



构建智能安全的智慧校园 应用交付网络

孙方霆
高级系统工程师
A10 Networks, Inc.
2015/4

交流大纲



智慧校园建设面临的挑战



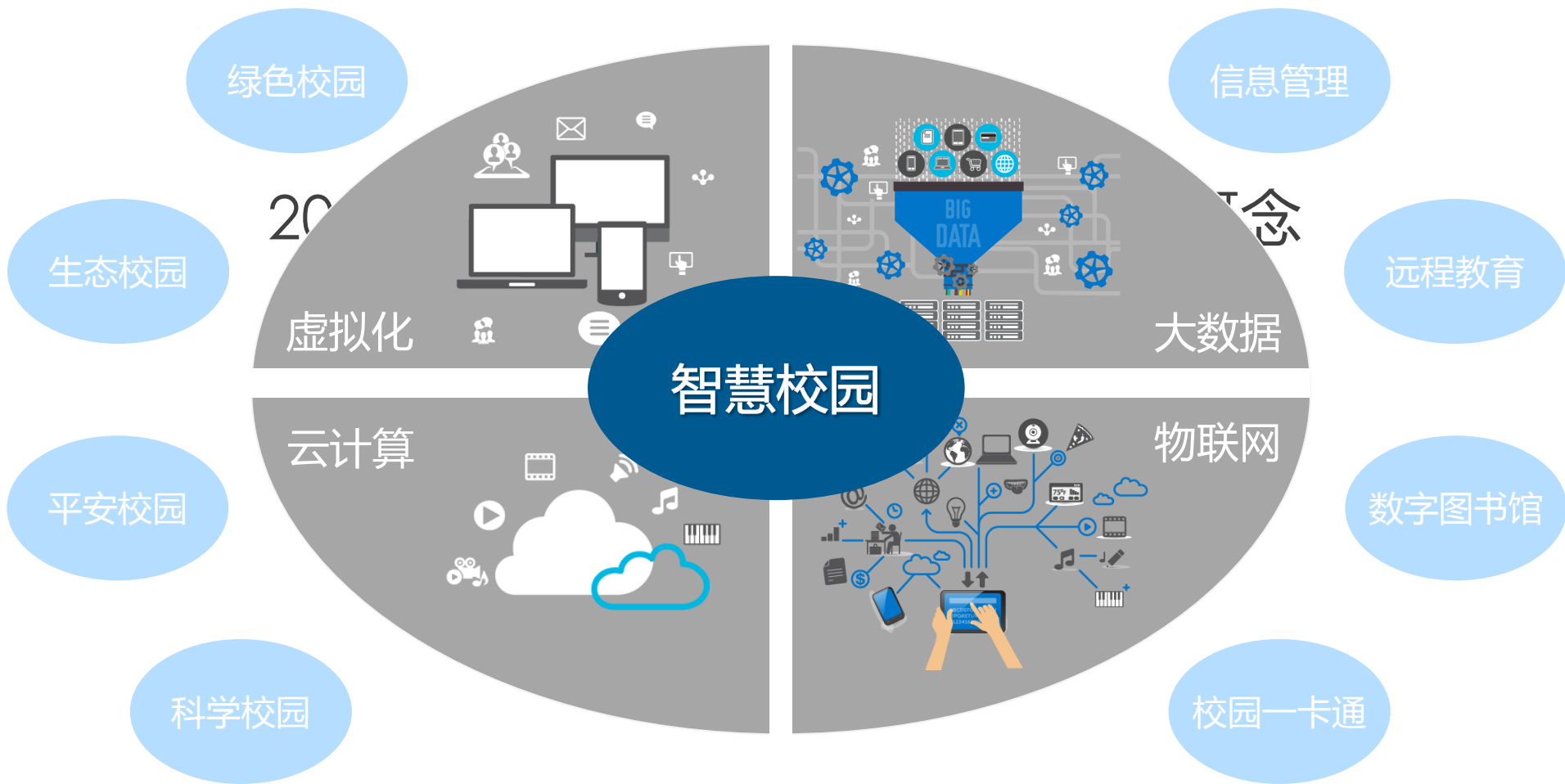
安全智能的ACOS应用交付系统架构



A10应用交付解决方案在智能校园中的应用



教育行业成功案例



智能校园应用交付平台面临的挑战

应用复杂，性能要求高



- 业务访问实时性和突发性
- 多个互联网出口
- IPv4/IPv6共存
- 校园信息管理系统整合
- 大数据分析
- 数据流量和终端数量爆发性增长

新型云计算平台构建



- 虚拟化的延伸
- 平台统一管理和自动化部署
- 应用服务虚拟化
- 物联网和传感器网络
- SDN/NFV/VxLAN/NVGRE

持续增长、层出不穷的安全威胁

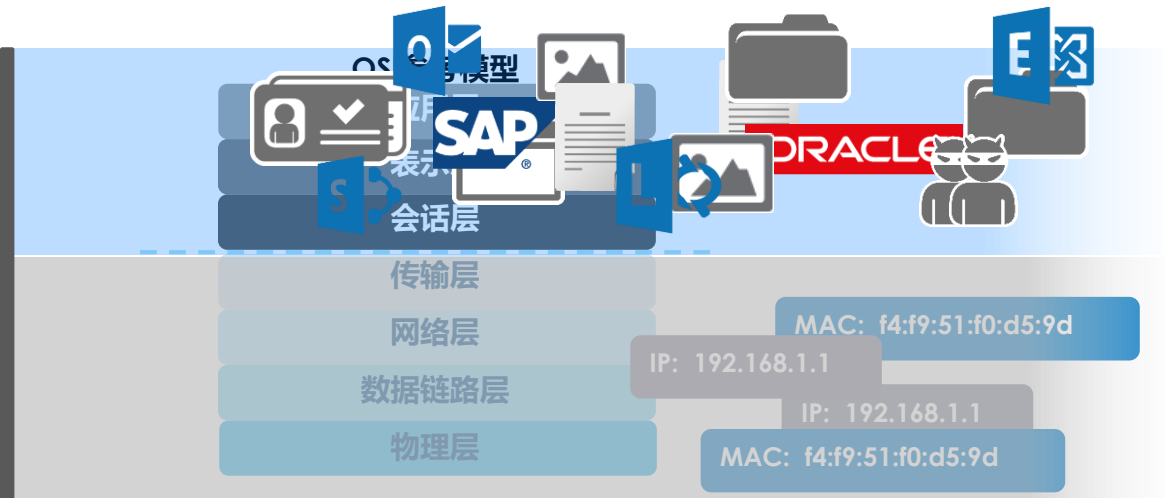


- 敏感信息泄露
