
外部接口	上行	GPON、LAN/WAN转换	网口
	LAN	4个（全千兆，含LAN转WAN口）	2个（全千兆）
	POTS	2个	0
	USB	1个	0
功能	MU-MIMO	支持	支持
	QoS控制	支持	支持
	负载均衡	支持	—
	频段引导	支持	—
	空口公平	支持	—
	TDMA	支持	—
	WPA3	支持	支持
	双频回传	支持	支持
	快速漫游	支持802.11k/v/r	支持802.11k/v/r
指示灯状态		常亮：WiFi开启无业务流 熄灭：WiFi未开启 闪烁：WiFi开启有业务流	绿色 常亮：Mesh连接成功（质量优） 黄色 常亮：Mesh连接成功（质量一般） 红色 常亮：Mesh未连接

光网络终端产品介绍——WiFi-Mesh+Zigbee网关



网关/路由器内置Zigbee无缝接入智慧办公



照明



电工



摄像机



门锁



厨电



大家电



小家电



安防传感



个护健康

拥抱大数据，创造新未来

光网络终端产品介绍——综合接入PON网关

上行端口	GPON/EPON自适应
下行端口	4个或者8个LAN全GE（其中1个LAN可做上行口），4/8/16*FXS
WiFi	2.4G 2*2
组网能力	三层交换、WLAN（802.11b/g/n）
数据应用	NAT、DDNS、VLAN、DHCP、QoS
安全功能	基本防火墙
语音功能	基于SIP和H.248的IAD功能
云网融合	IPSEC VPN、VxLAN
性能	开启防火墙WAN口吞吐量：900Mbps
管理能力	本地(WEB管理)+远程管理



4+4:RL1800-G4S4



4+8:RL1800M-U-G4S8



8+8:RL1800-G8S8



4+16:RL1800M-U

光网络终端产品介绍——数据PON网关

上行端口	GPON/EPON/千兆电口
下行端口	4/8LAN(全GE，其中1个LAN可做上行口)
组网能力	三层交换、WLAN (802.11b/g/n)
数据应用	NAT、DDNS、VLAN、DHCP、QoS、VXLAN
安全功能	基本防火墙、访问控制、内容过滤、防ARP攻击
语音功能	无
云网融合	IPSEC VPN、VxLAN
性能	开启防火墙WAN口吞吐量：900Mbps
管理能力	本地(WEB管理)+远程管理

