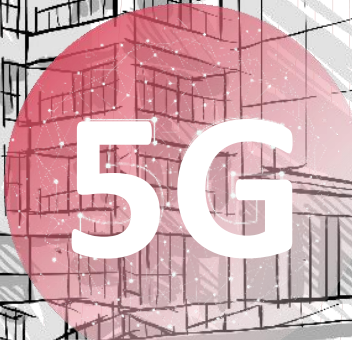


中国联通

5G校园随行专网

移动场景安全高效的内网接入方案



5G

传统校园网络痛点

体验差



- **操作体验差**
校园内Wi-Fi/园区外VPN频繁登录认证操作复杂
- **业务体验差**
Wi-Fi覆盖差，影响园区内业务体验；园区外VPN拨号卡顿、时延大

风险高



- **园区外：内网数据经过互联网**
通过VPN将内网流量封装后通过公网传输，业务暴露公网风险大
- **园区内：Wi-Fi存在安全隐患**
开放的Wifi网络让攻击无处不在，非授权Wifi设备容易成为攻击的起点

管理难



- **网络复杂**
2C终端，2B终端需多套网络，多种机制，多重管理
- **维护复杂**
Wi-Fi、VPN网络优化难，故障检修难，学校缺乏专业网络运维人员

中国联通5G校园随行专网简介

中国联通5G校园随行专网是联通针对校园场景打造的随行专网系列产品之一。依托5G精品网和智能分流能力，实现用户不换卡不换号便可随时随地访问校园内网，打造公/专网无感切换的优质体验。有效解决传统校园专网体验差、风险大、管理难等痛点。



三大亮点

业务体验舒心

公/专网切换无感



操作简单:

无感认证, 根据签约信息自动识别专网用户, 无需手工认证

业务简单:

园区内/外随时随地接入, 智能分流, 同时访问公/专网, 时延短、速率快

数据安全放心

端到端安全保障



接入安全: 空口安全+身份管理

网络安全: 无线网+传输网+5GC端到端加密

数据安全: 专用UPF, 数据不出专网

业务安全: 校园二次、三次鉴权, 安全过滤

网络管理省心

2B/2C终端管理统一



网络简单:

2B/2C网络运营商统一建设, 统一网络架构, 统一管理

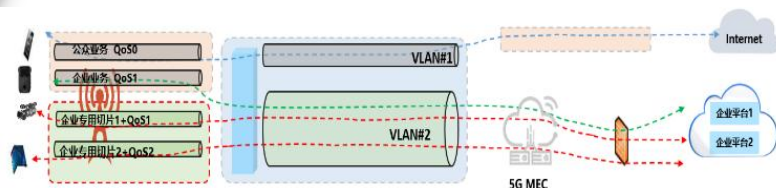
维护简单:

运营商集中运维, 故障高效响应, 24h内现场维护, 无需校方配备专业网络运维团队

专网优势

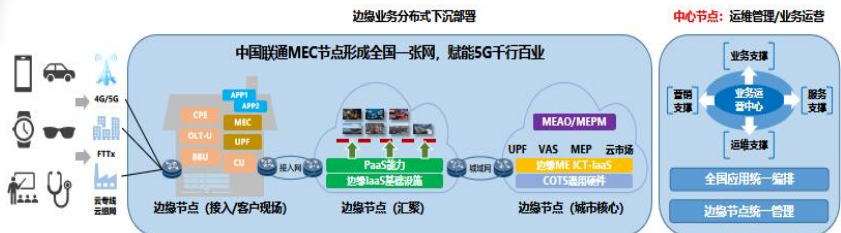
01

5G网络切片



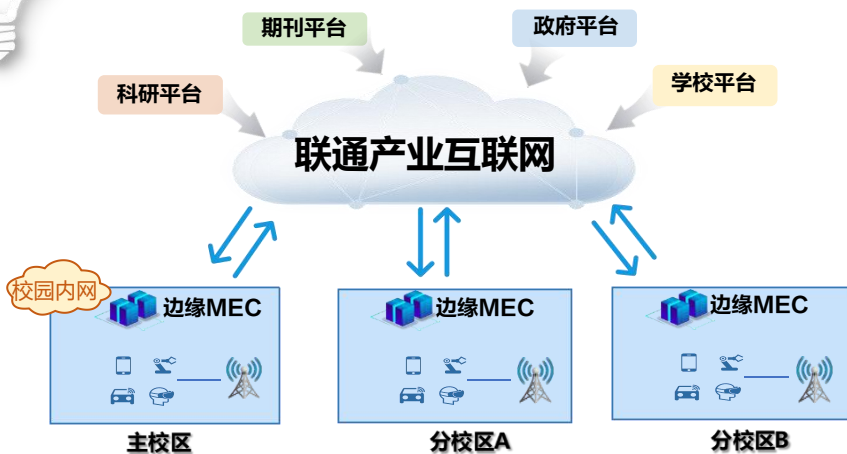
联通5G切片产品通过对5G无线网、承载网和核心网端到端配置, 实现端到端逻辑隔离, 高优先级保障5G随行专网业务, 打造5G专网极致体验。