- 基于Web应用漏洞的攻击
- 大流量DDoS攻击
- 校园网络/应用资源滥用
- 非授权访问

为何这些挑战如此难以应对？

高价值业务：

应用优化，应用可靠性，应用安全



低价值业务：

报文转发/网络隔离



应用网络：

- 处理对象 – 高价值的“业务”
- 对计算资源极其敏感（CPU/内存）
- 传统设备性能扩展困难

传统网络：

- 固定数据格式利于芯片高性能处理
- 有限的、低价值的L2-L4的流量处理
- 对应用状态的感知非常有限

交流大纲



智慧校园建设面临的挑战



安全智能的ACOS应用交付系统架构



A10应用交付解决方案在智能校园中的应用

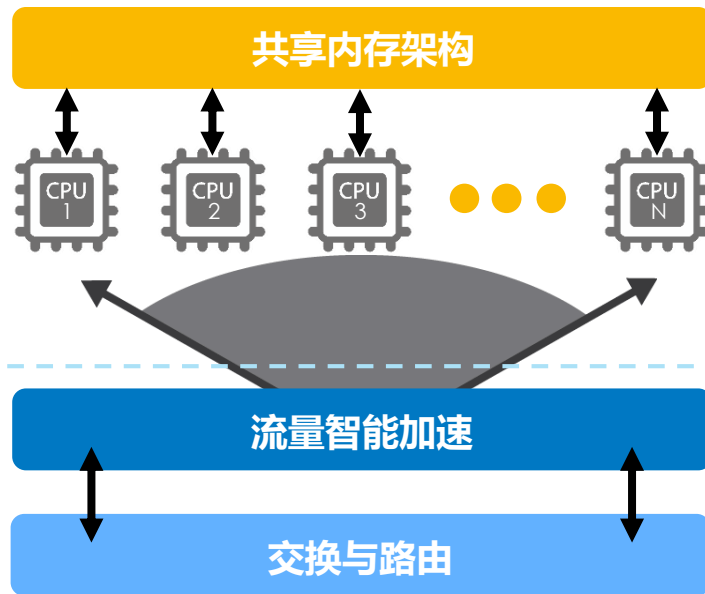


教育行业成功案例

ACOS：重新思考应用交付数据处理的系统架构

高价值业务：

应用优化，应用可靠性，应用安全



ACOS:
Advanced
Core
Operating
System

低价值业务：