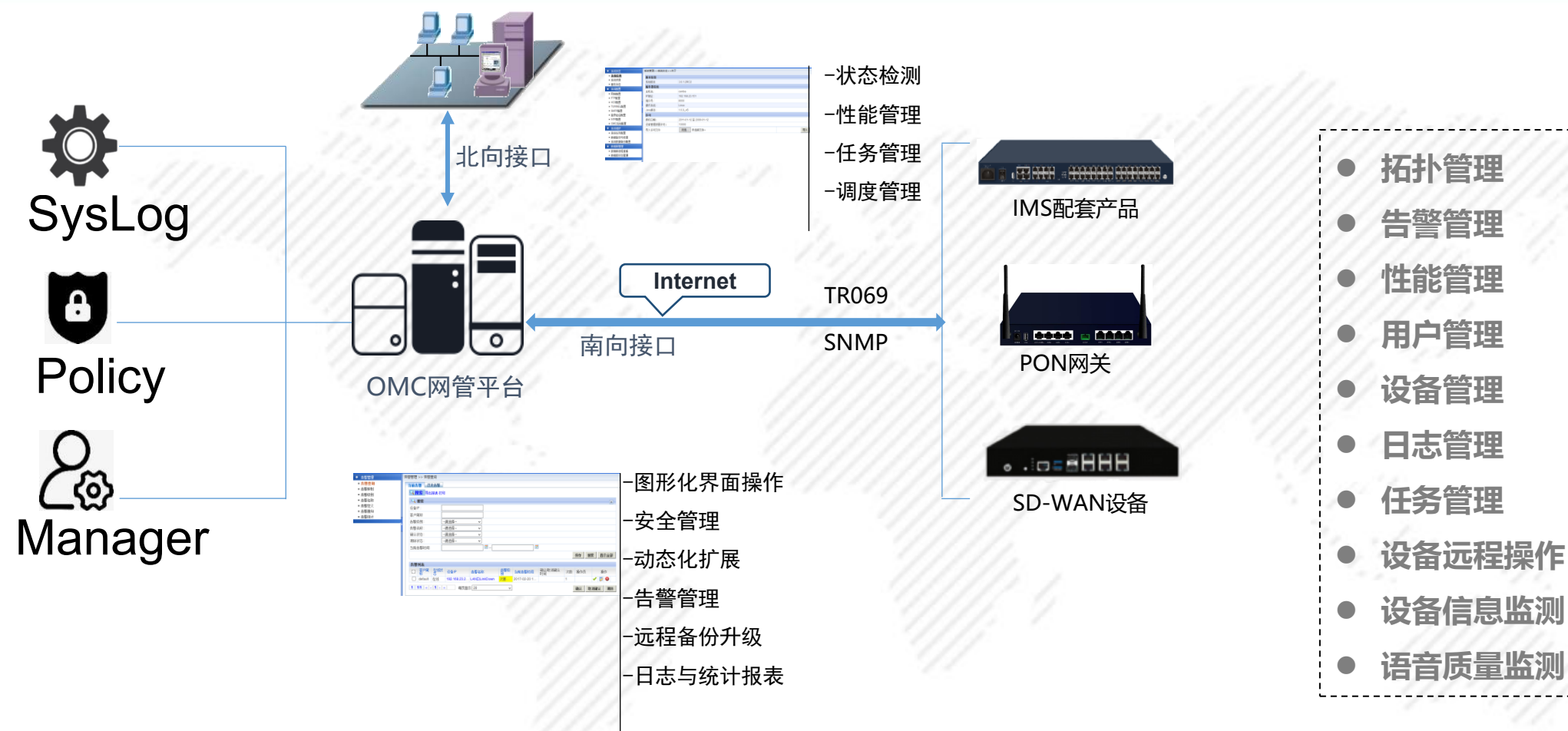


4+0: RL1800M-G



8+0: RL1800G (8+0)

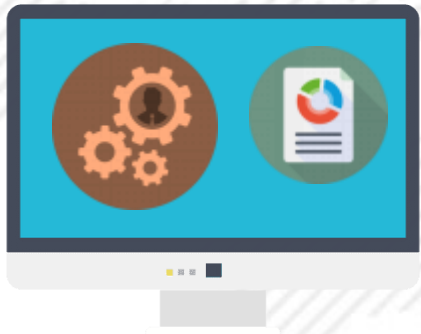
数据中心设备——OMC集中网管



- OMC支持的南向接口协议主要为SNMP、TR069
- OMC支持Corba北向接口

网络出口及组网设备——SD-WAN产品

控制器



Controller

- 以软件形态安装到服务器或虚拟机中，部署位置不限（只需三层可达，通常在骨干网或云端）。
- 平台对接控制器和CPE设备，实现设备初始化注册认证、业务编排、租户管理、运维管理租户自服务。
- 实现SD-WAN网络的集中控制、路由管理、配置转换与下发等控制平面功能。

vCPE



Gateway

- 应用于POP点和企业总部
- 可虚拟化部署
- 功能：
 - 支持双主控备份。
 - 支持双电源保护。
 - 单板支持16路千兆接口板或者4*10G接口板。
 - 支持特征库的升级和授权。
 - 支持Ubuntu、CentOS等系统。
 - 支持DPDK、支持IPsec、L2TP。
 - 支持NAT、路由、VLAN等。

uCPE



Edge

- 应用于企业分支点
- 台式设备
- 功能：
 - 接入支持4GE
 - 接入支持双频2.4G/5G WIFI。
 - 上联支持1WAN（电/光/PON）。
 - 上联支持支持双天线4G LTE和5G。
 - 支持Ubuntu、Open Wrt等系统。
 - 支持硬加速、支持IPsec。
 - 支持NAT、路由、DHCP等。