边缘MEC产品



联通边缘MEC产品是基于5G网络和边缘计算能力，构建在移动网络边缘基础设施之上的云平台，一站式提供“融合，开放，联动，弹性”的ICT融合服务，用户业务下沉至运营商侧边缘，有效降低计算时延和成本。

一校多园区



联通独有产业互联网(CUII)，可实现校园专网多园区协同。具有统一架构，统一管理，MEC连点成网算力协同，校园数据按需隔离，多校区互联互通，云网专享等显著优势。

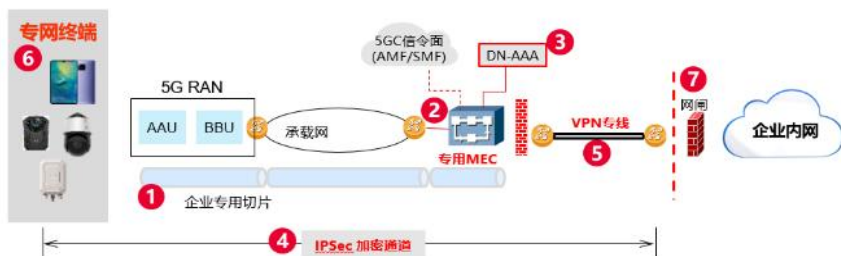
超安全标识SIM卡

作为终端安全载体，提供高级别硬件安全能力。为5G终端置入ICCID标识密钥“安全根”，提供运营商级的终端身份安全、数据安全一体化安全解决方案。



05

端到端安全



联通5G专网满足电信级通信设备安全要求，确保网络及业务的安全、完整、可用，为校园业务保驾护航。通过系统化的安全防护管理机制实现对用户、用户组和角色的管理，分权分域等安全控制。

06

产学研创新



依托中国联通5G应用创新中心，建设5G+智慧教育创新孵化基地，以统一的规划、标准、渠道支撑应用入驻，打造产学研互帮互助的良好生态圈。

应用场景



远程在线课堂

5G平安校园



VR互动教学

期刊网访问

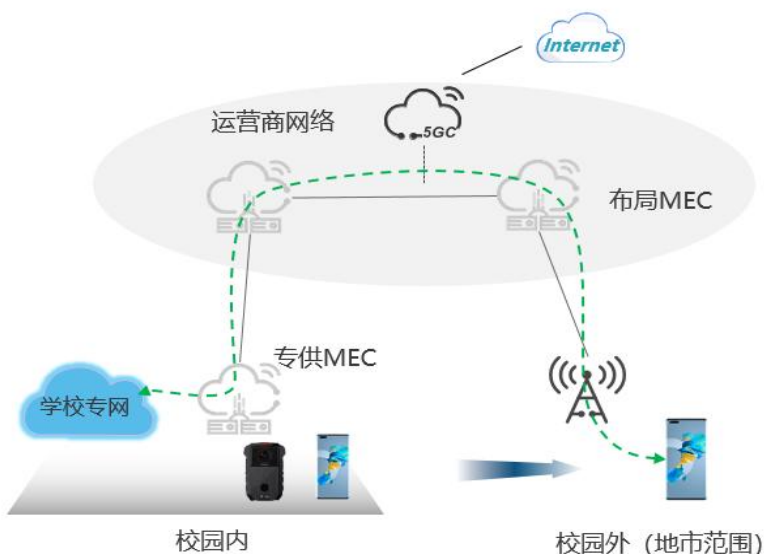


5G智慧教育应用场景全景图



网络方案

■ 中国联通5G随行专网以泛在接入、无感分流、多网融合的显著优势，创新提供校区**无感分流**，设备全时可用等5G专网方案，全面满足5G专网终端、5G专用设备“**便捷、安全、畅快**”的网络诉求。