报文转发/网络隔离



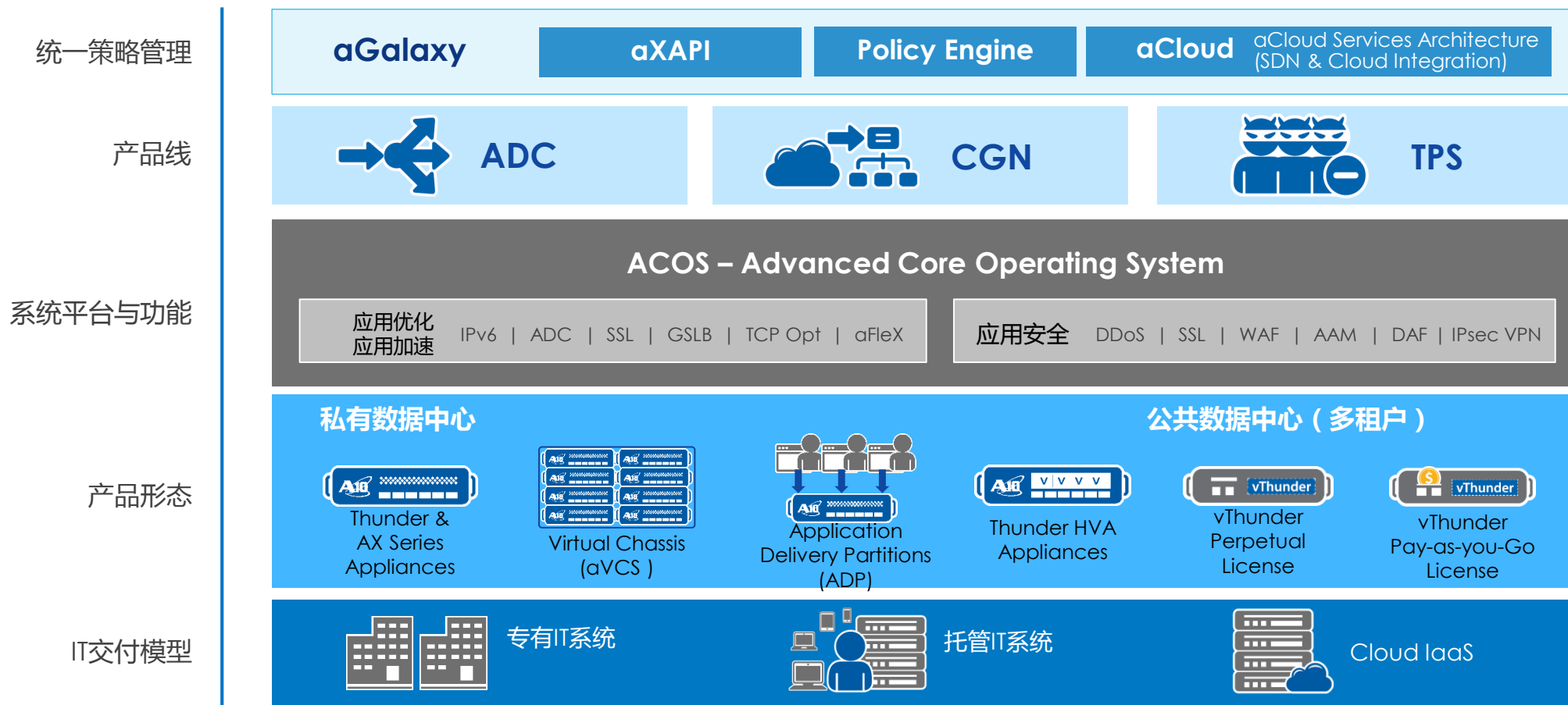
网络流量高性能预处理：

- 基于硬件的L2-L4流量高性能预处理
- 基于硬件优化的流量智能分布
- 基于硬件的网络层安全防御

高扩展性的应用层处理：

- 具备高度可扩展性的SMP架构
- 独一无二的共享内存架构
- 并行处理确保性能线性扩展

基于ACOS的产品体系架构



ACOS的优势



弹性和灵活性

- 流量：200Mbps ~ 1Tbps+
- 支持1000+分区
- 多种产品形态，软件/硬件/集群
- 丰富的功能和特性
- 无License限制



可用性

- Active/Standby
- Active/Active
- N+M
- aVCS
- 集群扩展 Scale-out



可扩展性

- Feature Velocity
- 第三方系统集成
- GUI, CLI, API
- 基于事件策略管理
- Service Chain



