

光联万物，智绘园区

iCampus全光园区解决方案

青海强电电力科技有限公司

2023年7月



目录

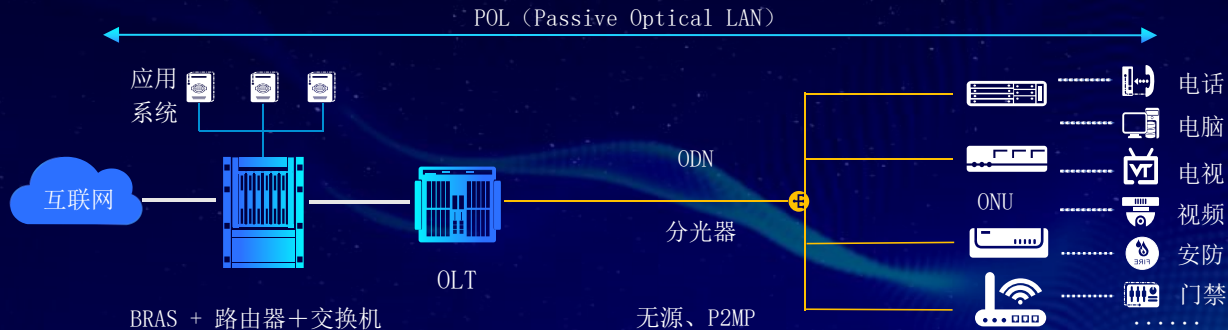
01

iCampus全光方案，筑基智慧园区

02

核“芯”打造高能产品，实力赋能行业转型

iCampus全光方案构建融、简、智、宽的园区基础网络



融合
高效

“1” 纤全业务, “1” 网全场景
3网合1 办公、生产、安防

极简
架构

“2” 层架构, 全光无源
80% ↓ 机房与布线
30% ↓ 综合能耗

智能
运维

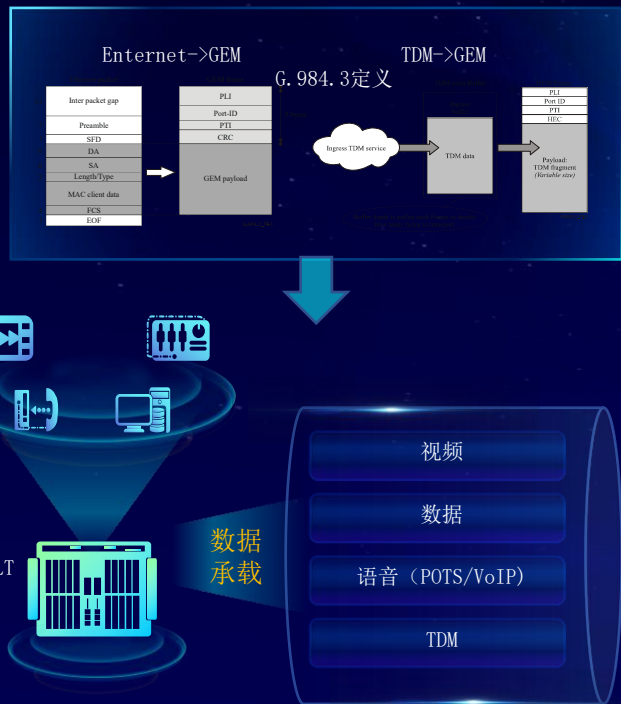
“1” 人一园区, 自助运维
即插即用, 自动配置, 网络统一可视

全光
超宽

1次建网, “30年” 年无忧
千兆接入、万兆汇聚、百G出口
10G → 50G → 100G 带宽平滑演进

融合高效：“1”纤全业务，“1”网全场景，深度融合全光方案

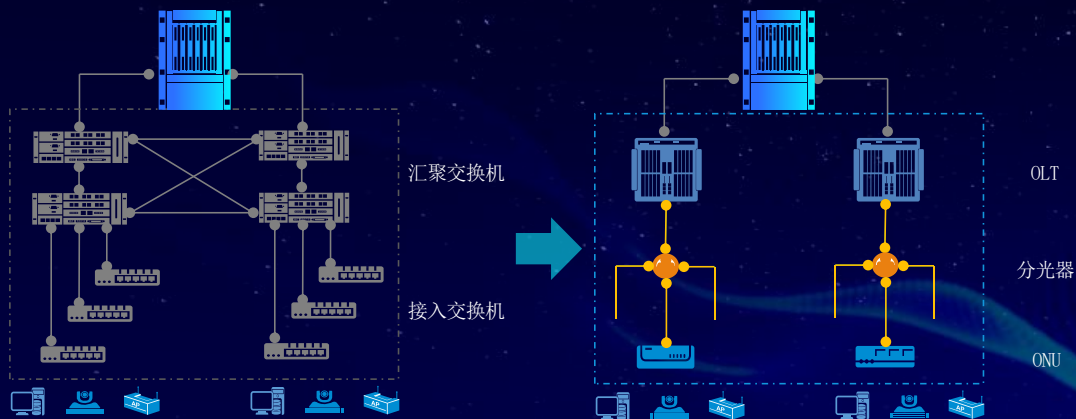