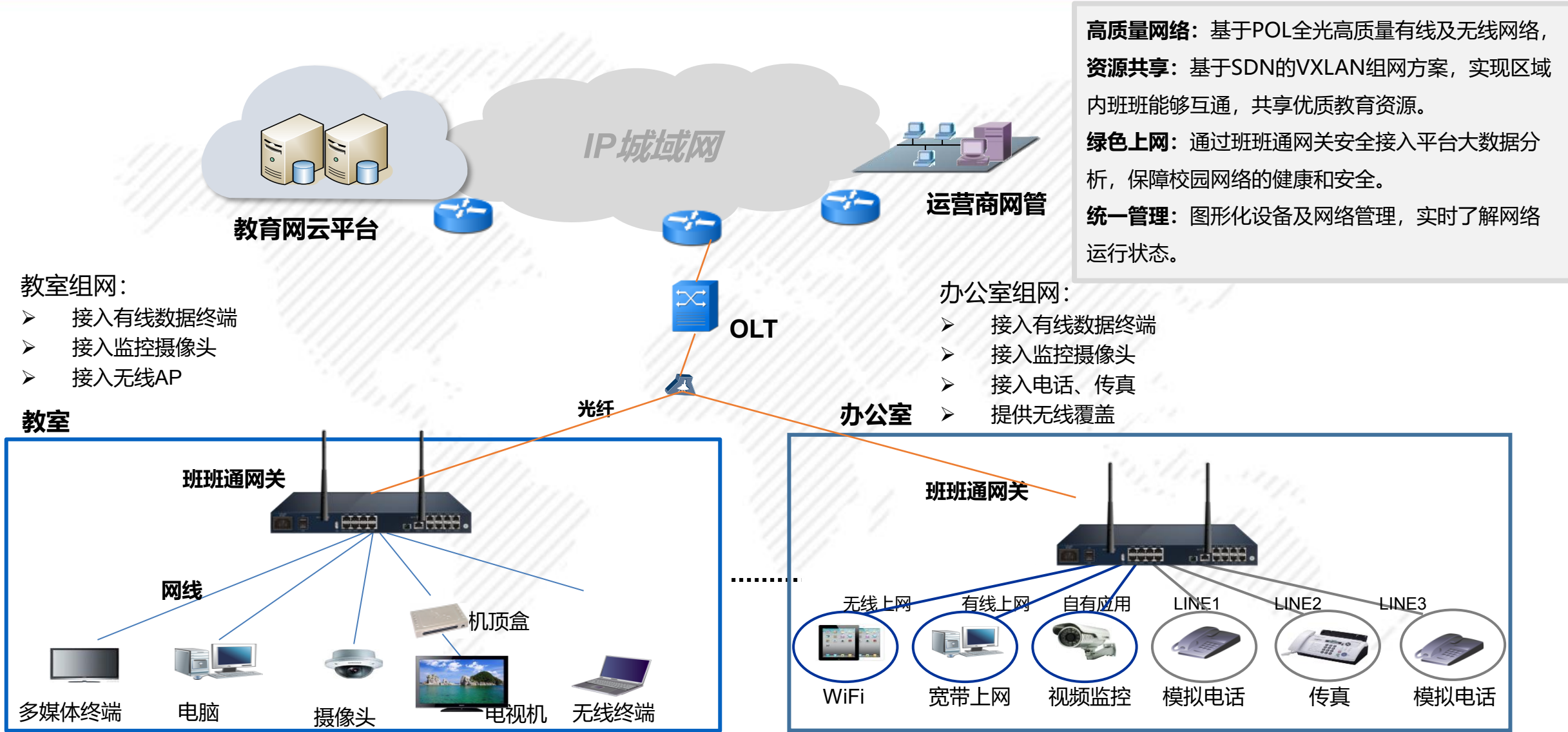


目 录

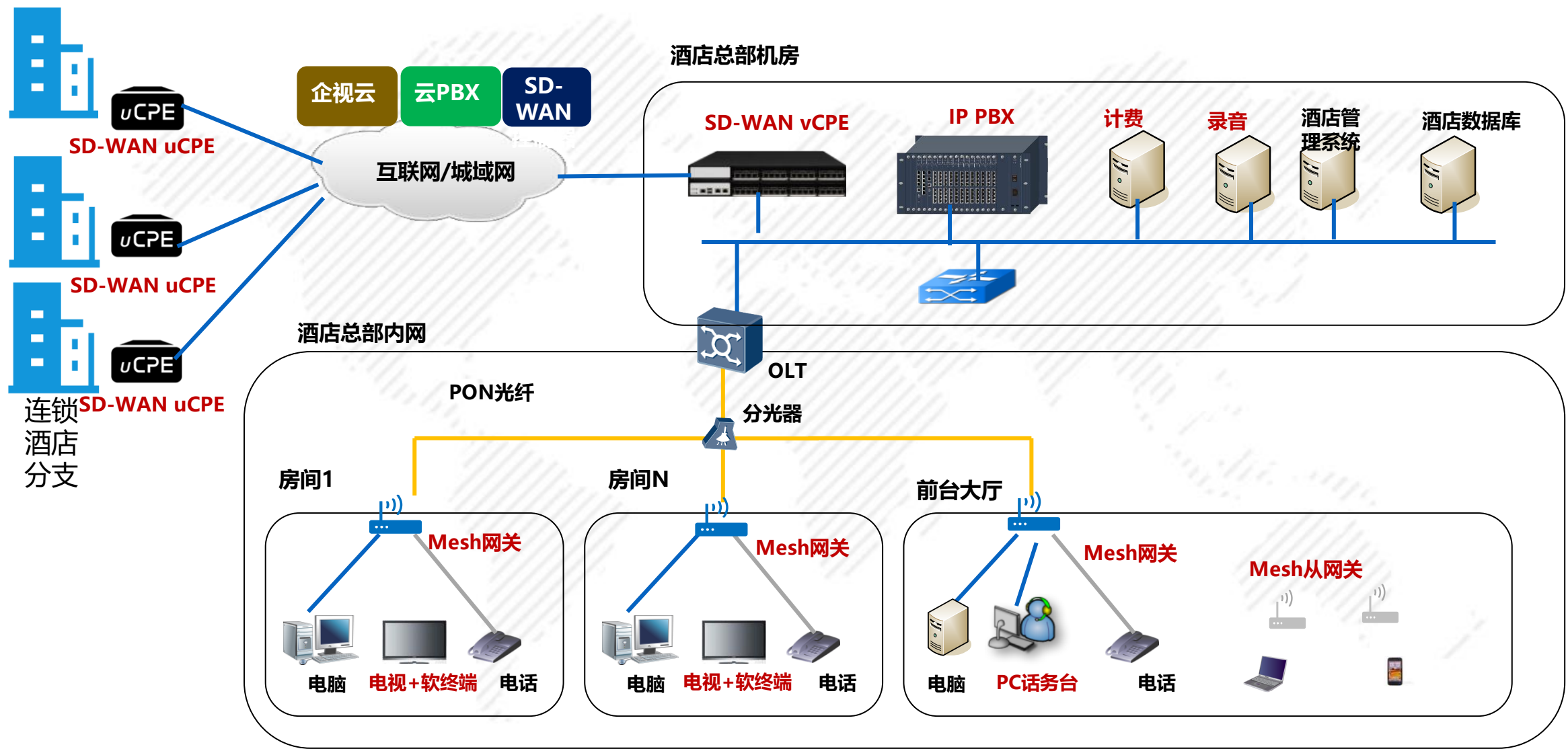
Content

- 1 POL市场背景
- 2 解决方案及产品