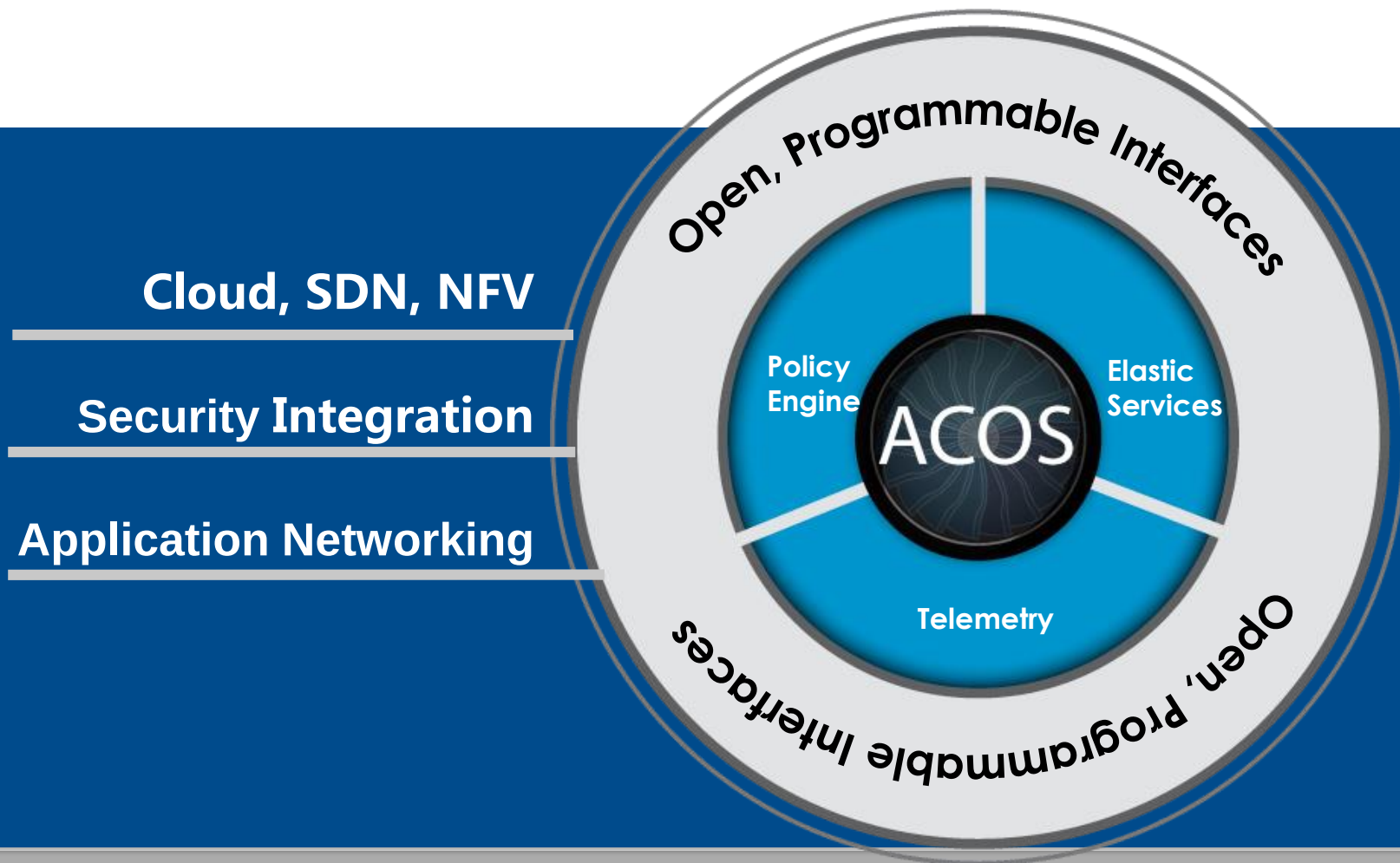
可编程

- 丰富的RESTful API接口
- aFlex自定义脚本
- SDN和Cloud 集成



高性能ACOS和硬件平台

ACOS 4.0 : 更加开放和灵活的应用交付操作系统



交流大纲



智慧校园建设面临的挑战



安全智能的ACOS应用交付系统架构



A10应用交付解决方案在智能校园中的应用



教育行业成功案例

智能校园应用交付部署场景

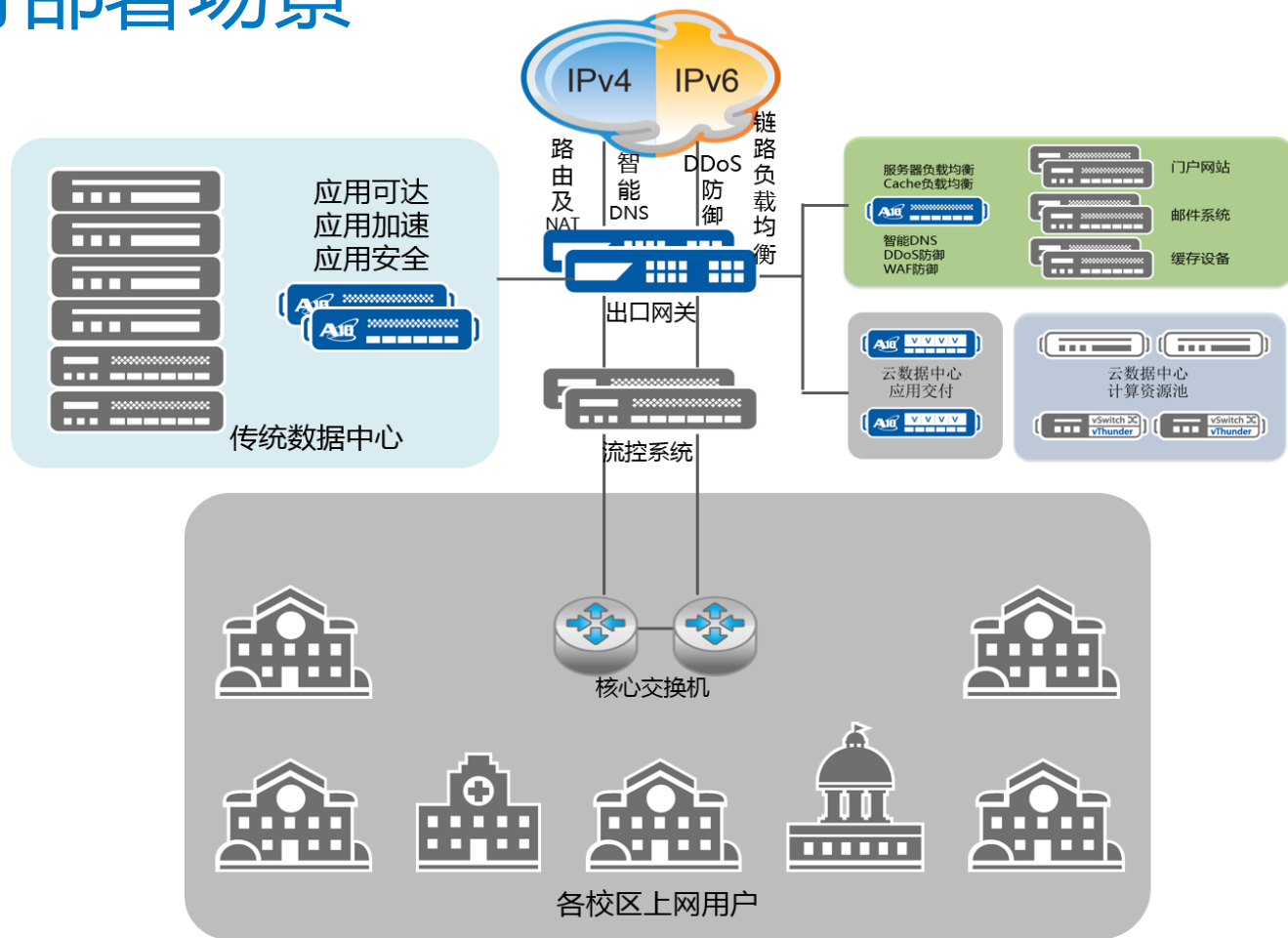
■ 数据中心高可用和扩展

- 应用性能弹性扩展
- L4-7安全性保障
- 可编程业务逻辑处理

■ 校园网出口

- 智能路由及NAT
- 多链路接入
- DDoS安全防护
- IPv6迁移

■ 云数据中心快速集成



应用场景：校园网数据中心整合和优化

■ 提升应用可用性

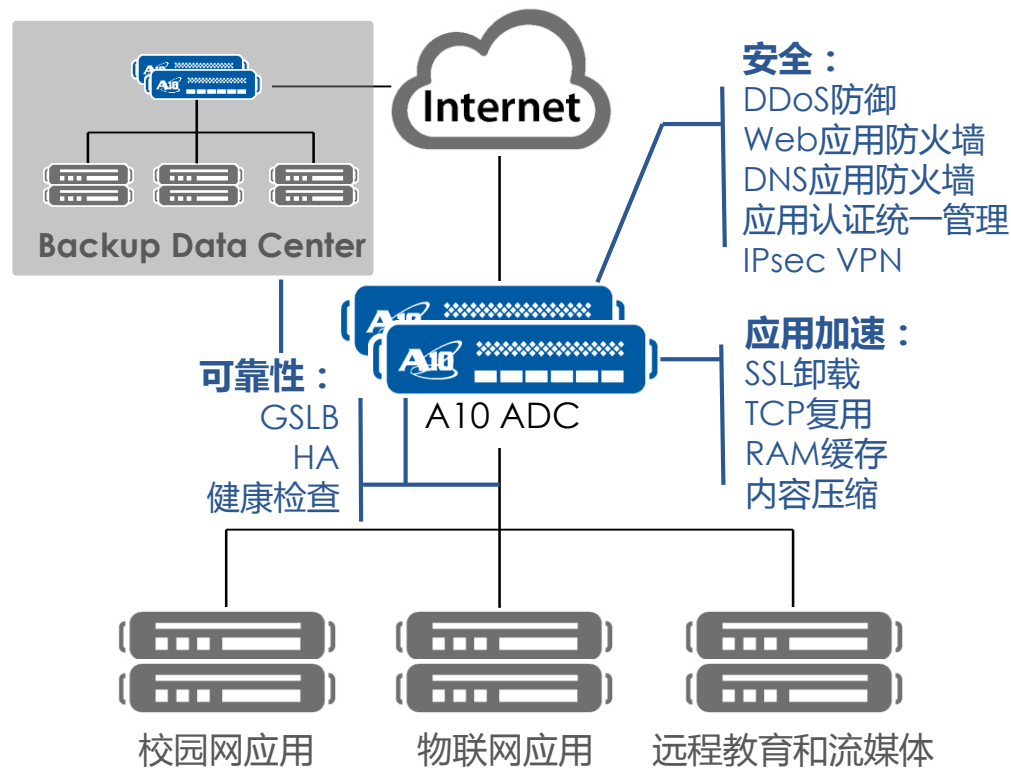
