

2014年5月5日星期一

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

华为高校网络解决方案

杨金伶 18600910395
企业网络解决方案销售部 行业代表

enterprise.huawei.com
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



我们的合作可以更早、更深、更广

改变
change



经验
experience



How about changing

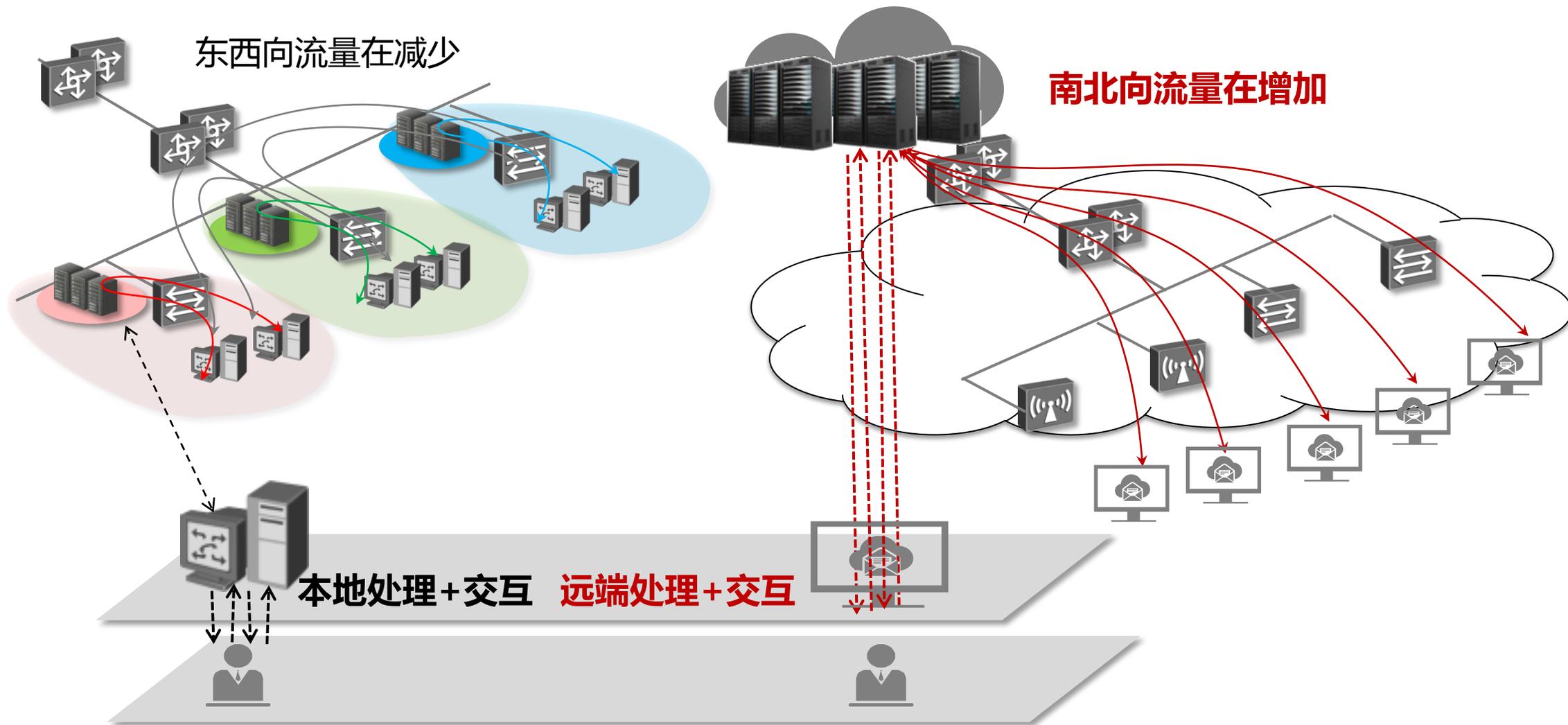


复杂校园网 遭遇多重挑战

1



挑战一：校园网流量模型在变化，如何调整网络架构？



本校学生生活园区使用dot1x认证解决方案,经过几年的运行,一直很稳定。随着时间的推移,破解客户端的使用量越来越多,带来了包括私架代理等一系列问题,为了部署防破解功能,我校将SAM认证计费系统及SU认证客户端统一升级。升级后,不断有学生申报故障,电脑经常掉线,同时弹出以下提示,如图1所示。

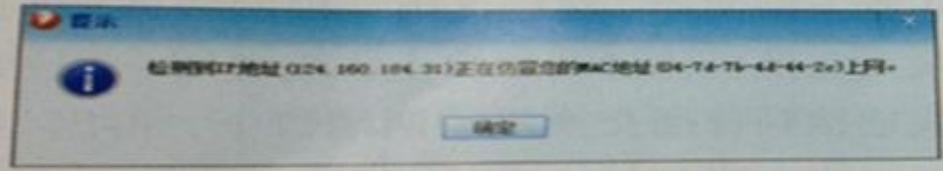


图1 故障现象

这种现象一天可以多次出现,通过走访学生,详细了解到故障时的状况:

1. 一个宿舍内,共有5台电脑,其中1台电脑会不定时的被踢下线,其余电脑一

直正常。该故障现象从客户端升级后出现。

2. 该故障在上网高峰期,尤为严重。

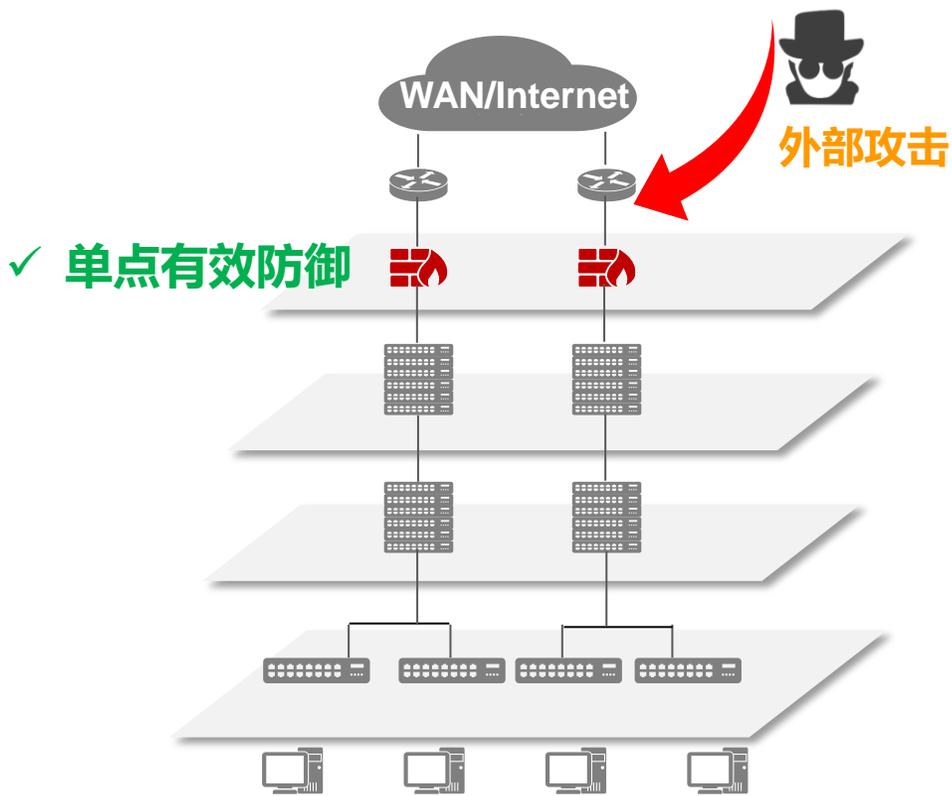
3. 在SAM认证系统里查看下线原因:“因检测到代理下线”,开学一周内,这个提示有20000余次。

由此可以看出此故障还是较有代表性。学校某一园区的网络拓扑如图2所示,园区核心交换机为H3C S7510E,楼宇汇聚为S2024M,接入层交换机为锐捷S1926,在S1926启用dot1x认证,每个宿舍内只有一个信息点,学生自购一台小交换机来扩展端口,实现多用户接入。每台S1926上有一个用户VLAN116。