泛在接入

- 随时随地5G千兆接入
- 多网融合



无感认证

- PCF签约信息自动判断
- 无需用户手工认证



独立计费

- 公/专流量分离计费
- 灵活定制流量包



无感分流

- 一卡多用，公/专同访
- 网络智能分流，用户无感知

5G随行专网(人)-校区无感分流



适用场景

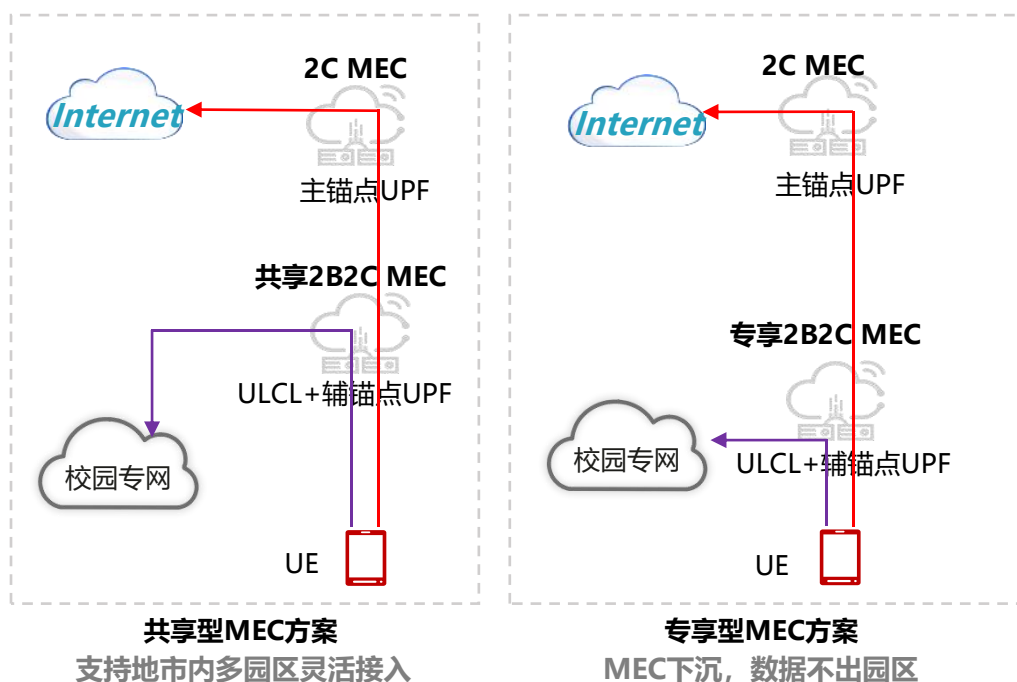
- 学校内师生使用自有终端，不换卡不换号，在特定区域范围内既能访问学校内网业务，也能自由访问Internet，同时保障用户访问校园本地数据网络时“数据不出校园”。



解决方案

- 基于5G+MEC，通过ULCL (Uplink Classifier) 上行分流技术，实现个人终端、5G网络和学校专网的端到端业务贯通，满足校园用户不换卡、不换号，可同时访问Internet和校园专网业务的诉求。