- 减少业务宕机时间
- 快速扩展业务性能
- 云计算环境集成

■ 应用优化和加速

- 提升用户体验
- 减少运维成本

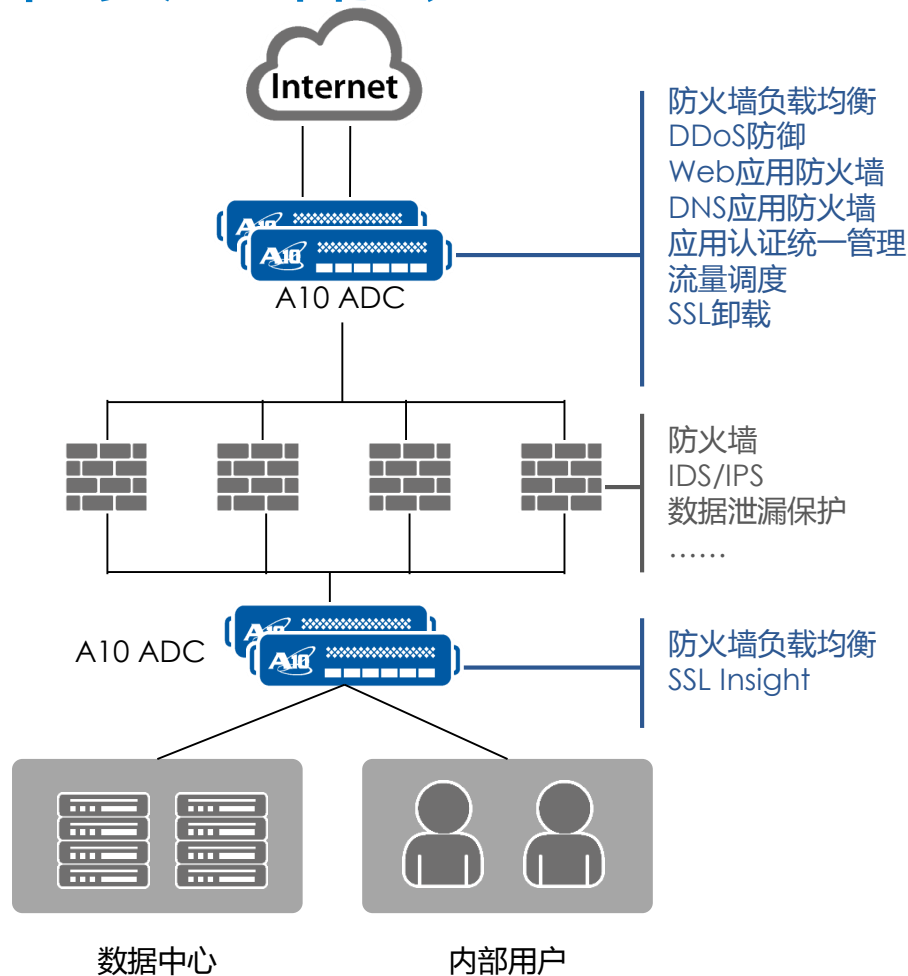
■ 加强应用安全

- 集成WAF，防止应用层攻击
- 高性能DDoS防护和访问控制
- 高性能 Site-to-Site IPsec VPN

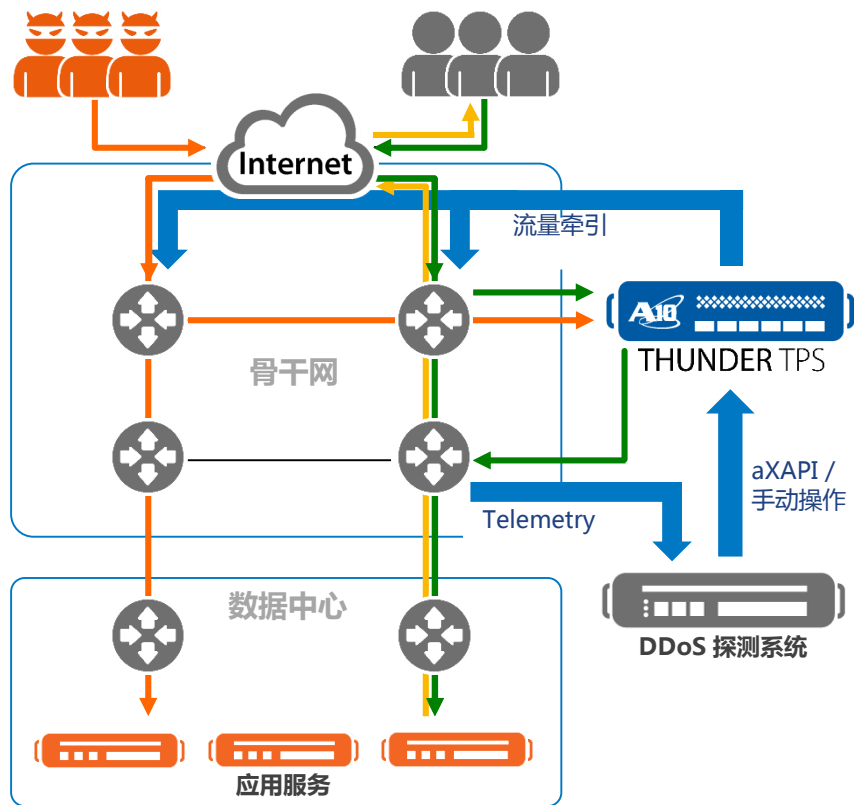


应用场景：校园网出口优化和安全增强

- 提高出口应用和设备的弹性和扩展性
 - VPN/IPS/FW 负载均衡
 - 单一IP地址的多业务发布
 - 智能DNS解析和DNS安全防护
- 高性能DDoS防护，有效保障网络安全
 - 网络与应用层DDoS防护
 - 多种DDoS缓解技术
- 多链路负载均衡，高性能NAT
 - 基于L7内容的智能流量调度
 - 丰富的选路策略和算法
 - 高性能NAT转换