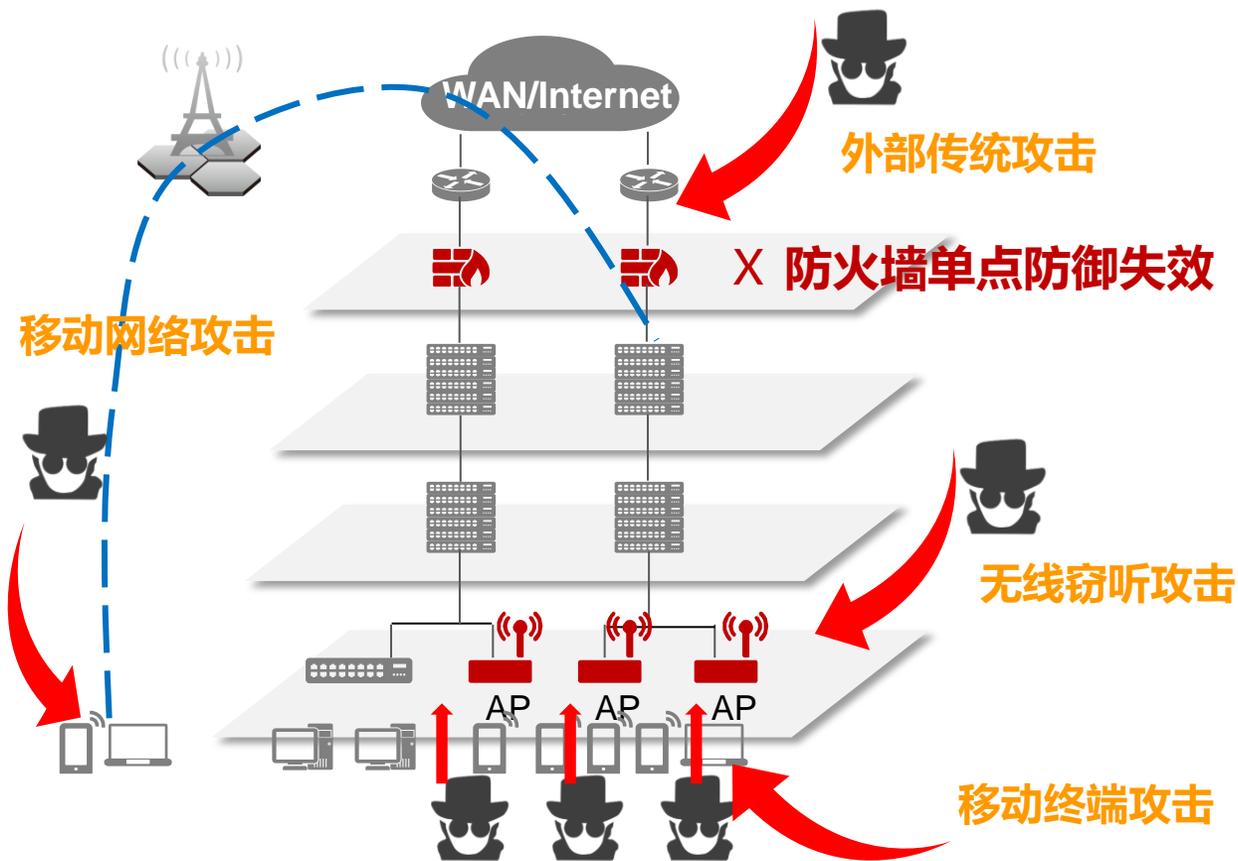
该VLAN以前只有一个IP段,随着上网用户数量增多,后来在该VLAN上追加了一个IP段。

类别	IP
故障电脑 PC-A	10.108
网关	10.108
	10.10
故障提示:	

挑战三：边界消失、传统安全失效



传统网络接入方式、位置固定，攻击点和攻击手段单一



移动化后，办公场所无限扩展，接入终端非常丰富，导致攻击点和攻击手段也多样化

华为高校网络解决之道

校园网络运营化



一套系统

扁平网络架构

统一认证控制

按需区别计费

智能资源划分

合理带宽利用

全面识别应用

基于用户流控

敏捷架构

精细运营

应用控制



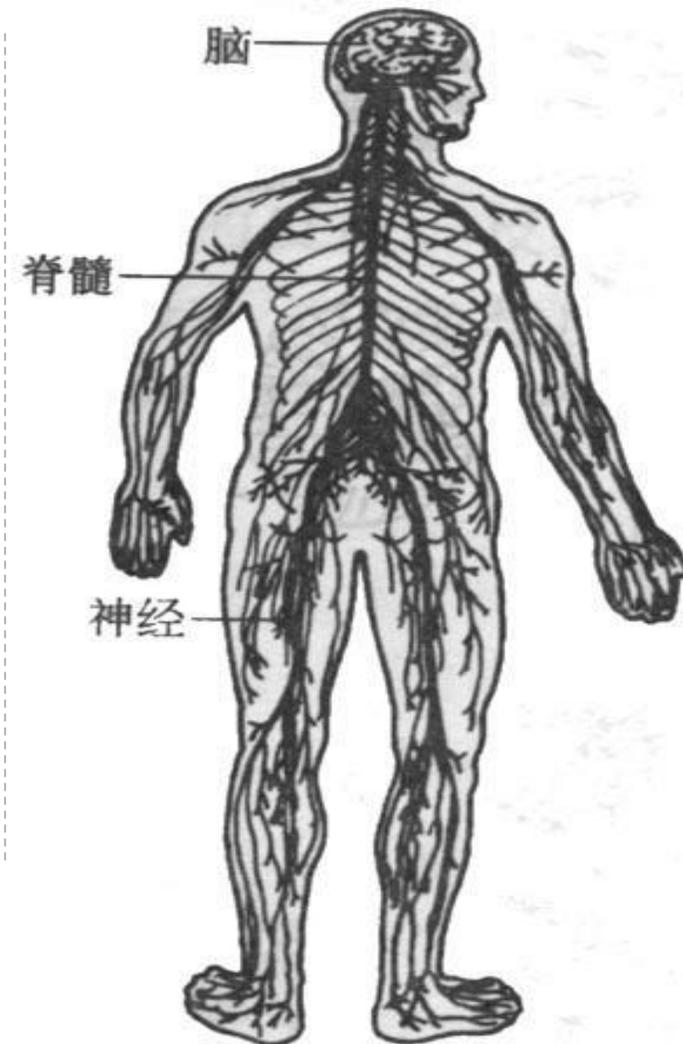
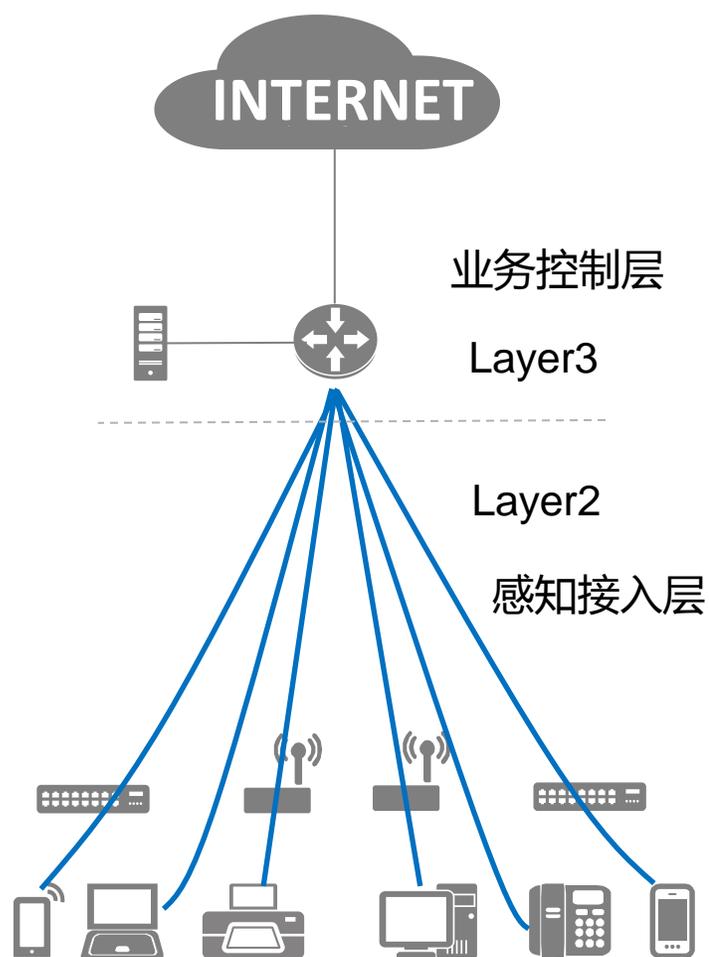
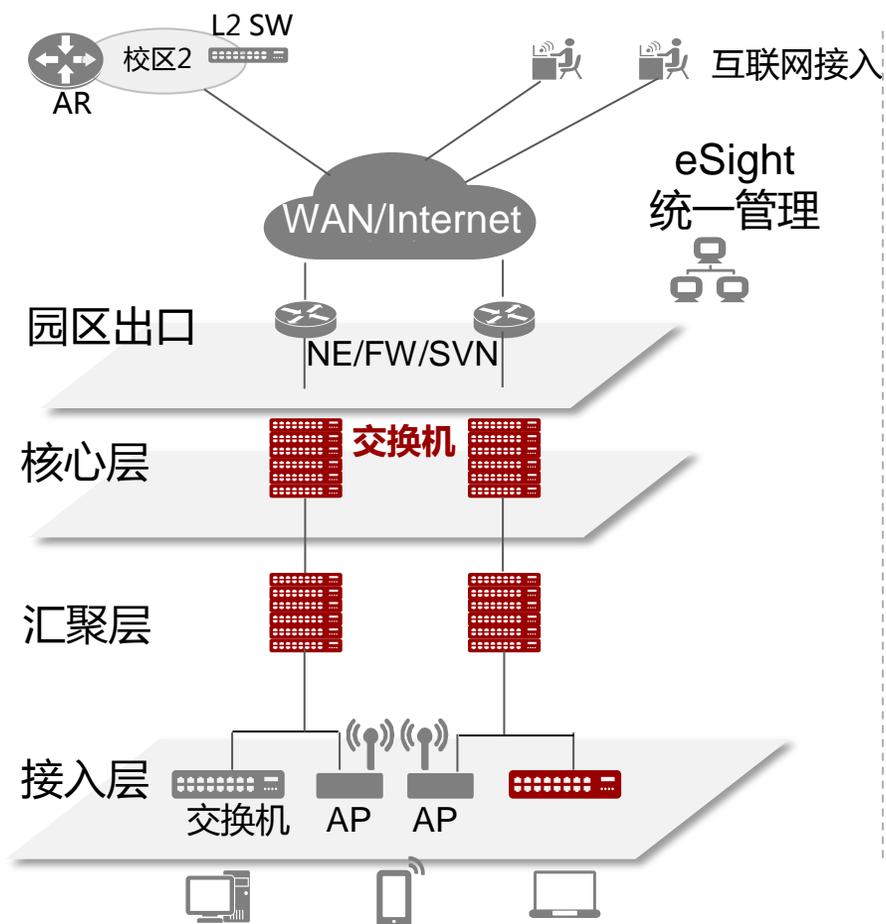
简约.不简单