POL天然承载宽带、窄带业务



打造深度融合的园区全光方案



极简架构：“2”层架构，全光无源



扁平网络

2层扁平化网络，集中管理，业务统一下放。

节能省地

ODN无源，免本地取电，节省安装空间。

全光远距

全光覆盖，园区传输无限制。

节省机房空间



机房空间减少



↓ 60%

降低综合能耗



综合能耗降低



↓ 30%

全光超宽：“1”次建设，网络容量持续升级



铜线→光纤 介质升级



单模光纤潜在容量几乎无限制，以太网线缆更新换代频繁，系统从10M@CAT3演进到了1G@CAT5e和10G@CAT6A



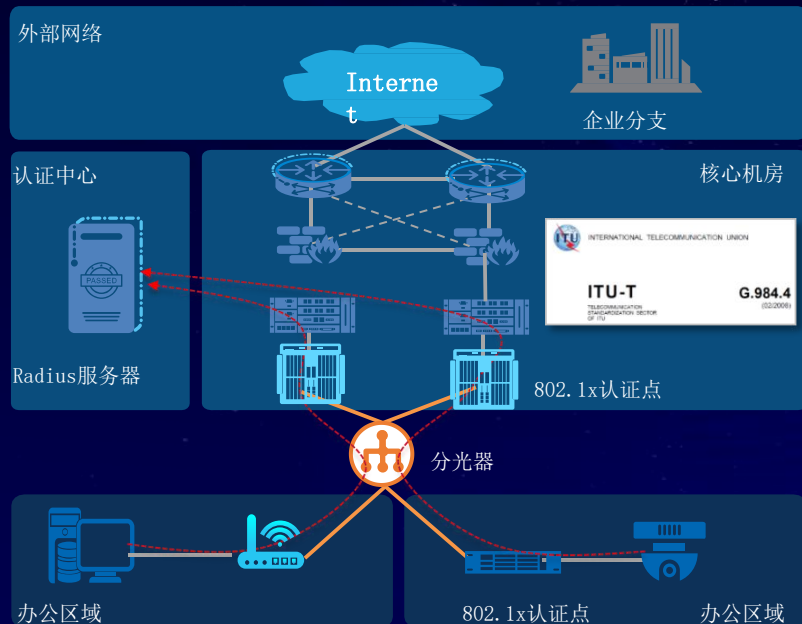
介质升级

- ✓ 传输不受电磁干扰
- ✓ 不易腐蚀，寿命长达30年

带宽升级

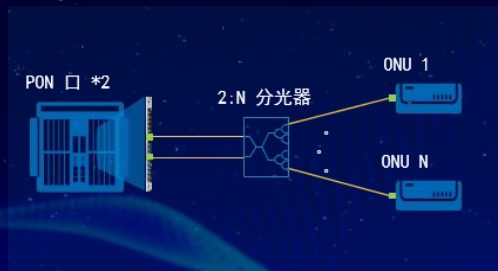
- ✓ 2.5G→10G→50G 带宽持续升级
- ✓ ODN网络复用