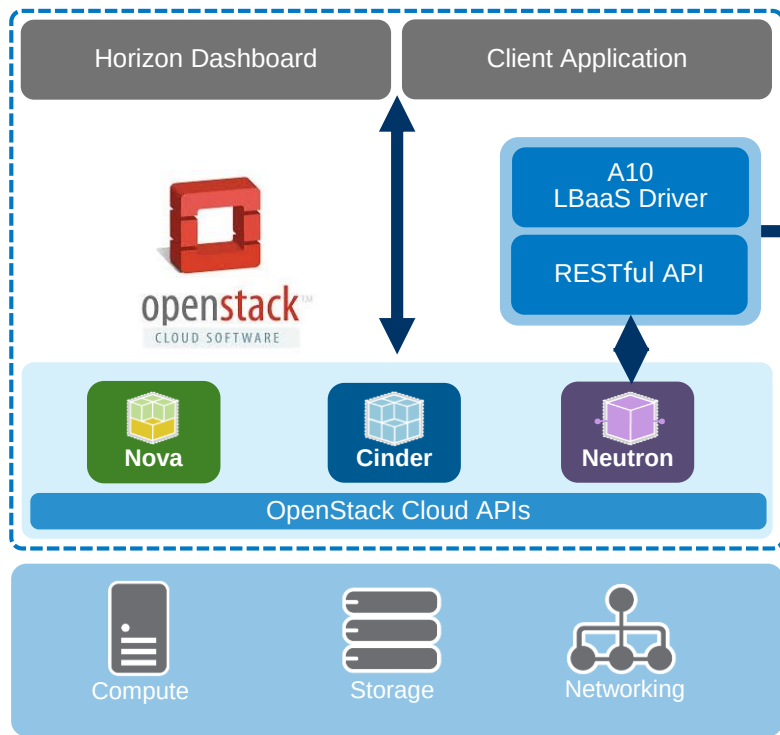


应用场景：DDoS防御（流量清洗）

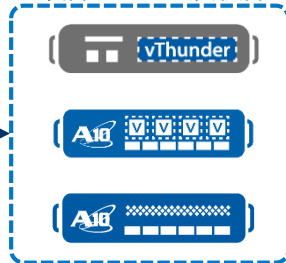


- 全面防护
 - 从网络层到应用层的全面DDoS防护
 - 提供灵活的自定义脚本功能和对数据包的深度分析
- 灵活的部署模式
 - 对称模式, 非对称模式, 带外部署
- 开放的 SDK/RESTful API接口
 - 与第三方系统联动
 - 攻击数据统计分析导入至第三方
- 超高性能
 - 1U的设备可以防御155G的攻击流量，每秒2亿PPS的攻击强度

应用场景：与第三方云计算平台集成



A10 ACOS 产品
硬件、HVA 及软件



注：

A10 LBaaS Driver已经在OpenStack Juno中正式发布

openstack demo

Project

Compute

Network

Network Topology

Networks

Routers

Load Balancers

Orchestration

Admin

Load Balancer

Pools Members Monitors

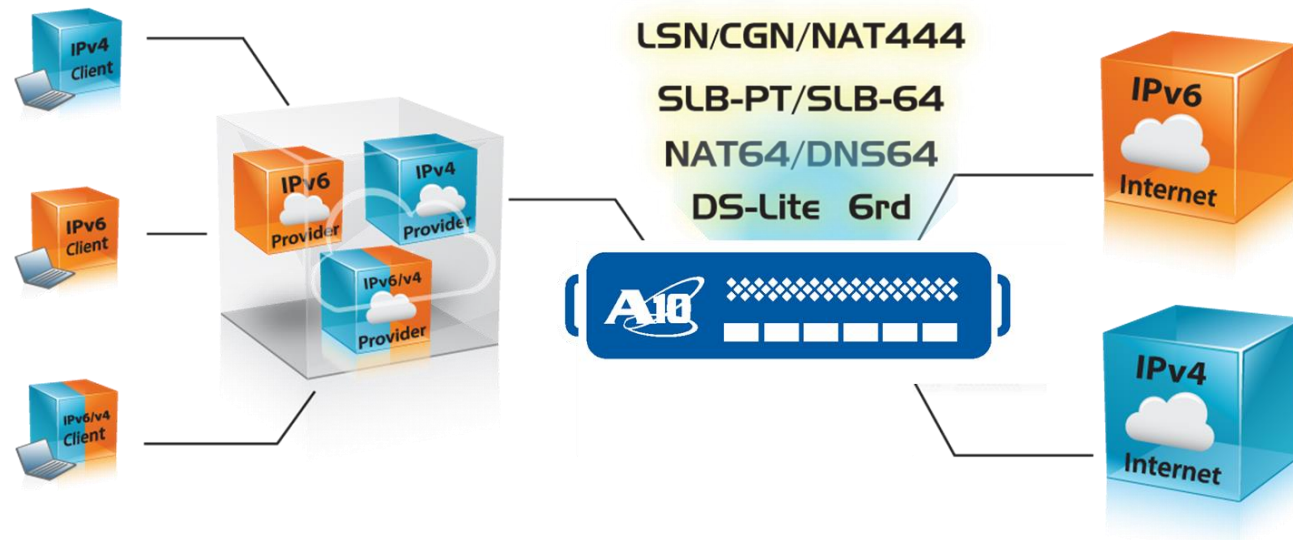
Pools

☐	Name	Description	Provider	Subnet	Protocol	Status	VIP	Actions
☐	ADC-02	ADC-02	a10networks	172.16.48.0/24	HTTP	ACTIVE	L4_VIP_80	Edit Pool More
☐	wday	wday	a10networks	172.16.33.0/24	HTTP	ACTIVE	14	Edit Pool More
☐	NTT	NTT	a10networks	172.16.48.0/24	HTTP	ACTIVE	L4_VIP_80	Edit Pool More
☐	ADC	ADC	a10networks	10.100.10.0/24	HTTP	ACTIVE	L4_VIP	Edit Pool More
☐	test1	Openstacktest	a10networks	172.16.48.0/24	TCP	ACTIVE	888	Edit Pool More