敏捷校园网络解决方案

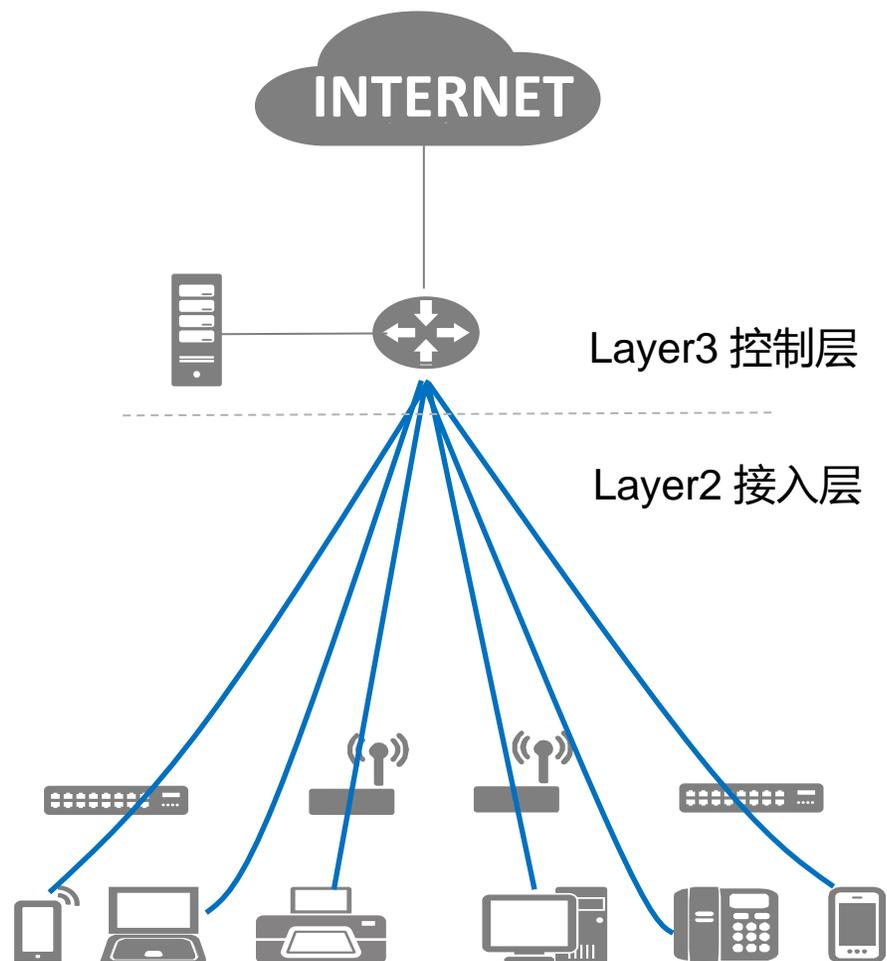
2



敏捷校园网络架构



扁平化结构使网络管理更简单 减少工作量



管理简单：架构

扁平化网络结构

控制层：整网策略部署，业务控制
接入层：用户的终端接入

敏锐：

控制层可以灵活的调整，以适应新业务和技术要求

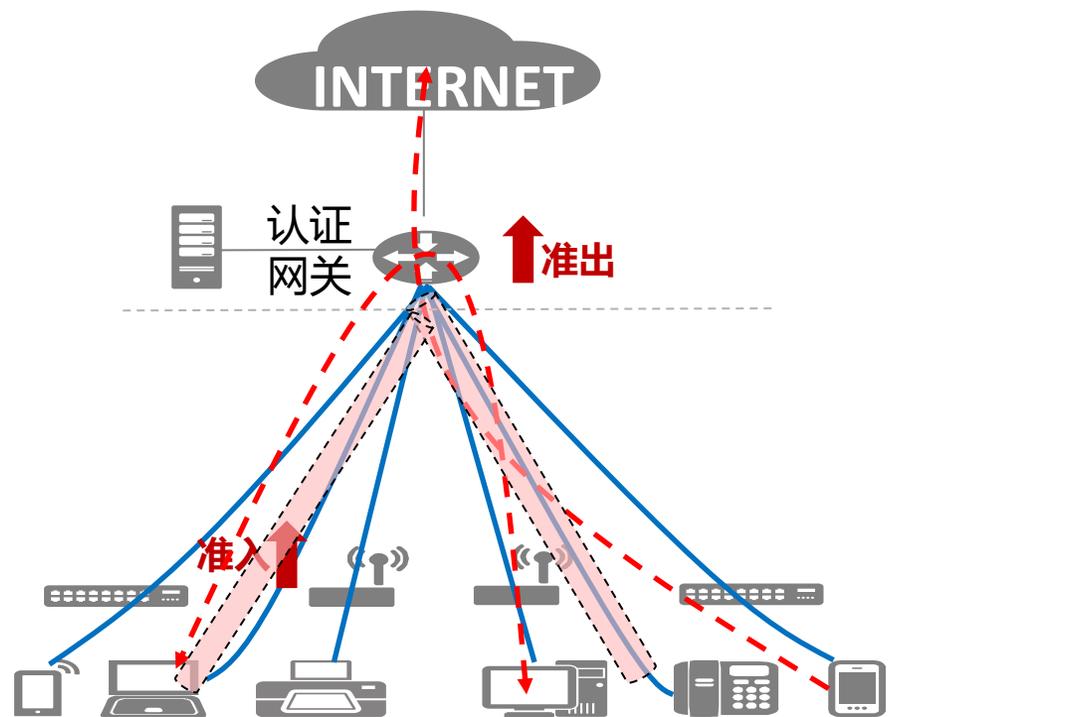
快捷：

业务的快速部署，高效转发

开放：

控制层以下，解耦合，即插即用，零配置、零管理

一套系统实现多种接入需求以节约投资



	办公设备	办公区	宿舍区 家属区	无线区
精细化运维	MAC	IPoE+隔离	PPPoE+隔离	IPoE+隔离
高安全运维	MAC	802.1X	PPPoE+隔离	802.1x/web
简易化运维	MAC	web	web	web