POL安全机制多层次保障信息安全可靠

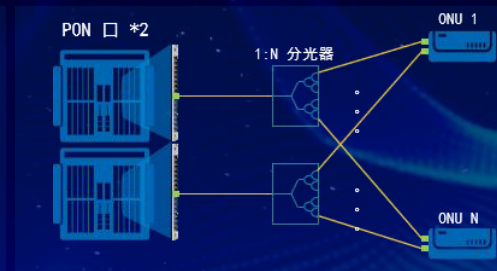


- GPON支持下行广播数据进行AES128加密处理, XGS-PON支持双向加密

TYPE B保护



TYPE C保护



链路保护

提供Type B/C保护,
提供OLT双归属保护

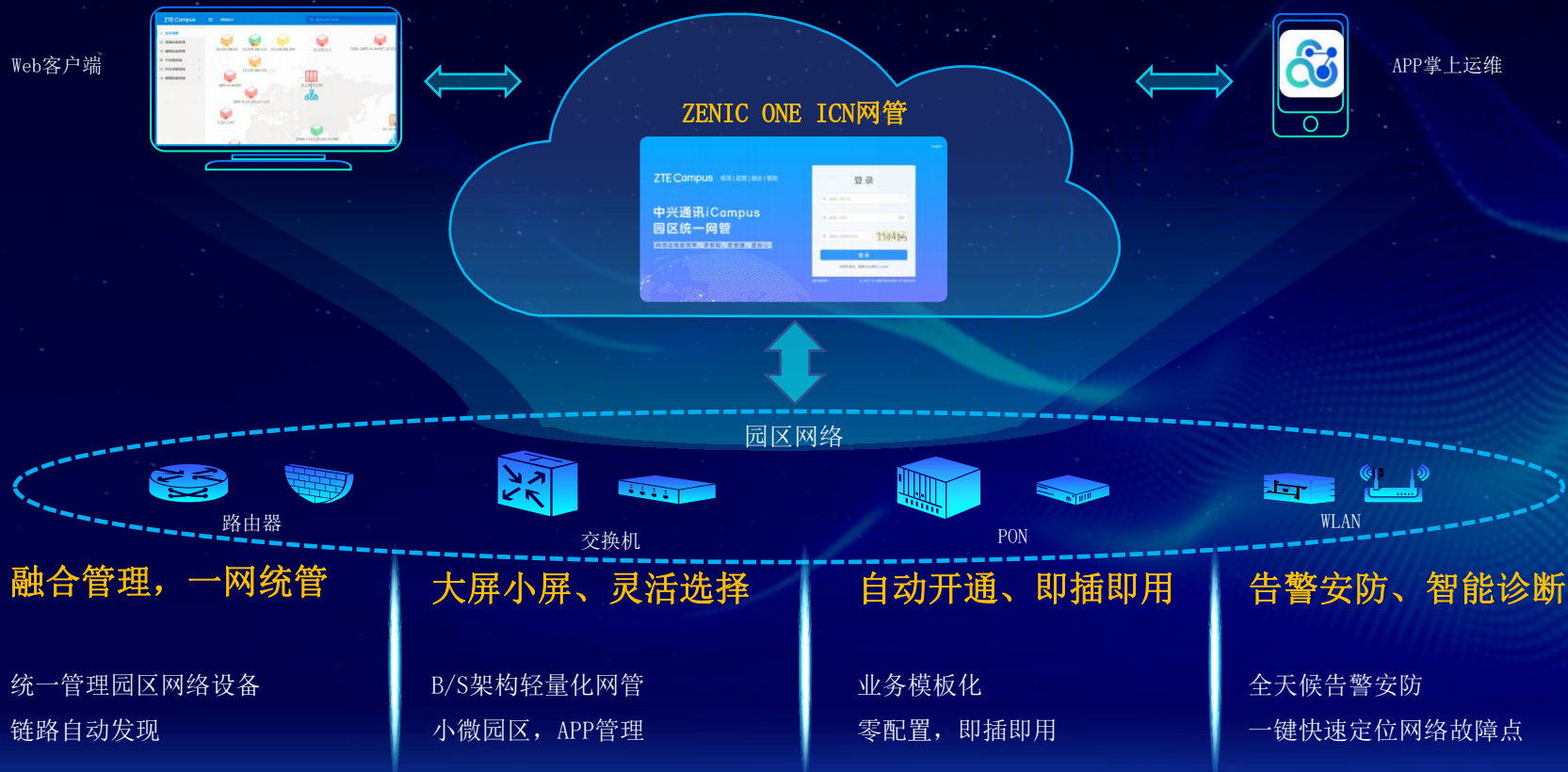
防止攻击

支持用户隔离, 广播
抑制, 防DOS攻击

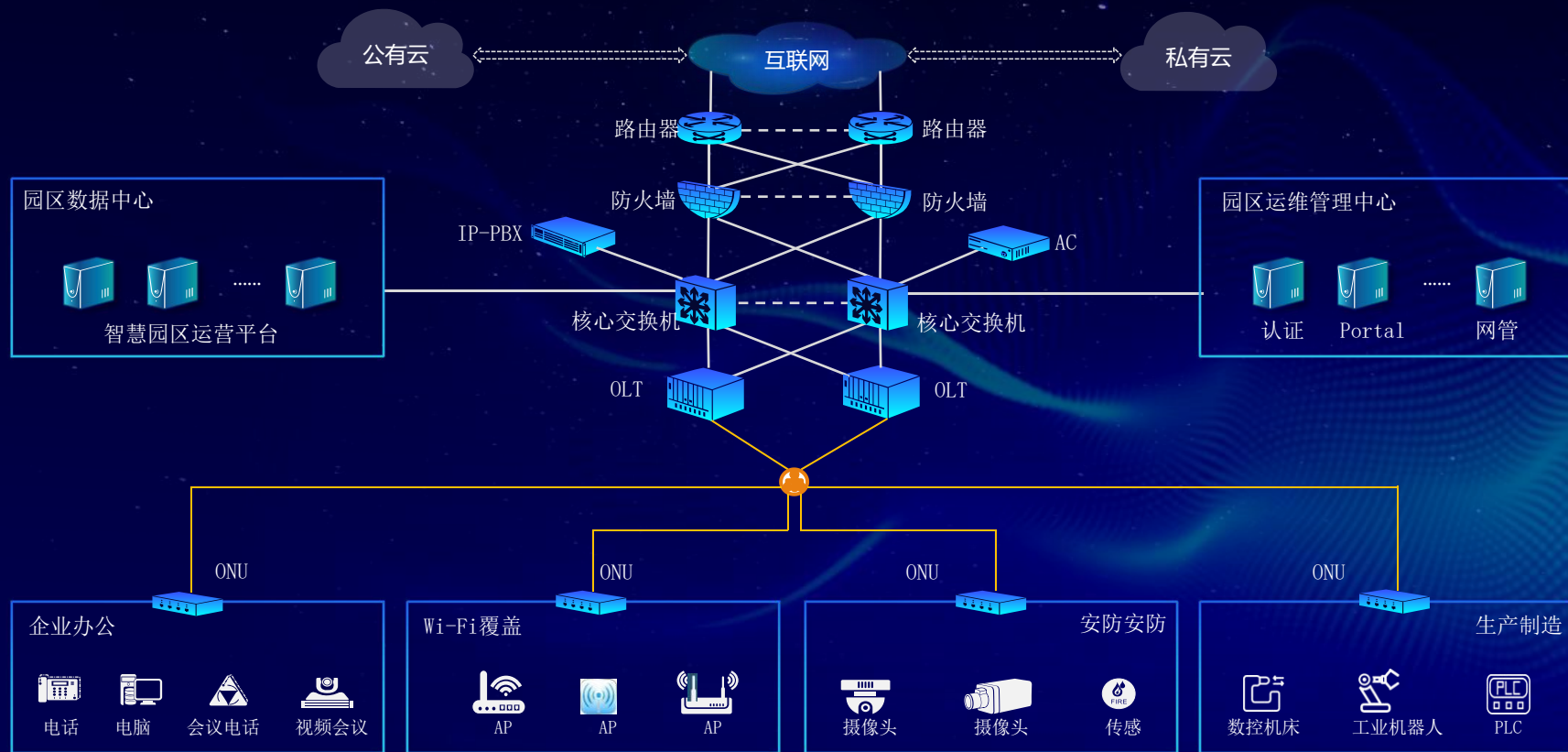
认证安全

支持MAC绑定,
802.1x认证, DHCP
snooping

智能运维：“1”人可运维，减少人员依赖



iCampus方案打造极速、极简的全光园区网络



全光园区：构建全光底座，为数字经济注入新动能

高密办公区域铜缆利旧



采用高密度ONU设备，满足上网、语音业务的接入需求，利旧现有铜缆

多模多业务全千兆

ZXA10 F832



上联接口：GPON/XGS-PON

下联接口：16×GE+16×POTS

24×GE + 24×POTS

光纤到桌面方式接入



光纤千兆到桌面，标准面板式ONU，或者桌面式ONU固定安装在桌下

面板安装 简洁美观

ZXA10 F902



上联接口：GPON

下联接口：

2×GE+2×POTS

灵活部署 千兆桌面

ZXA10 B6006C



上联接口：GPON

下联接口：2×GE

园区Wi-Fi覆盖



室内高密度场景 室内单个房间场景



室内低密度场景 室外场景

高性能、PoE供电

ZXA10 F832P



上联接口：XGS-PON

下联接口：24×GE (PoE/PoE+)

室内外系列Wi-Fi 6 AP



视频回程、IoT互联



千兆小结构、多用途

ZXA10 F800



上联接口：GPON

下联接口：4×GE/ 4×GE PoE+

高密、全千兆、PoE供电

ZXA10 F832P



上联接口：GPON/XGS-PON

下联接口：16/24×GE (PoE/PoE+)