本地分流，园区内访问校园专网



PLUS能力

- 通过网络切片技术实现公/专网用户业务隔离
- 通过安全方案实现数据不出专网
- 通过一校多园区方案连接多个校区

5G随行专网(物)-设备全时可用



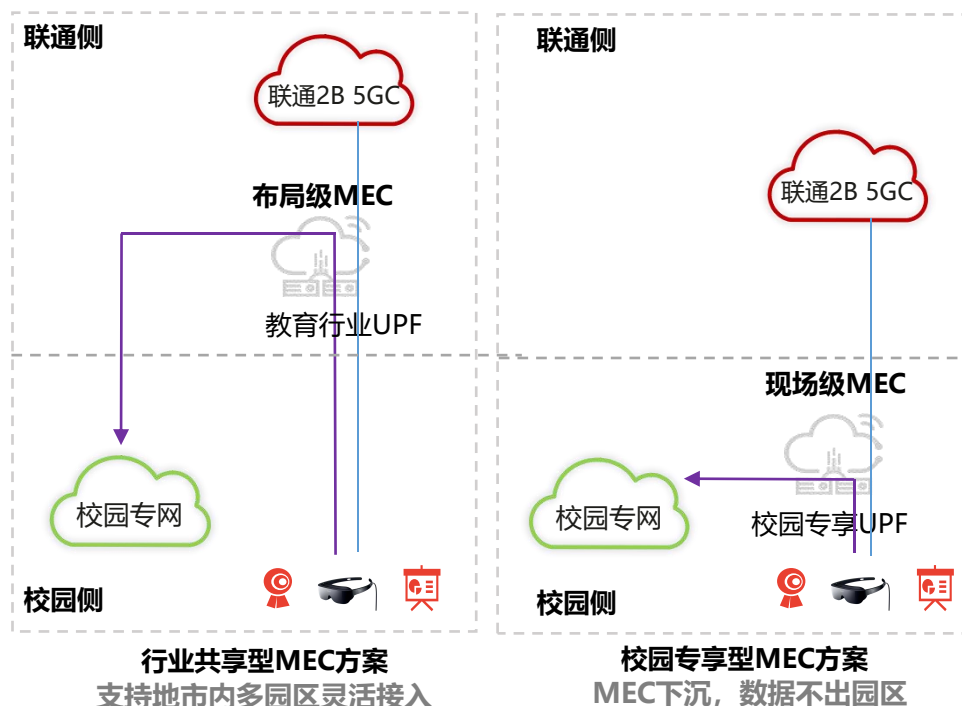
适用场景

- 面向智慧教育场景的5G专网服务，满足各类教育设备如VR终端、AR终端、全息课堂设备等的接入需求；同时满足智慧校园中巡检机器人、传感器、摄像头等园区业务的接入需求；一网多专，为教育行业物联网终端提供差异化、定制化的高质量网络服务。



解决方案

- 面向2B校园场景关键业务保障需求，部署现场级MEC实现数据本地高效卸载，提升业务数据隔离度。
- 面向2B校园场景通用业务保障需求，利用中国联通布局级MEC，通过教育行业UPF实现业务逻辑隔离。



PLUS能力

- 通过边缘云MEC产品可针对2B类专网业务，在边缘云部署管理系统、服务系统、身份认证、定位及视频跟踪等业务应用
- 通过应用创新中心可实现产学研协同，助力高校科研及教学智能化
- 通过超安全标识SIM卡及端到端安全机制，可构建高校关键科研资产、数据、教学内容等高安全管理等级

业务办理流程

1 专属服务



2 一点受理



- 统一受理入口
- 标准服务订阅
- 联通统一平台
- 定制化应用选择

3 快速开通



校园专网开通统一入口，
提供丰富的专网能力

- 号卡管理中心
- 网络切片编排
- MEC应用编排

4 金牌服务



- 可视、可用、可维、可管、可控
- 专业团队保障专网运行
- 7*24小时故障快速响应

应用案例

1 全国首个5G双千兆专网落地山东大学

2021年8月31日，济南联通为山东大学打造了全国首个双千兆光云融合校园随行专网。打造“5G+F5G+MEC+ULCL”通感一体化教育行业标杆项目。



山东大学 5G校园专网实测数据



传统校园网带宽



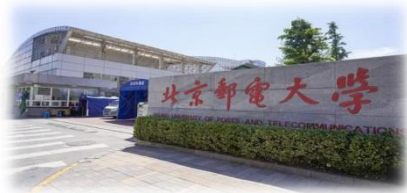
500Mbps
上行带宽



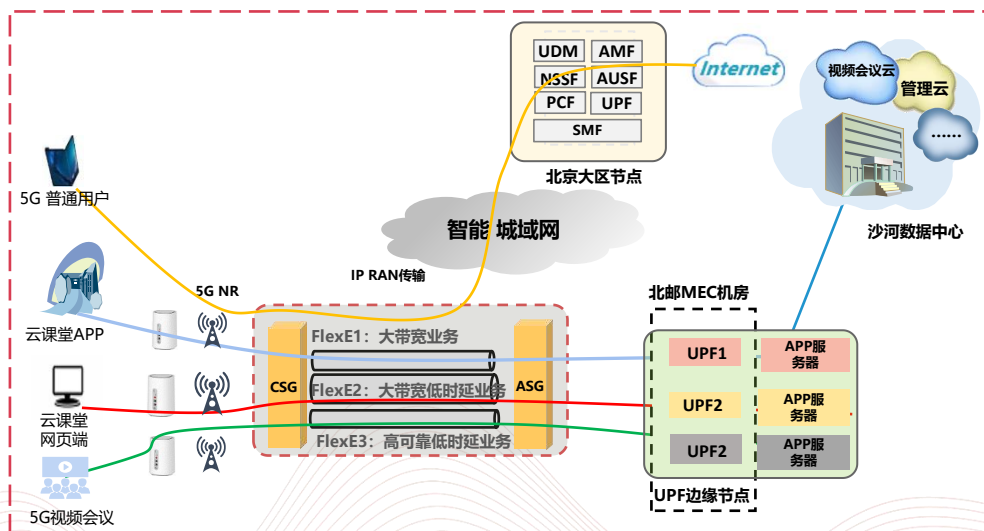
1000Mbps
下行带宽

2 北京邮电大学打造5G切片校园专网标杆

2019年，北京联通与北邮达成战略合作，率先完成校园内5G信号覆盖，打造5G产学研一体化平台，是全国首个基于园区现场级MEC+切片的5G校园专网。



一套网络方案，覆盖校园2B/2C全场景





中国联通
China unicom

孔孟之乡，智慧随行

中国联通5G校园随行专网