- 3 市场需求及应用场景**

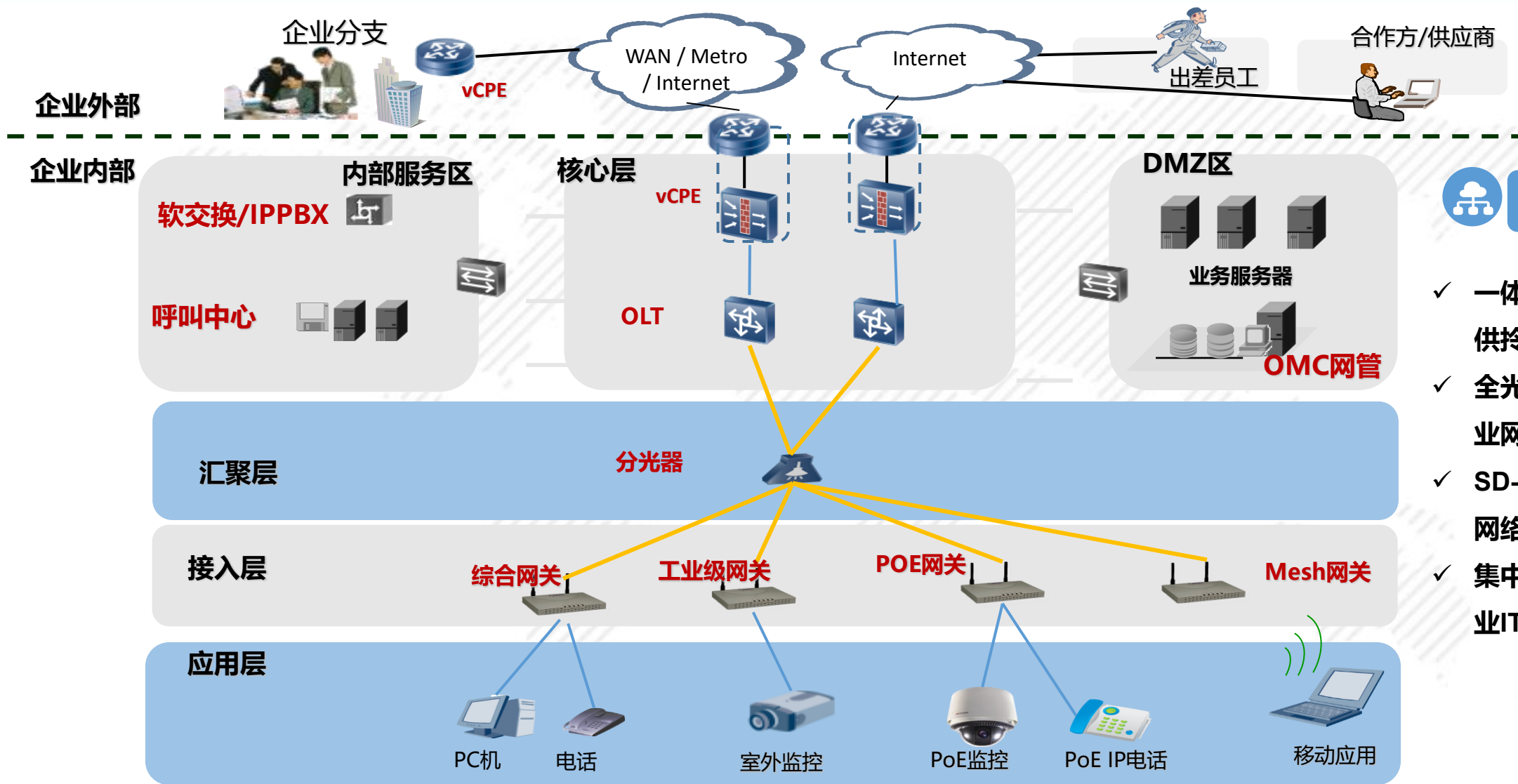
校园全光+SDN解决方案



基于POL的酒店解决方案



全光方案大中型企业FTTO应用

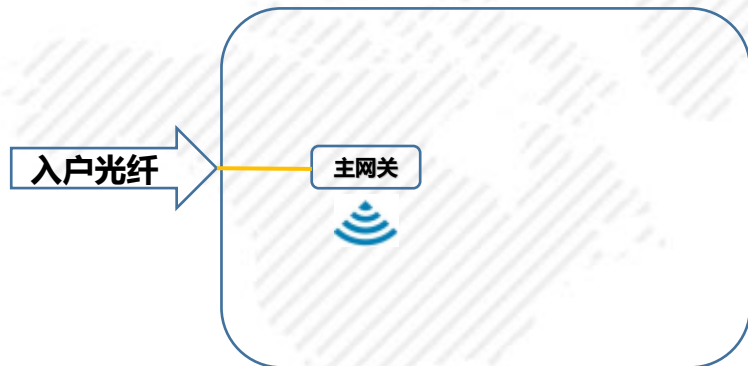