+ Add Pool - Delete Pools

应用场景：IPv6快速发布和演进

- 支持完善的IPv6演进解决方案，解决IPv4/IPv6不兼容问题
 - CGN, NAT44, DS-Lite, 6RD, NAT64/DNS64, SLB-PT...
 - 实现从IPv4向IPv6网络的快速过渡
 - IPv4应用向IPv6网络快速发布



交流大纲



智慧校园建设面临的挑战



安全智能的ACOS应用交付系统架构



A10应用交付解决方案在智能校园中的应用



教育行业成功案例

国内教育行业成功案例

中国教育部	北京市教育委员会	上海市教育委员会	新疆维吾尔自治区教委	深圳教育局	深圳宝安区教育局
青岛市北教育局	上海奉贤区教育局	上海青浦区教育局	上海市嘉定区教委	重庆市教育考试院	上海实验中学
教育部考试中心	香港理工大学	上海财经大学	上海中医药大学	上海商学院	上海大学
北京大学	浙江大学	上海交通大学	华东师范大学	华东交通大学	东华大学
中国传媒大学	沈阳工业大学	华东理工大学	香港教育学院	香港演艺学院	香港职业训练局
中央财经大学	北京林业大学	深圳大学	汕头大学	西安石油大学	闽江学院
云南财经大学	西安电子科技大学	西南石油大学	咸阳师范学院	联合大学	南昌大学
四川大学	南京财经大学	南京师范大学	北京印刷学院	海南大学	中北大学
香港浸会大学	西安欧亚学院	四川警察学院	西安思源学院	福建广播电视大学	上海旅游高等专科学校
西藏民族学院	天津科技大学	上海电子工业学校			