隔离=QinQ/端口隔离

统一认证

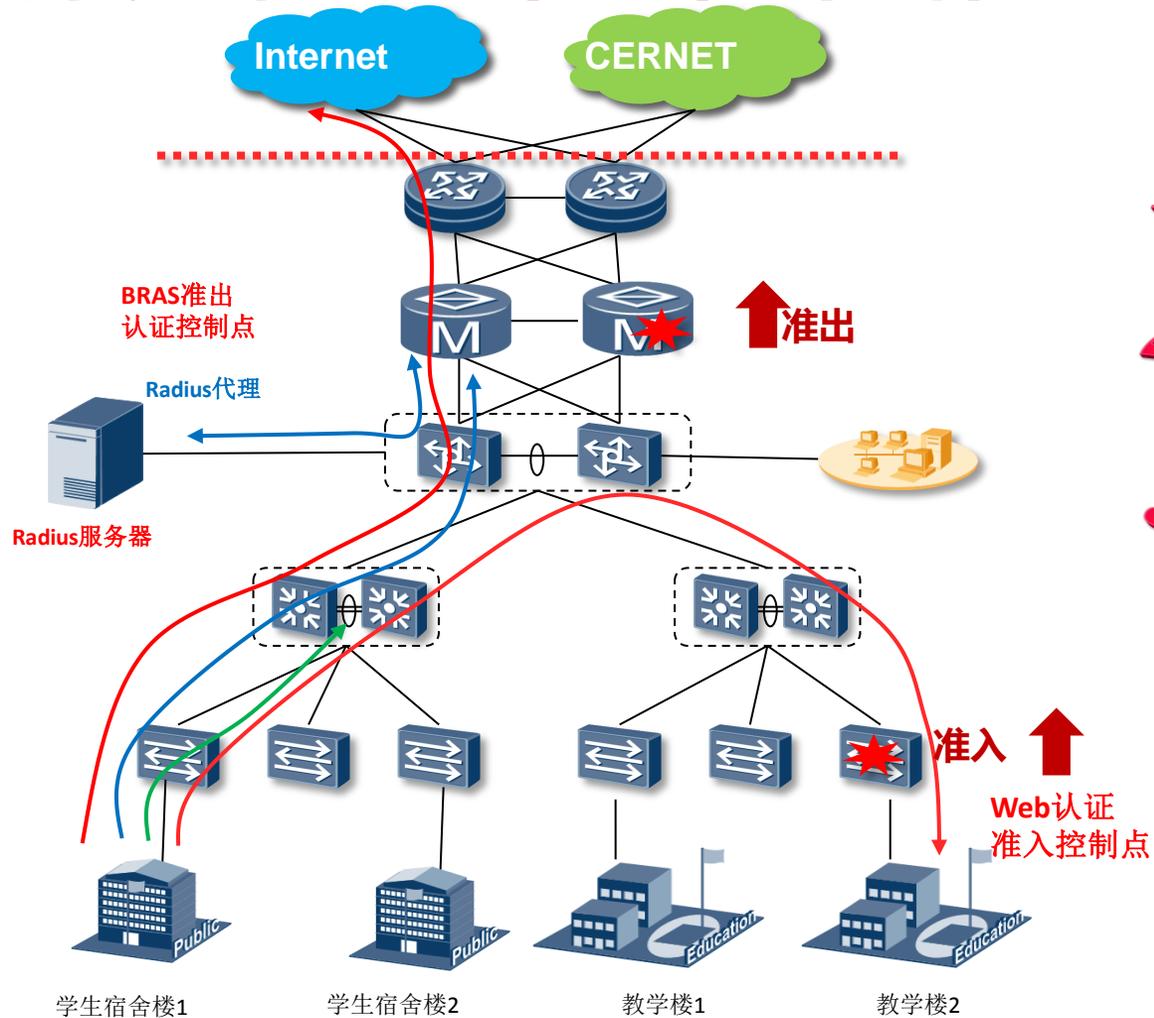
一套系统：
认证网关+AAA

统一认证：

- 分区认证，有效隔离
- 有线无线统一认证
- 准入准出统一认证
- IPv4/IPv6统一认证

。 。 。

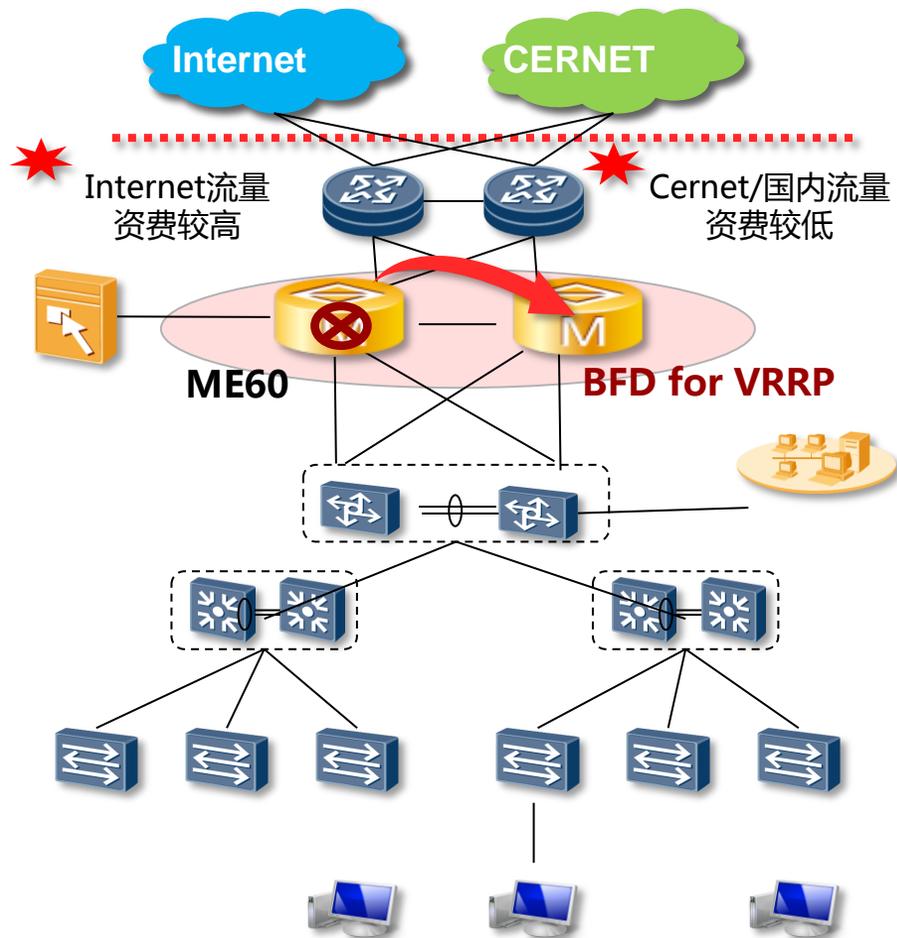
独家支持: web准入准出一体化控制, web认证更安全



- 1 认证控制点在接入交换机, 认证通过前, 用户VLAN不打开, 只允许少量认证报文通过。
- 2 在用户认证过程中, BRAS截获RADIUS报文, 做RADIUS代理, 同时完成出口认证并对出口流量进行计费。
- 3 认证通过后交换机打开VLAN, 允许用户报文通过, 同时在BRAS上生成用户表项, 对用户进行二级管控。

适用于方便、易用场景, 无线区、办公区

独家支持：ME60双机热备方案，网络更可靠



1

根据设计需要，BRAS可以负载分担或采用主备模式

2

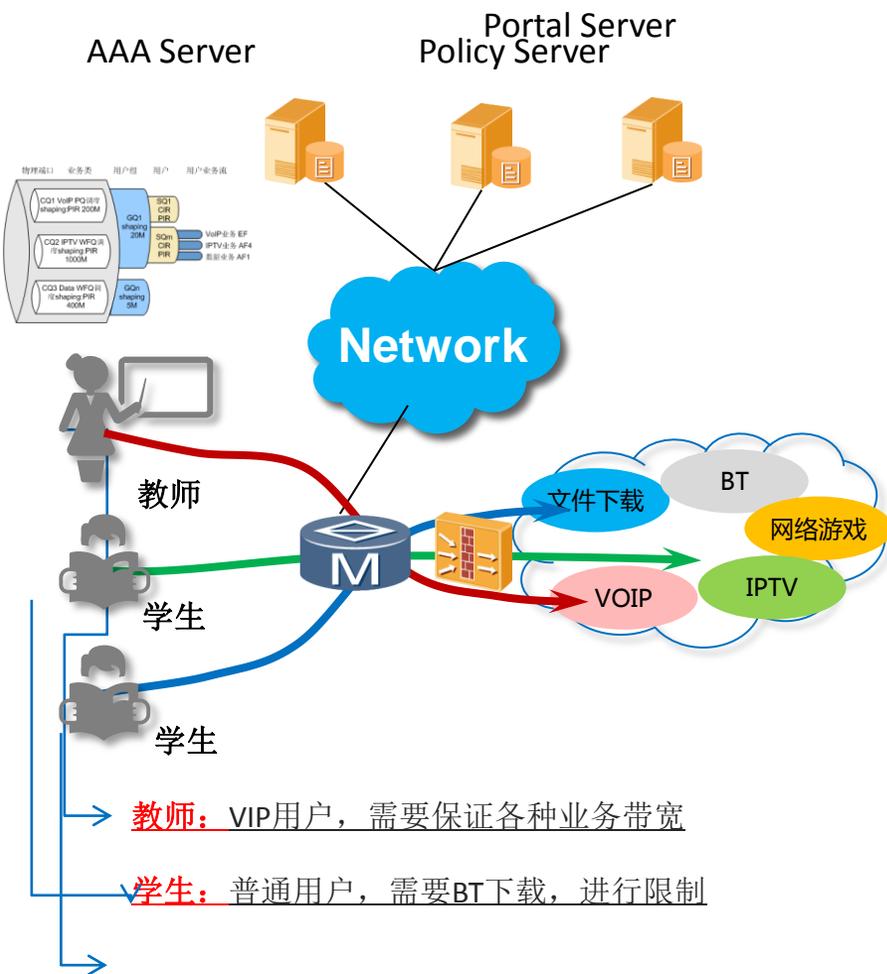
BRAS业界3倍的上线速度1000/S，可以实现大规模用户快速并发上线

3

实时备份用户IP连接信息（DCHP用户表项、安全绑定表、业务属性信息）

热备方案实现业务永续

多业务网关实现精细化管理



精细化运营

访问目的费率精细化:

不同目的地址, 不同费率, 轻松实现校内免费校外收费

访问资源带宽精细化:

领导、老师、学生不同带宽控制, 保证关键用户关键业务的服务质量

业务控制识别精细化:

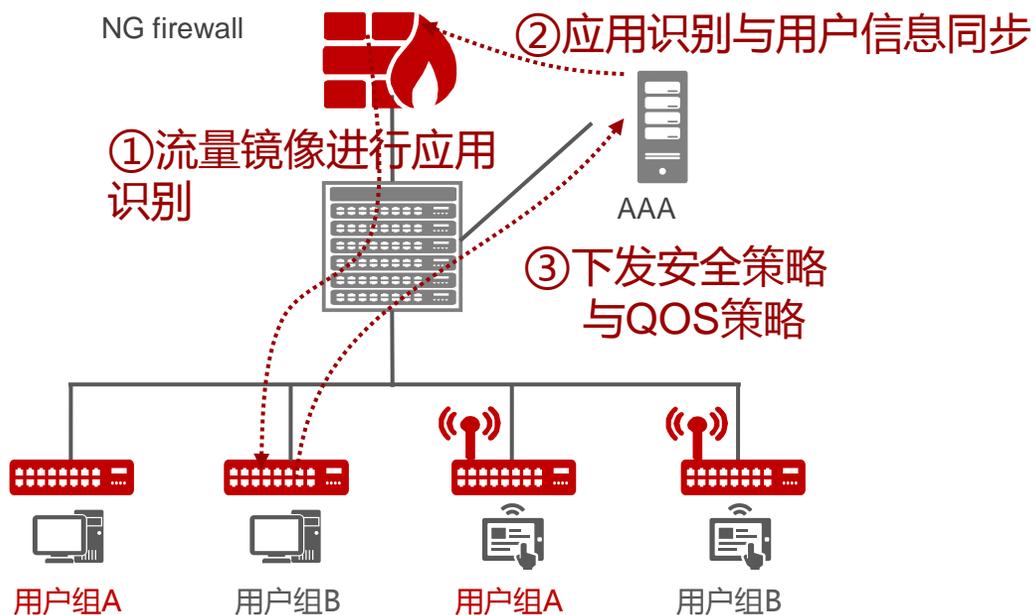
基于不同的业务, 不同的带宽限制

终端接入识别精细化:

终端类型的识别, 推送不同的页面; 设置不同的访问权限, 策略随行, 资源随动, 业务随行

变孤点防御为全网协同联动，安全定位到人

用户	应用类型	接入方式	接入时间	QOS	安全策略
李明	桌面云	wired	工作时间	H	允许访问
王伟	网页访问	wireless	工作时间	L	受控访问



动态感知主动防御

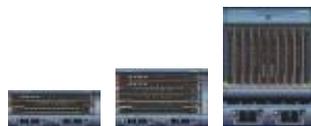
- 全网安全信息收集
- 安全事件大数据关联分析，精准定位
- 策略联动，协同防御,威胁自动隔离
- 安全能力与应用识别深度融合
- 创新的基于用户安全行为分析

华为在ME60领域持续演进



MA5200 系列

- NP 架构
- 基于IP的BRAS
- 多种接入场景
- 强力用户管理能力



MA5200G

- 电信级可靠性架构
- 2.5G高性能平台
- 灵活业务控制



ME60 系列

- 第一个10G平台的BRAS
- 创新的MSCG理念
- 独家热备份技术
- 2006年获得infovision创新大奖
- 2007年获得infovision大奖：Network Resource-Based Policy & Admission Control Solution



ME60-X Series

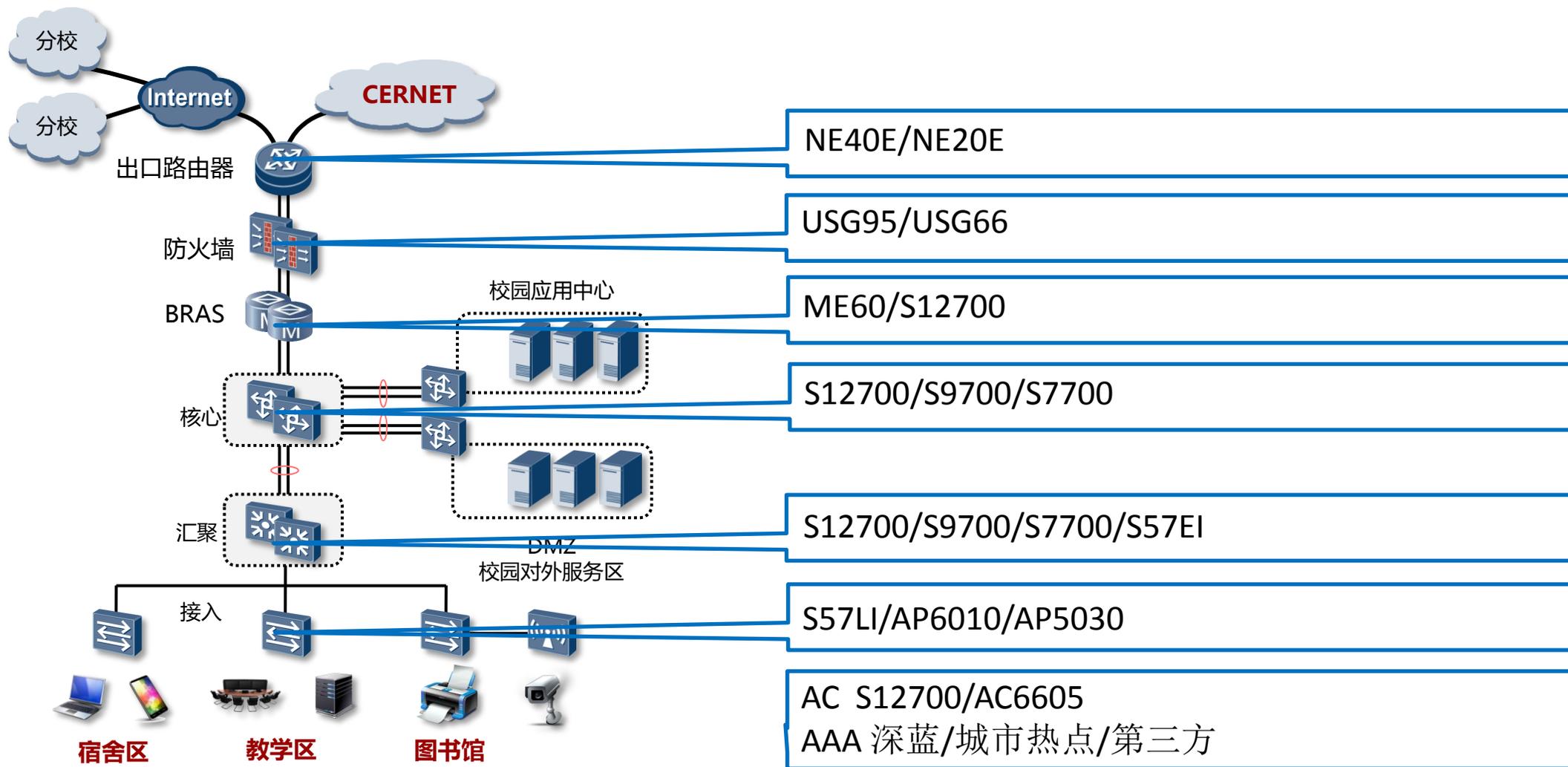
- 2008-2011：新建市场Top1
- 第一个40G每槽的BRAS
- 系列化接入板卡（50/100/240）
- 高性能CGN/NAT