青岛高新区

客户痛点：场景覆盖园区办公、生产、宿舍、安防、弱电、WLAN等场景，现有网络独立运营，维护成本高。

产品方案：采用POL方案的两层架构，结合需求场景实现光纤到桌面、光纤到楼道、光纤到房间的一站式综合方案。

客户评价： iCampus全光园区方案，经过了青岛高新区的大规模、复杂场景的组网应用验证，为青岛高新区的产业升级注入新的发展动能。

高校全光网络，打造全校极简一张网

典型场景应用



智慧教室/普通教室



办公室



学生宿舍

多校区一张网

高带宽传输

多场景接入

无线覆盖 + 漫游

集中远程供电

应用管理层



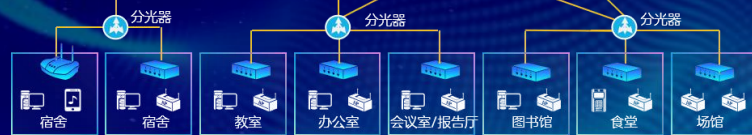
网络核心层



网络汇聚层



接入层



高校全光方案

- XGS-PON + Wi-Fi 6, “1”网有线无线双千兆
- PoF方案, 超远距离集中供电 (800m), 用电安全
- 一体化ONT, “1”设备成本最优, “2”业务体验俱佳

全光高校：覆盖教育全场景，助推教育提质提效

智慧教室



小结构、多速率、高性能、PoE供电

ZXA10 E811M



上联接口：XGS-PON

下联接口：

$4 \times \text{GE} + 2 \times \text{GE (PoE+)} + 2 \times 2.5\text{GE (PoE++)}$

光纤千兆到接入点：每个接入点6-8个信息点接入

机房、实验室



全模全千兆，无阻塞线速转发
无风扇，绿色节能，即插即用

ZXA10 F814-24

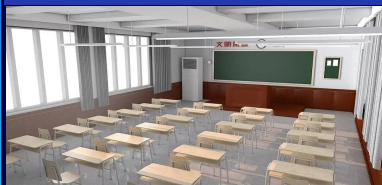


上联接口：GPON/XGS-PON

下联接口：24×GE

光纤千兆到接入点：2-3台设备实现所有设备接入

标准化考场



小结构、高性能、PoE供电

ZXA10 E821P



上联接口：2×XGS-PON

下联接口：8×GE (PoE/PoE+)

双上行保护，业务0中断

宿舍场景



ZXA10 B6600 (GPON)

下联接口：4×GE+1×POTS+2.4G&5G



ZXA10 B8600 (XGS-PON)

下联接口：4×GE+1×POTS+2.4G&5G



- 有线无线宽带接入
- 无线Wi-Fi可漫游

GPON提供100M，XGS-PON提供500M+体验

双频Wi-Fi 6 ONU，零配置部署，有线无线一致体验



长安大学

客户痛点：网络线路老化严重，存在网络性能低、无线信号覆盖不全且不稳定等问题，亟需对网络进行全面改造

产品方案：FTTH模式，ONU集成三层网关和AP功能，实现有线无线一体接入，统一网管理。

客户评价：iCampus全光园区方案，宿舍区、家属区、教学区、公共区域全场景覆盖，网络运行稳定，几个老师兼职维护即可，在校师生体验大幅提升。

普教全光网络，综合成本最优方案

典型场景应用



多媒体远程教室



教研室



平安校园

成本最优建网

高带宽、稳定可靠传输

安全安防

简易运维



普教全光方案

- 大中小不同规格OLT，按需部署，灵活配置，成本最优
- XGS-PON 千兆接入，远程多媒体教学网络延时无感知
- 办公网、安防网、物联网三网合一，1人可运维
- 掌上APP，无本地网管部署，极简运维

全光普教：筑全光底座，提升教育信息化

智慧教室



- 千兆光+Wi-Fi6
- 千兆到教室，无线高并发接入

小结构、多速率、高性能、PoE供电

ZXA10 E811M



上联接口：XGS-PON

下联接口：4×GE+2×GE (PoE++)+2×2.5GE (PoE++)

室内高密Wi-Fi 6 AP

ZXWE A4334



上联口：2.5GE电

下联口：2.4G (2×2)+5G-1 (4×4)+5G-2 (2×2)

普通教室



- 双频Wi-Fi 6 AP，无线千兆接入
- 高性能小结构ONU，支持PoE+供电

小结构、高性能、PoE供电

ZXA10 F800



上联接口：GPON

下联接口：4×GE (PoE+)

室内双频Wi-Fi 6 AP

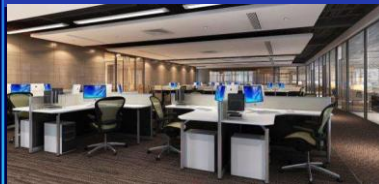
ZXWE A3322



上联接口：2.5GE电

下联接口：2.4G (2×2)+5G (2×2)