应用特点

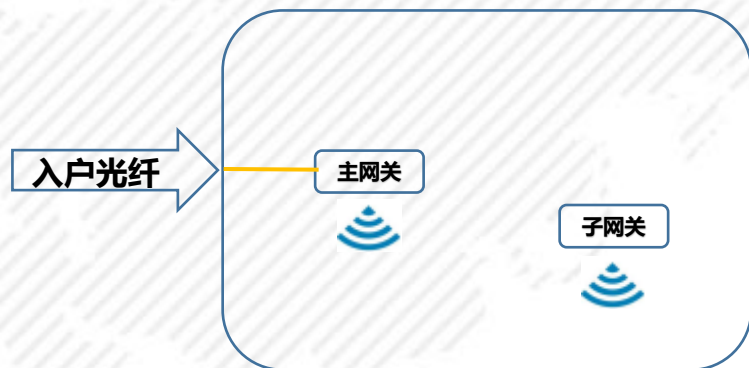
- ✓ 一体化PON网关，提供拎包入住的网络环境
- ✓ 全光网络，满足入驻企业网络应用发展需求
- ✓ SD-WAN各分公司统一网络
- ✓ 集中网管，企业无需专业IT人员维护

小微企业/SOHO光网应用

小场所 (<50m²单节点)

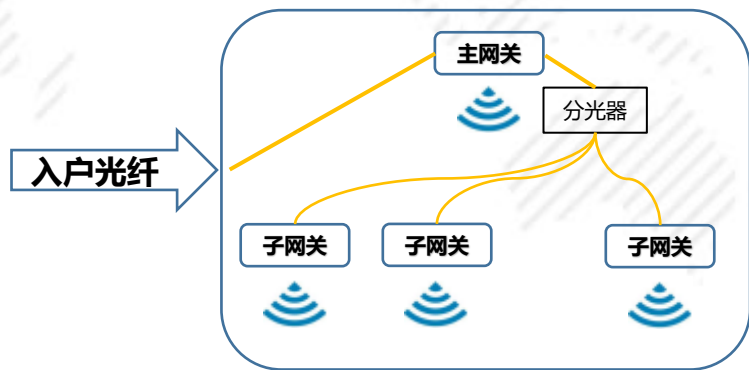


中场所 (<200m² Mesh)