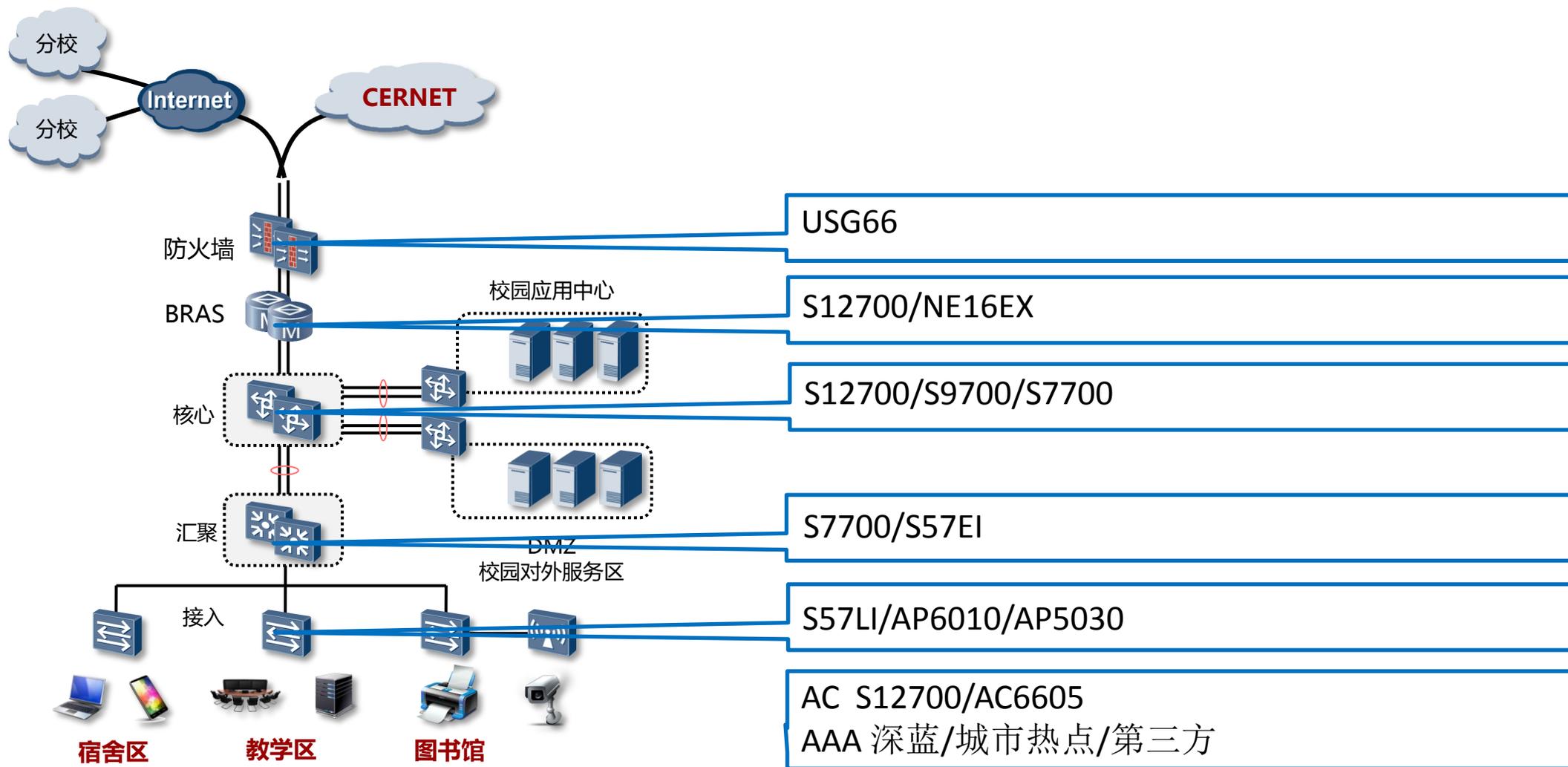
未来

- 480G 板卡
- 虚拟机箱技术
- Soft BRAS

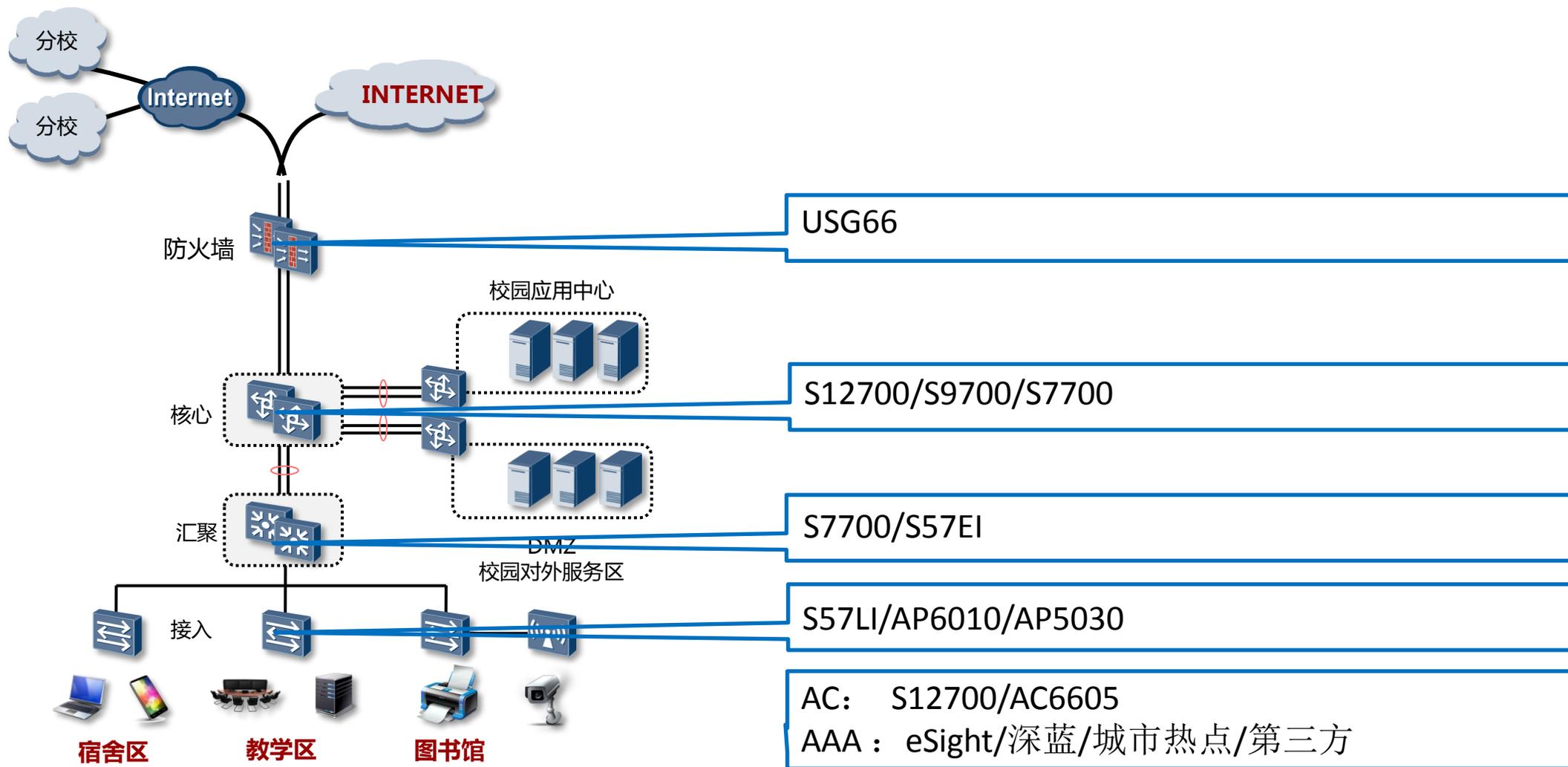
解决方案产品选型之高教（211、本科）



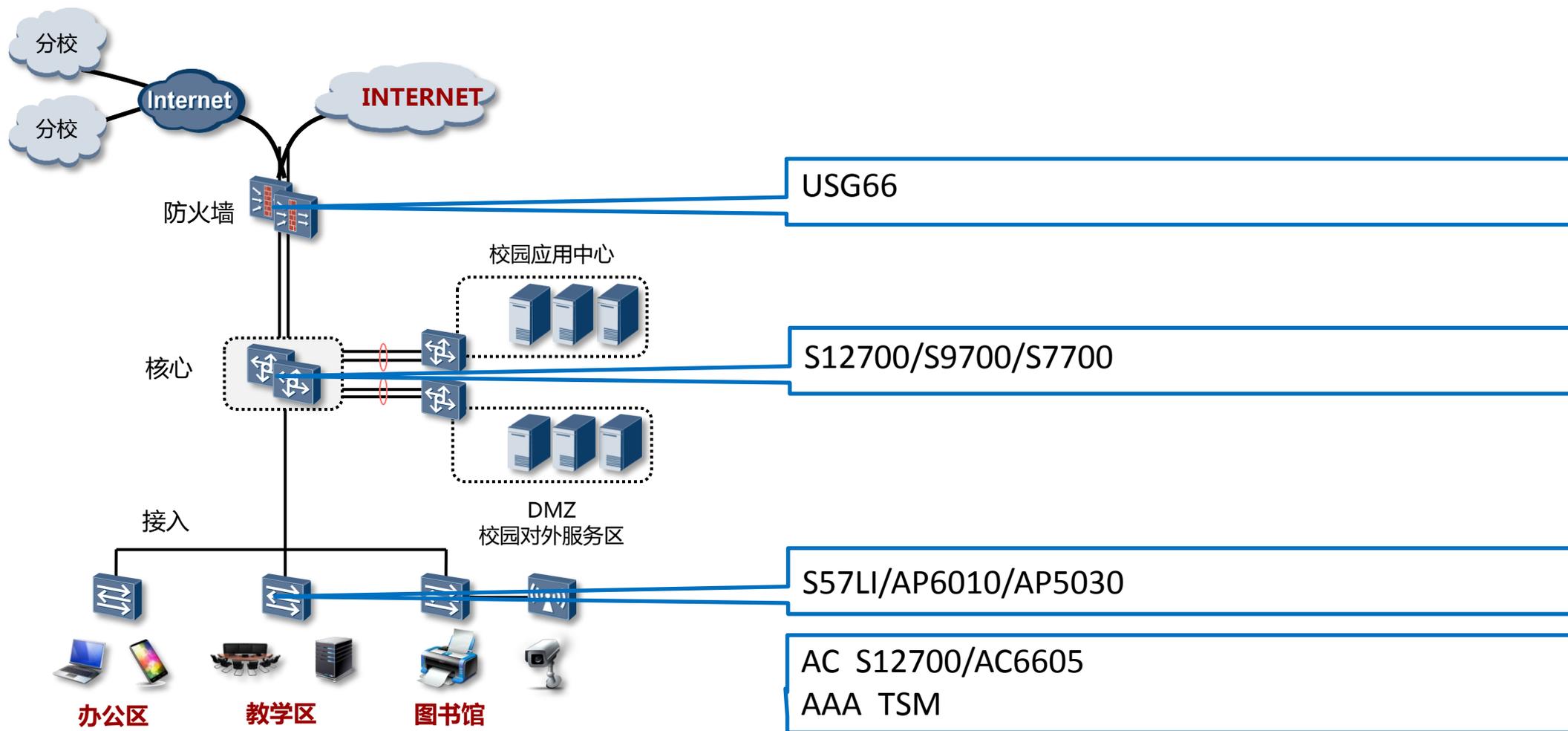
解决方案产品选型之职教（高职、中职）



解决方案产品选型之中学（中职/重点中学）



解决方案产品选型之职教（重点小学）





改变从此开始

敏捷校园网络成功实践

3



华为助力西交大构建高性能核心网



项目背景及挑战

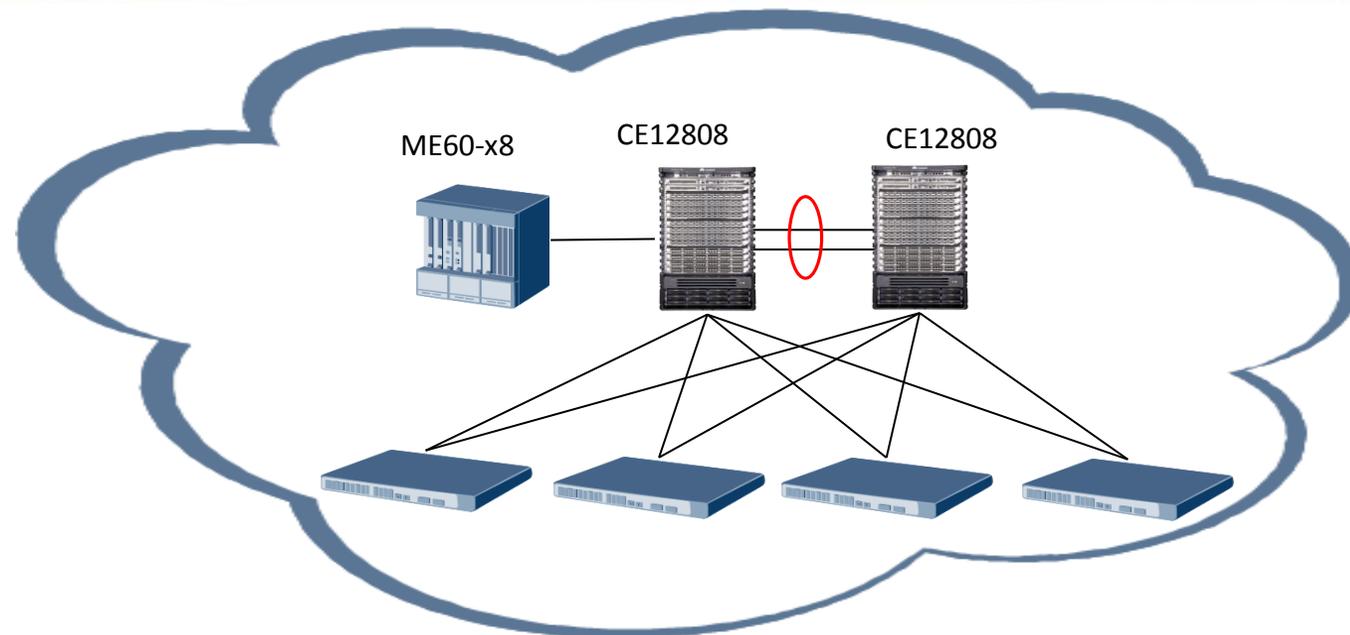
- 西安交通大学是我国最早兴办的高等学府之一，百年名校，为我国著名的985、211高校
- 随着用户规模的扩大，新应用的增多，西安交通大学需对现有校区核心网络升级加固，同时对政务认证方式进行改造