教研室



- 千兆到办公室、千兆无线覆盖
- 一体化办公

全千兆纯数据ONU

ZXA10 F814



上联接口：GPON/XGS-PON

下联接口：4/8/16/24×GE

室内双频Wi-Fi 6 AP

ZXWE A3322



上联接口：2.5GE电

下联接口：2.4G (2×2)+5G (2×2)

平安校园



室外安防



室内Wi-Fi



室内安防



室外Wi-Fi

高性能、PoE供电

ZXA10 E832P



上联接口：XGS-PON

下联接口：16/24×GE (PoE/PoE+)

室内外系列Wi-Fi 6 AP



江苏华罗庚中学

客户痛点：接入带宽低，网络体验差，多张网络并行，运维管理难度大

产品方案：采用10G GPON技术，超宽高速互联，实现千兆以上实有带宽

客户评价：iCampus全光园区方案，端到端POL全光方案覆盖，网络运行稳定，几个老师兼职维护即可，在校师生体验大幅提升。

医疗全光网，安全、高效应对复杂环境

典型场景应用



诊室



CT室



病房

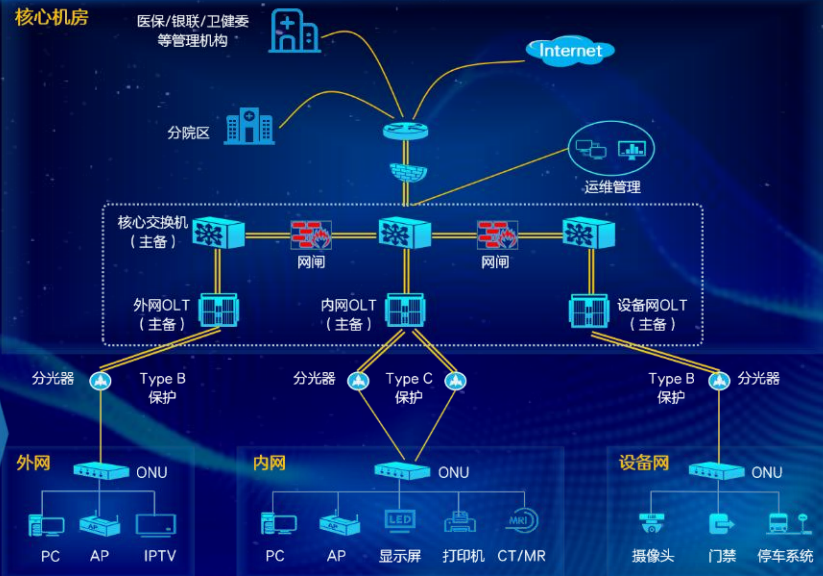
低延时、高带宽传输

业务安全保护

场景复杂接入

外网无线高并发接入

核心机房



医疗全光方案

业务安全，内外网物理/逻辑隔离

- GPON+XGS-PON 融合组网，按需接入
- TYPE B/C 数据保护，保障业务“0”中断
- XGS-PON + 10GE ONU，超高带宽，阅片效率提升20倍
- 多速率PoE++，高密Wi-Fi 6最佳拍档

全光医疗：服务医、教、研、管全场景，提升医疗服务水平

导医台、护士站



小结构、多速率、高性能、PoE供电

ZXA10 E811M



上联接口：XGS-PON

下联接口：8×GE (PoE/PoE+)

光纤千兆到接入点；每个接入点6-8个信息点接入

诊室



千兆小结构多用途

ZXA10 E800-C



上联接口：GPON

下联接口：4×GE

ZXA10 E810



上联接口：XGS-PON

下联接口：4×GE

光纤到诊室；4个信息点接入

CT/MR、病房



- 万兆到接入点
- PoE 供电

万兆小结构高性能

ZXA10 E810N



上联接口：XGS-PON

下联接口：4×GE (PoE+) + 1×10GE (PoE++)



- 千兆到病房
- PoE 供电

小结构、高可靠、PoE供电

ZXA10 E821P



上联接口：XGS-PON

下联接口：8xGE (PoE/PoE+)

医技室、收费处



- 设备根据信息点灵活选择

全千兆、高密、全模上行

ZXA10 F814-16/24



上联接口：GPON/XGS-PON

下联接口：16/24×GE



- PoE供电满足安防和WLAN部署

ZXA10 F832P



上联接口：GPON/XGS-PON

下联接口：16/24×GE (PoE/PoE+)