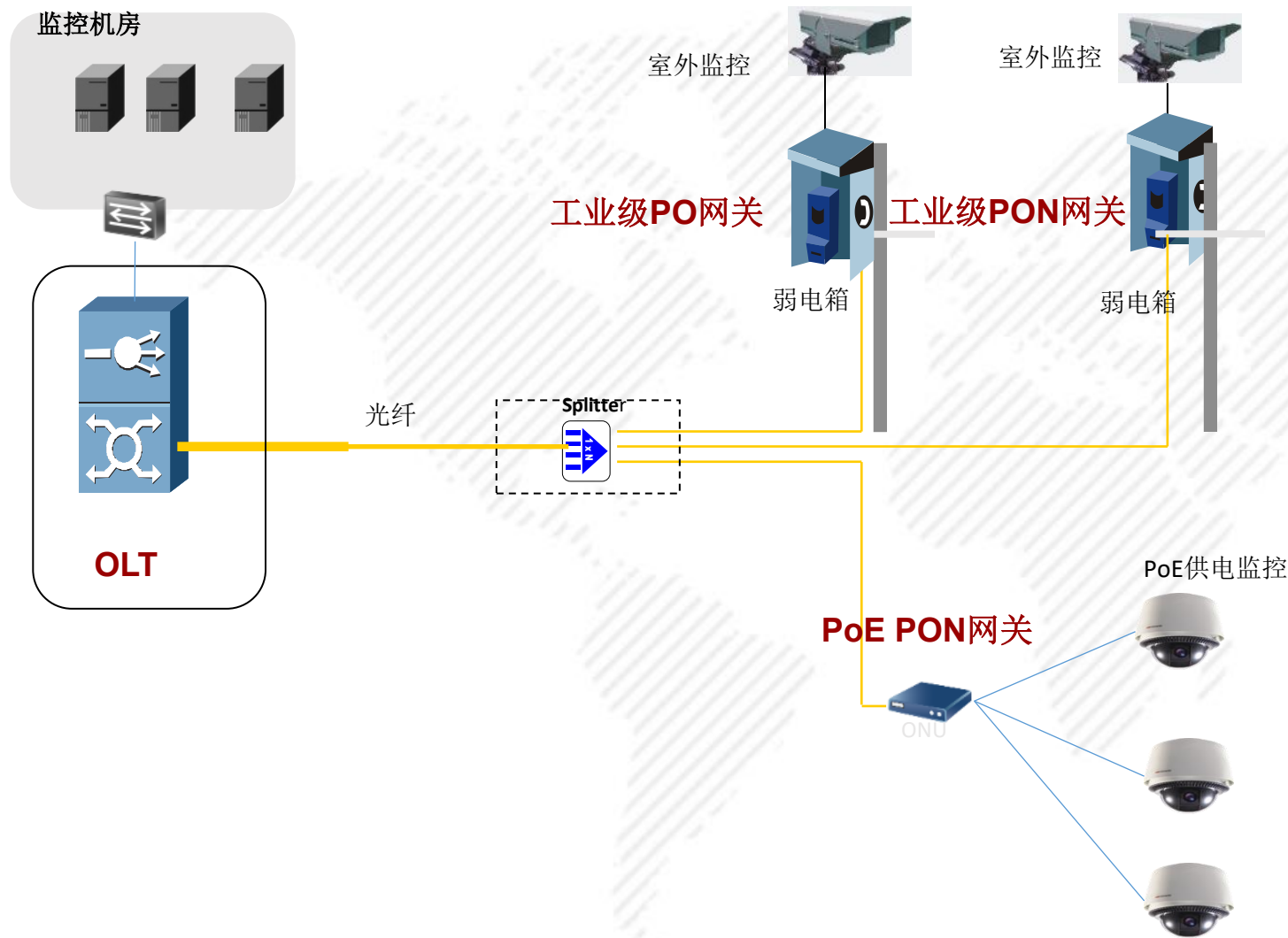


- **小场所：**配置一台主网关，自身完成WiFi覆盖，节约一个无线路由器
- **中型场所：**配置一台主网关+WiFi Mesh子网关，免布线，WiFi信号好
- **大场所：**配置一台FTTR主网关+分光器，光纤连接子网关，最多可带16台子网关，满足30~50人办公
- **SD-WAN：**网关具有SD-WAN功能，可云端集中管理

大场所 (<500m² FTTR)