华为解决方案

- 校园核心网采用两台业界最先进的华为CE12808组成核心网，CE12800系列支持1G/10G/40G/100G，满足未来10年升级扩展需求
- 核心网采用业界最先进的交换网集群技术，构建高性能的虚拟化核心
- 部署华为ME60-x8做整网统一认证，一套系统实现各个区域融合认证

客户价值

- 采用华为高端核心设备CE12800，满足未来扩展，节约核心网的重复投资
- 虚拟化技术应用，使核心更可靠，管理更加方便



华为BRAS助力中南财大构建智能IP传输平台



客户背景&需求

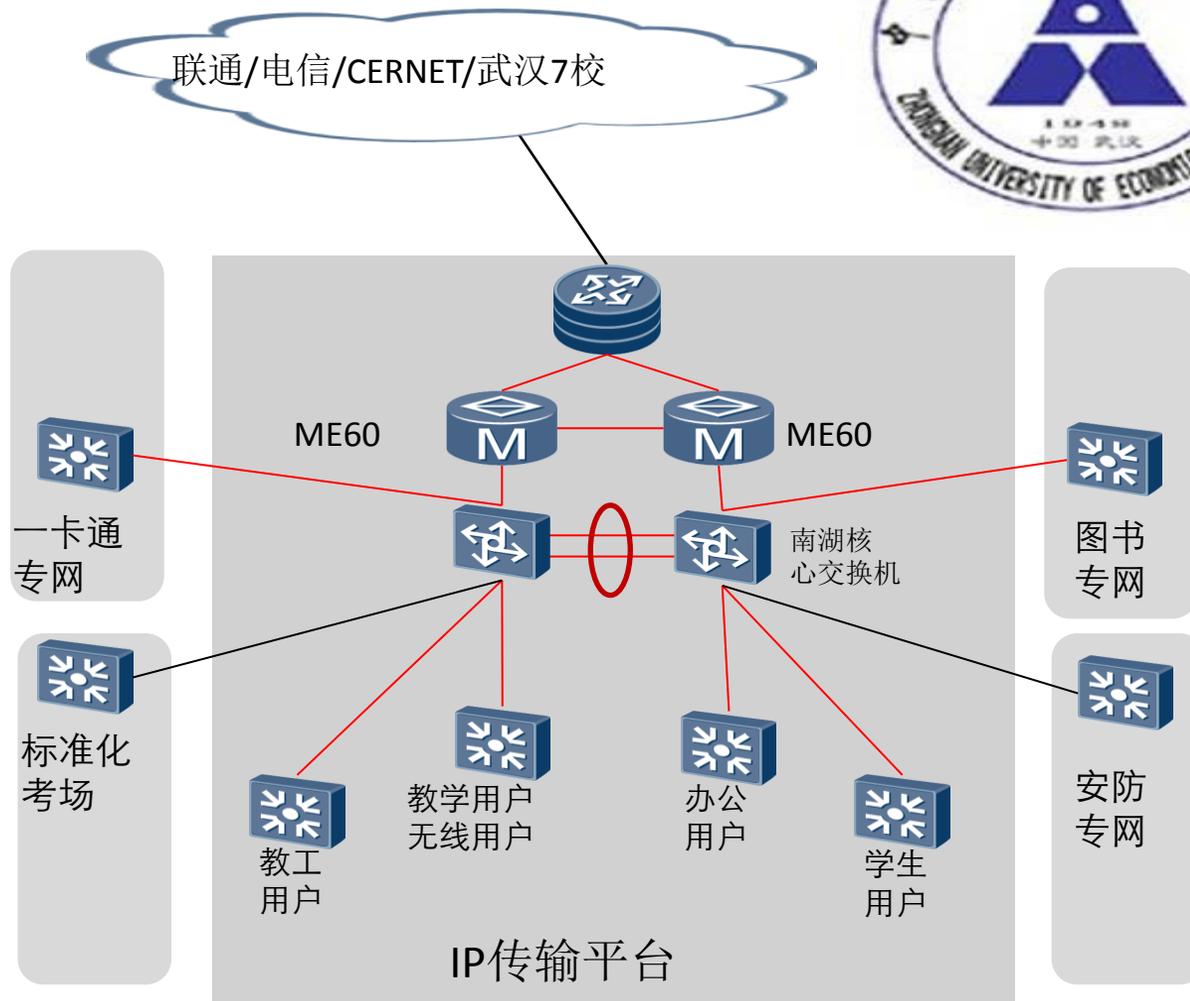
- 中南财大是武汉7所211、985高校中网络建设最具创新性的高校，网络建设具有灯塔意义，
- 中南财大才采用基于1x的认证计费系统，该系统不够开放，网络扩容受到厂商绑定
- 该系统存在于主机OS和应用程序间兼容问题，导致学生经常无法上网