山东齐鲁医院

客户痛点：应用场景复杂、接入点分散、医疗业务安全性要求高。

产品方案：Type B跨OLT组网，实现数据全光纤保护，OLT实现设备级冗余。

客户评价：iCampus全光方案一网全场景，一纤全业务承载，园区新增23000个信息点，改造规模全行业最大。

政务全光网，助力政府数字化建设

典型场景应用



服务中心

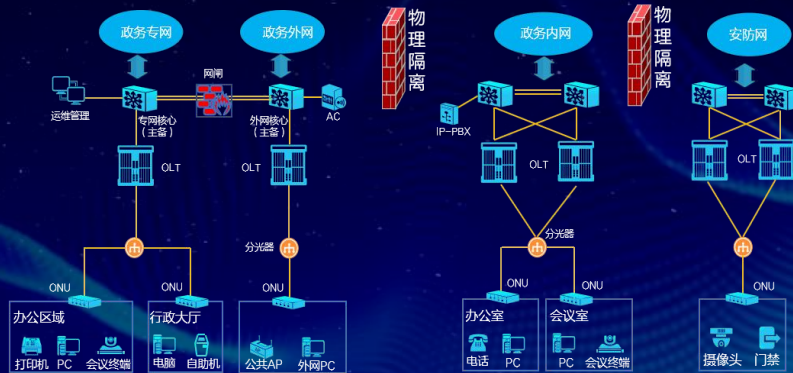


办公室



报告厅

内外网物理隔离



光纤到桌面

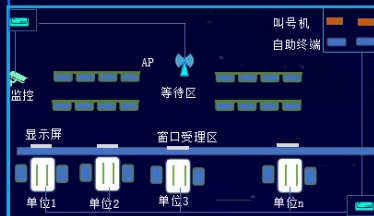
高密无线接入

政务全光方案

- 全场景内外网物理隔离，保障业务安全
- GPON XGS-PON灵活部署，一次建设，持续升级
- 面板式（86面板）光纤直达桌面，安装简洁美观
- 底层自研芯片，自主可控，符合网创需求

智慧政务：全光筑基一体化、自服务数字型政府建设

行政服务中心



内网纯数据，高低密度接入

ZXA10 E800-C

上联接口：GPON
下联接口：4×GE

ZXA10 F814

上联接口：GPON / XGS-PON
下联接口：4/8/16/24×GE



办公室



光纤到桌面，弱电“0”改变

ZXEN B6006C

上联接口：GPON
下联接口：2×GE

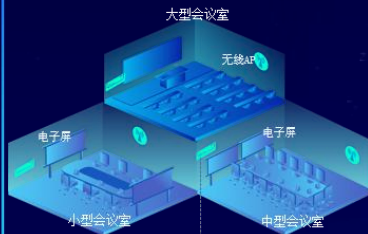


ZXA10 F902

上联接口：GPON
下联接口：2×GE+2×POTS



会议室



双终端：外网无线覆盖，内网数据接入

ZXA10 F800

上联接口：GPON
下联接口：4×GE PoE+

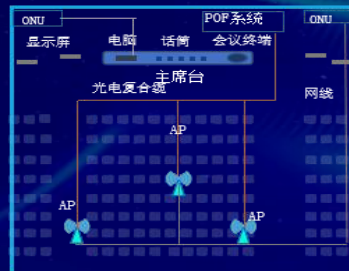
ZXWE A3322 接口：2.4G(2×2)+5G(2×2)

ZXA10 E800-C

上联接口：GPON
下联接口：4×GE



报告大厅



高密AP覆盖，多速率ONU/PON AP

E811M + A4334



E811M接口：4xGE+2xGE(PoE+)+2x2.5GE(PoE++)

A4334接口：2.4G(2x2)+5G-1(4x4)+5G-2(2x2)