全光方案视频监控应用



网络说明

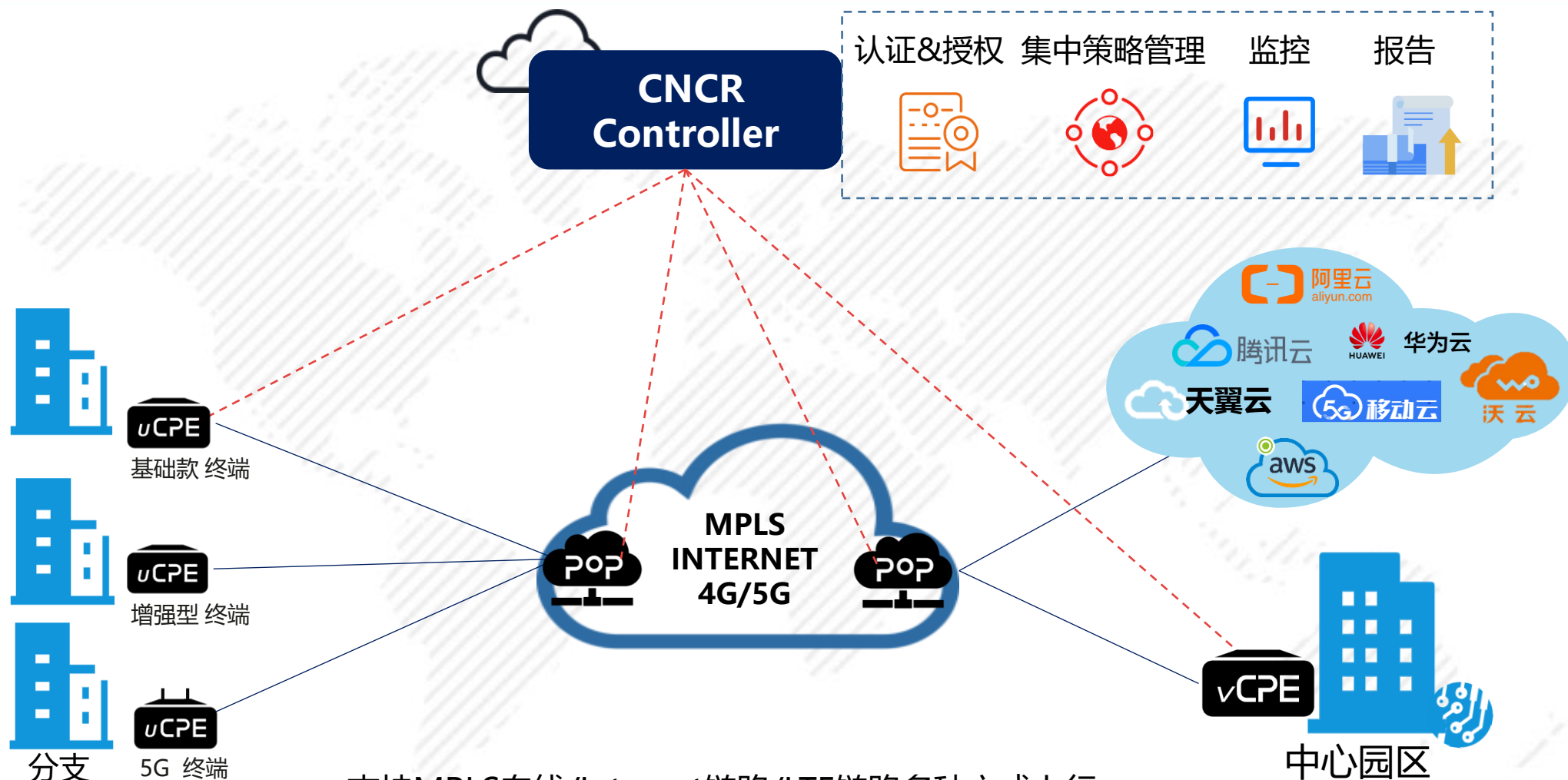
设备部署：光纤到弱电箱，通过弱电箱内的PON网关连接监控摄像头；
业务使用：工业级网关可适应室外环境温度要求，POE网关可以通过网线供电。



应用特点

- ✓ GPON覆盖距离广，节约光纤，带宽高，是实现视频监控的合适技术。
- ✓ GPON具有高可靠、抗干扰、维护方便的优点。
- ✓ 网关种类丰富满足室外、PoE、普通室内等多种场景需求

全光方案SD-WAN分支机构组网应用



- 支持MPLS专线/Internet链路/LTE链路多种方式上行
- 支持企业私有云，混合云接入方式
- 分支设备自动VPN隧道建立，零配置上线，策略集中管控

A faint, light gray world map is visible in the background, centered behind the text.

THANKS