华为解决方案

- 通过华为BRAS构建智能扁平化网络平台，交换设备与三层BRAS解耦合，只启用厂商均支持的二层功能，网络更加开放
- 华为BRAS作为整网的认证计费网关，部署WEB准入准出一体化方案，网络接入终端通过网页完成身份认证
- 部署华为ME60独特的DAA功能，实现基于目的地址和流量的区分计费

客户价值

- 扁平化网络部署方案，网络扩容不再被厂商绑定
- WEB认证方式部署，网络可用性更高，摆脱客户端困扰
- DAA方案的部署，增加营收达120%



华为BRAS双机热备方案助力南航构建坚强核心



客户需求

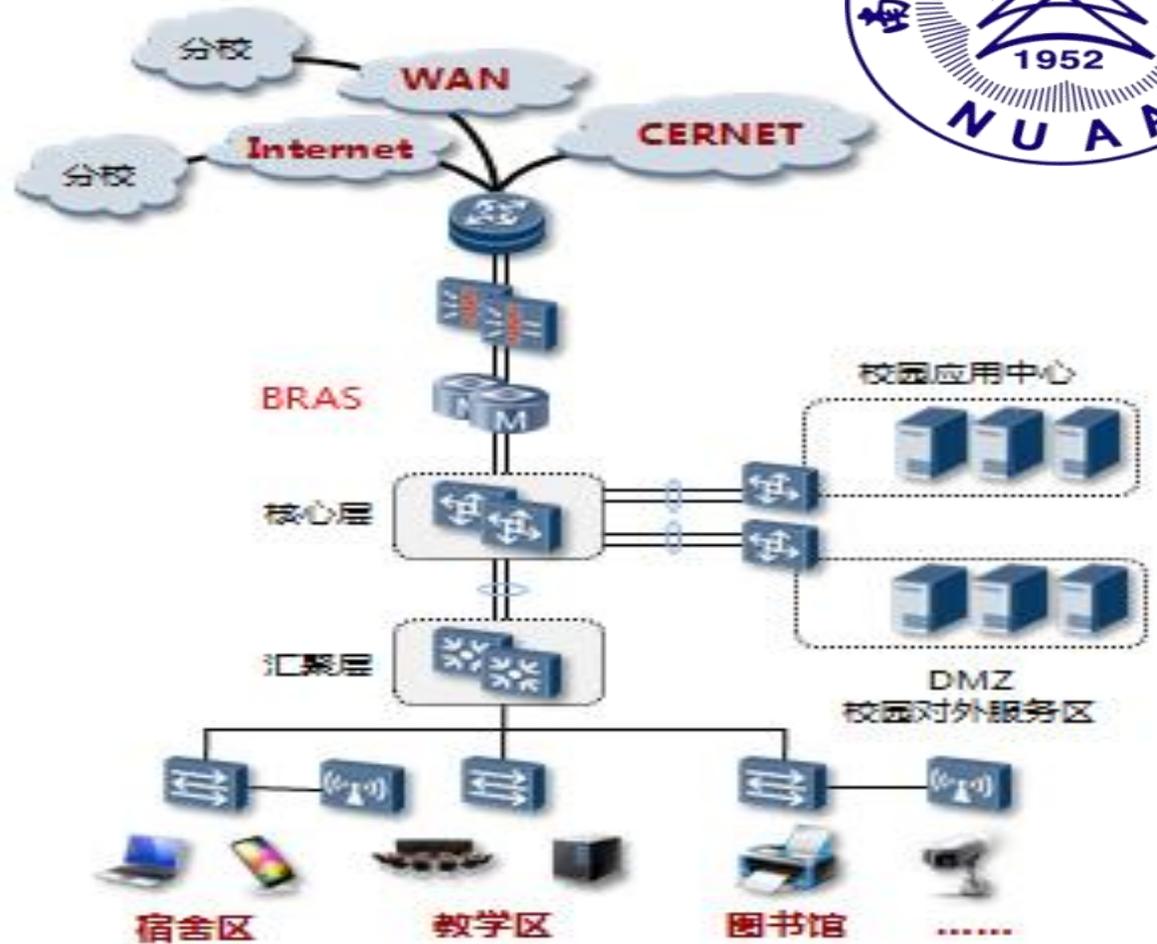
- 南京航空航天大学是两大航空211高等院校之一，网络信息化建设引领航空院校信息化建设方向
- 随着网络规模的扩大，南航原有单台ME60设备利用率过高，需要做扩容，以承载用户接入认证
- IPV6应用不断增多，需要对IPV6访问做控制

华为解决方案

- 部署华为独有的设备间双机热备方案，设备间启用BFD+VRRP协议，实现业务200ms内倒换。实现认证业务的负载均衡及核心设备高可靠性。
- 部署华为ME60高性能的40GBRAS板卡，提高了接入的端口密度，扩充了系统容量
- 部署华为IPV6认证，实现对IPV6访问管控和IPV6组播

客户价值

- 部署华为ME60双机热备方案，实现用户永不掉线，系统更加健壮
- 华为ME60高密度BRAS板卡设计，提高了接入能力，系统容量提高一倍
- IPV6认证的部署，使IPV6访问有根可寻



西安电子科技大学网络改造项目

客户背景&需求

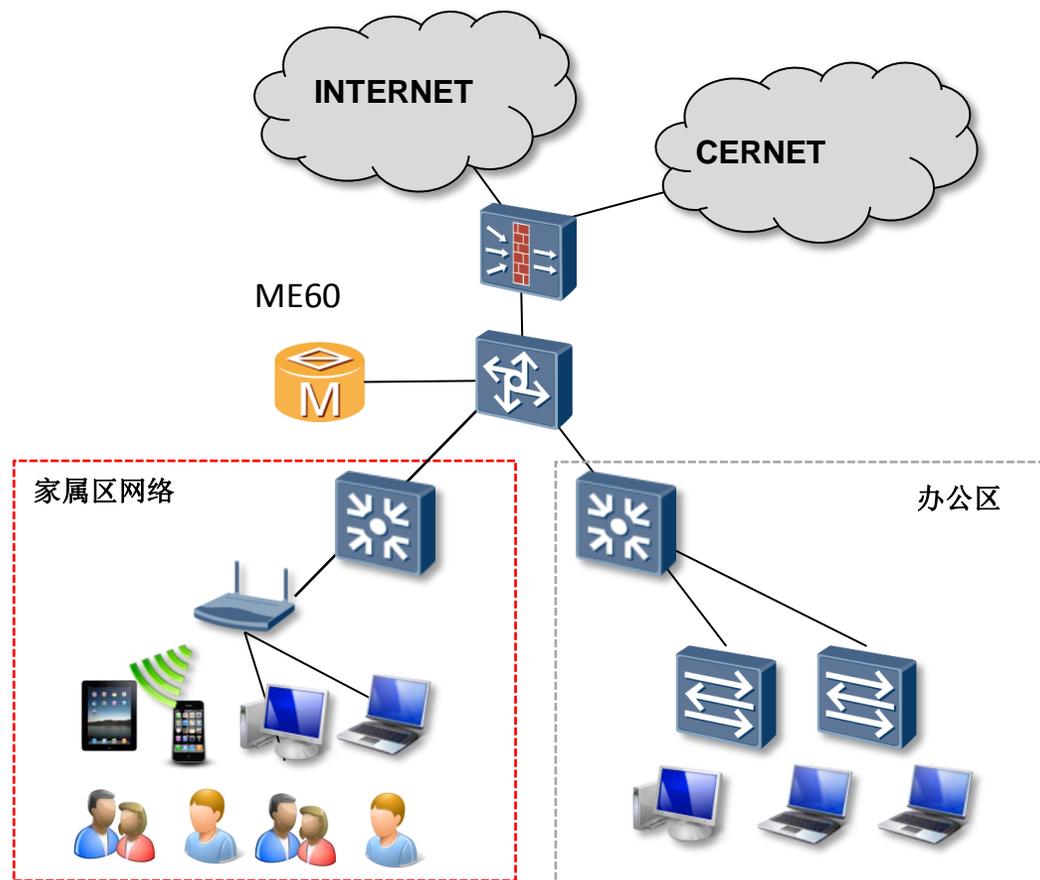
- 西安电子科技大学是首批211、985院校之一，是陕西省信息化建设的山头高校，在区域极具影响力
- 原有有线无线使用不同的认证系统，数据不能同步，维护管理工作量很大，需要学生网管协助管理

华为解决方案

- 部署灵活的认证功能，实现分区分策略的有线无线融合认证方式
- 部署业界独特的静态和动态ip，统一portal推送策略，精简认证系统，降低维护工作量
- 部署QinQ方案构建扁平化组网，原有设备只启用二层功能，实现对原有设备的充分利用

客户价值

- 全网实现了统一认证管理，简化了运维管理的压力
- 现网设备得到的充分利用，保护原有投资





HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

Copyright©2012 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.