POF + A4334



A4334(SFP ONU)上联接口：XGS-PON



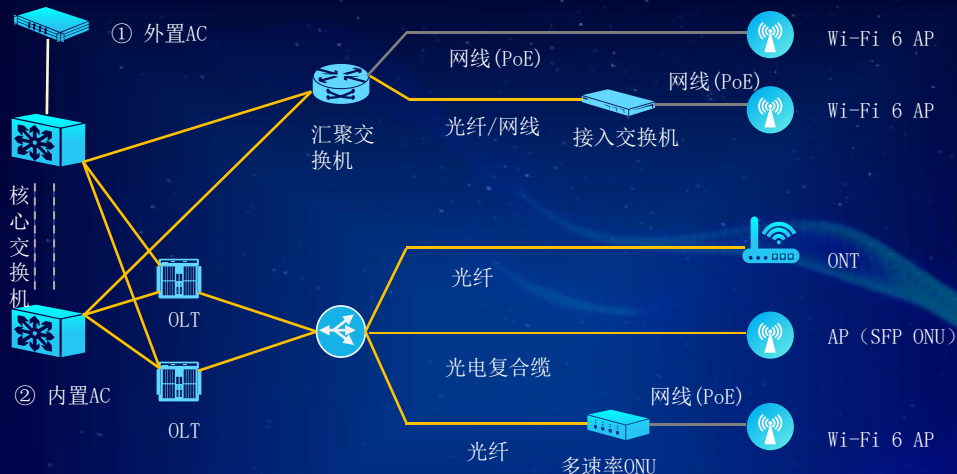
武汉东西湖政务中心

客户需求：政务高安全性要求内外网的隔离，数据、WLAN等业务的统一接入。

产品方案：采用POL方案建设独立的内外网，保障物理的隔离，采用光纤到办公室，光纤到行政大厅桌面的方式，保障高带宽和安全的要求。

客户评价：iCampus全光园区方案，实现了内外网的物理隔离，满足高可靠的要求，内网、外网、设备网三网合一，网络管理可视，轻松运维。

全场景园区WLAN解决方案，有线无线一体化



室内低密场景



室内高密场景



室外低密场景



室外高密场景

全场景覆盖

室内外高低密度场景全覆盖

融合方案，多接入方式

全光方案Wi-Fi6最佳接入

创新多速率ONU，Wi-Fi6最佳组合，有线无线一张网

SFP ONU一插即升级

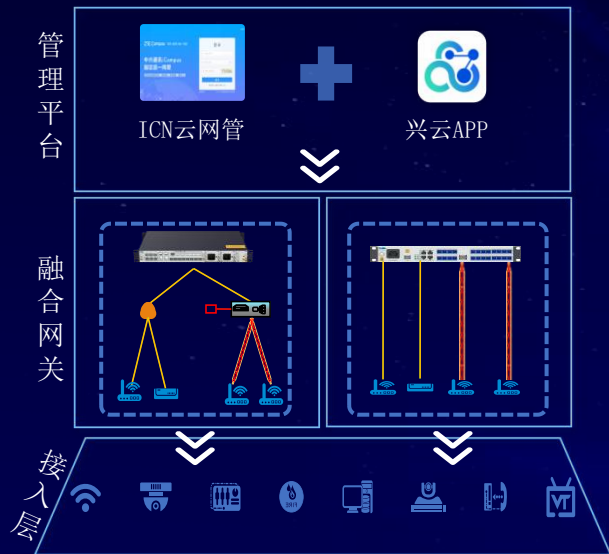
融合平台，一体化管理

随板AC，转控分离，流量转发无瓶颈

支持8K AP，128K用户管理

Light Campus 小全光助力小微企业网络升级

POL小微园区解决方案



POL小微园区产品方案

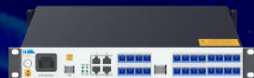
两种网关OLT，完美匹配不同场景

4合一融合网关OLT



推荐场景：信息点数量 ≤ 500 个

5合一融合网关OLT



推荐场景：信息点数量 ≤ 200 个

低密度、优成本ONU，适配小微企业场景化需求

面板ONU



盒式ONU



盒式PoE ONU



面板光AP



吸顶光AP



有线无线一体化ONT



重点聚焦小微园区场景



连锁酒店

- 特征：密集房间、多层建筑
- 规模 ≥ 600 万个



幼儿园

- 特征：大房间，单层或多层
- 规模 ≥ 30 万个



商务楼宇

- 特征：隔间、大开间
- 规模 ≥ 4100 万个



社区诊所

- 特征：单层或多层，密集房间
- 规模 ≥ 100 万个

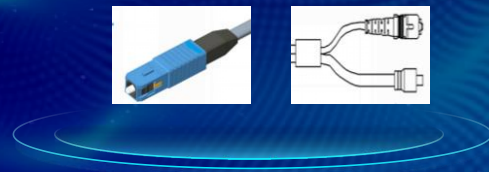
创新PoF光电一体方案，断电不断网，免本取电



- ✓ 整机最大输出功率为**1100W**，单端口最大输出功率为**100W**
- ✓ 最大传输距离为**800米 (15W)**
- ✓ 支持**2:N**分光比，Type B保护机制



- ✓ 创新设计，**光纤数据通信和供电合一**
- ✓ 远供距离相对PoE网线提升**8倍**



- ✓ 网络侧采用**一体式ESC接头**
- ✓ 终端侧采用分离式接头（**470+标准SC**接头）、和**一体式ESC**接头两种设计
- ✓ DC直流输出电压为**56V**

光联万物

智绘园区