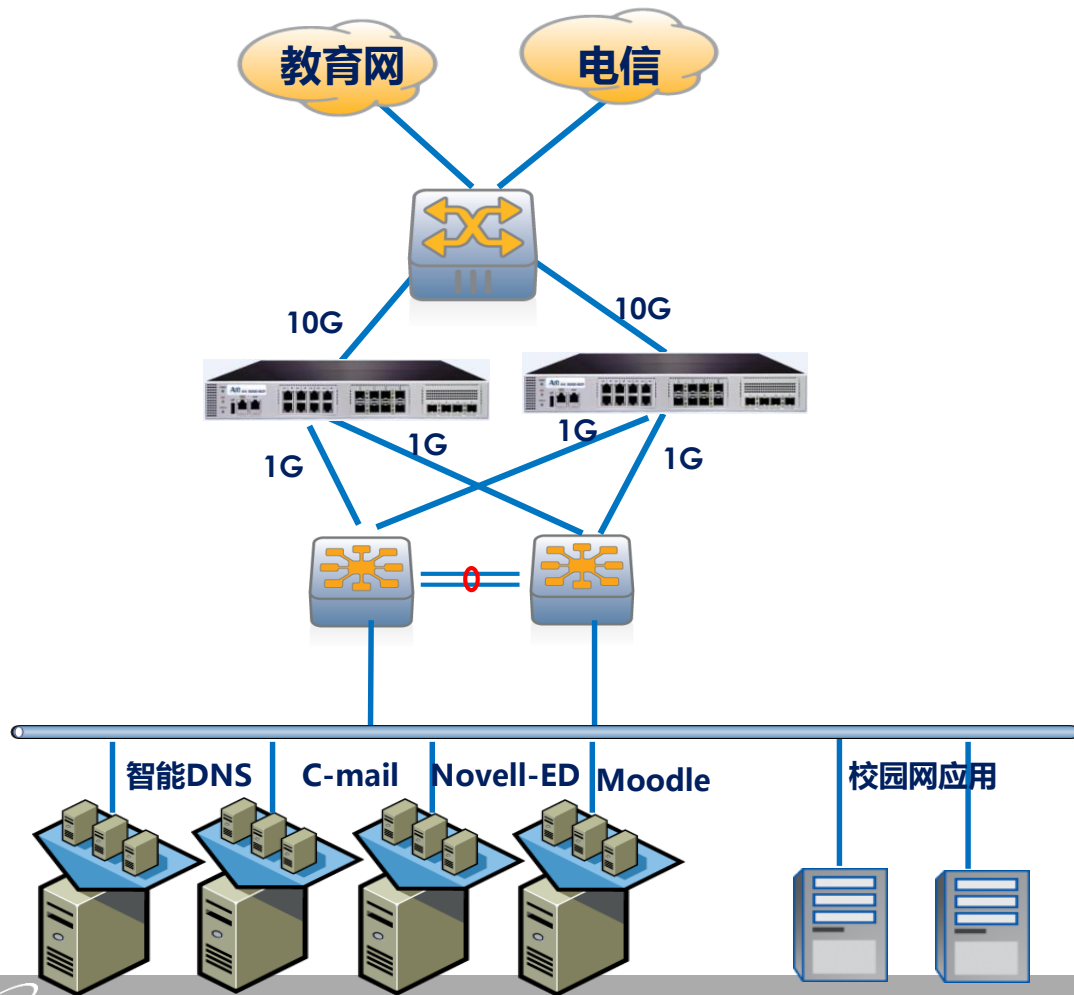
数据中心整合解决方案



上海大学
Shanghai University



华东师范大学
EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY



客户挑战

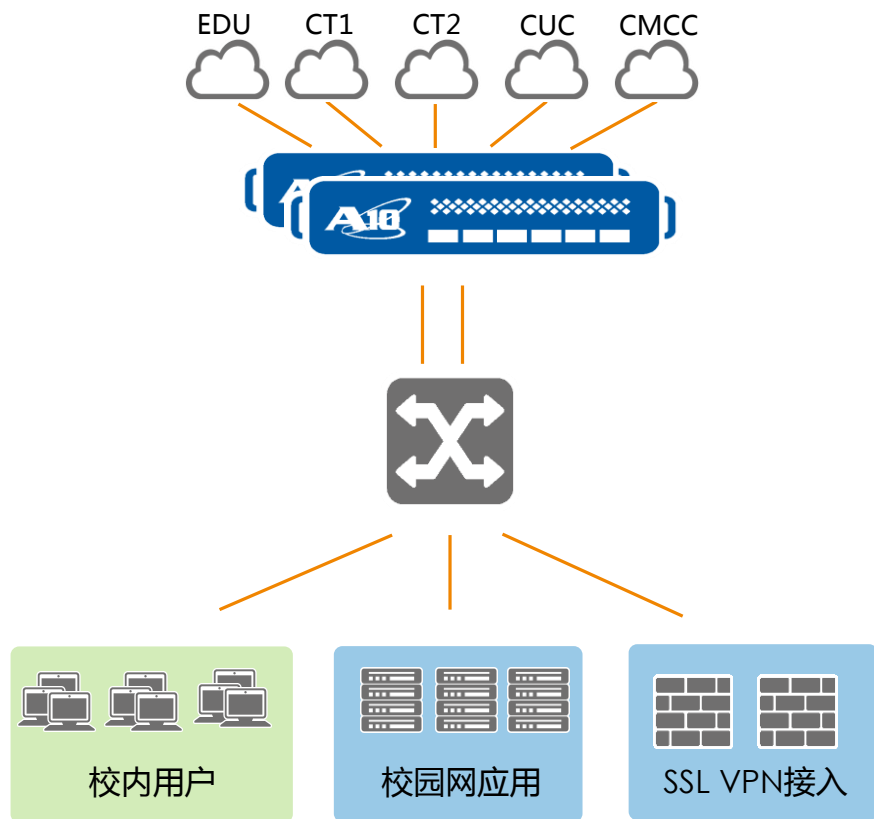
- 传统方案存在性能瓶颈
- 数据中心业务整合
- 重要业务向IPv6网络发布

解决方案

- 高性能，解决数据中心业务整合后的多种应用发布
- 完善的L4-7特性，智能DNS、应用层健康监测等特性
- 支持IPv4和IPv6网关



校园网出口优化



客户挑战

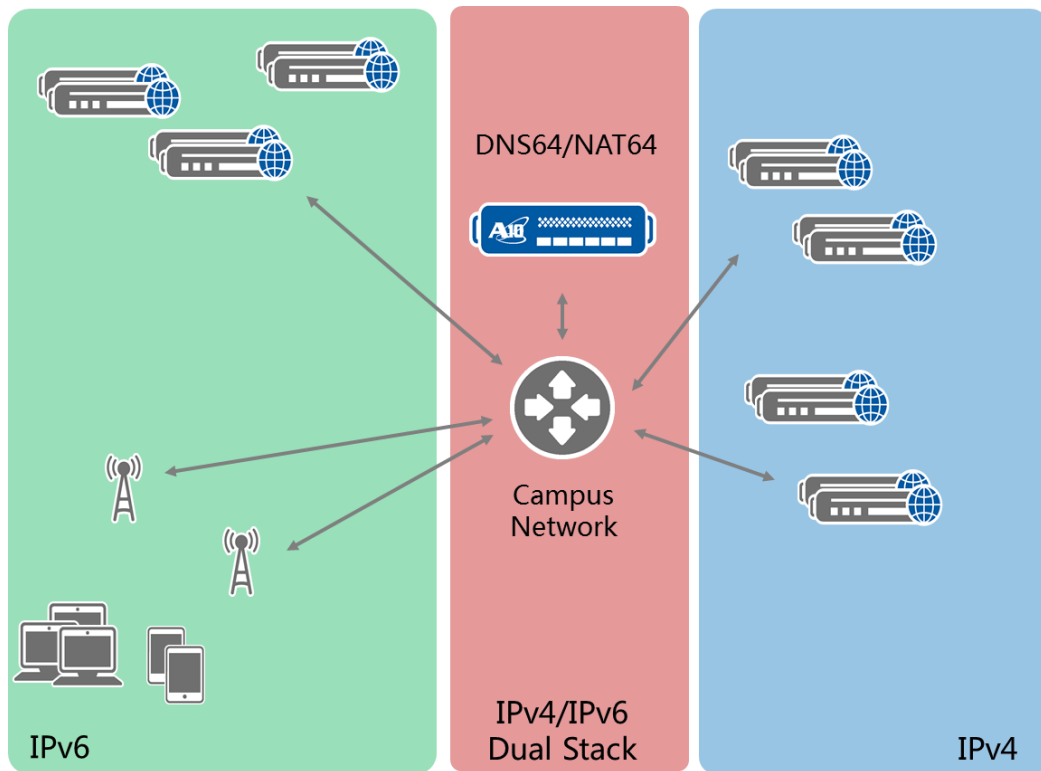
- 校园网多条链路资源无法充分应用
- 有限的IP地址无法满足大量的业务发布要求
- 不同的用户群体具有差异化的访问要求

解决方案

- 链路异常的智能侦测和冗余切换
- 丰富的选路策略，不同用户群、应用的差异化选路策略
- 单一IP的多个Web网站发布
- 高性能NAT和智能路由



Smart WiFi - IPv6演进

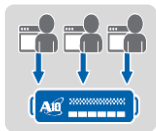


客户挑战

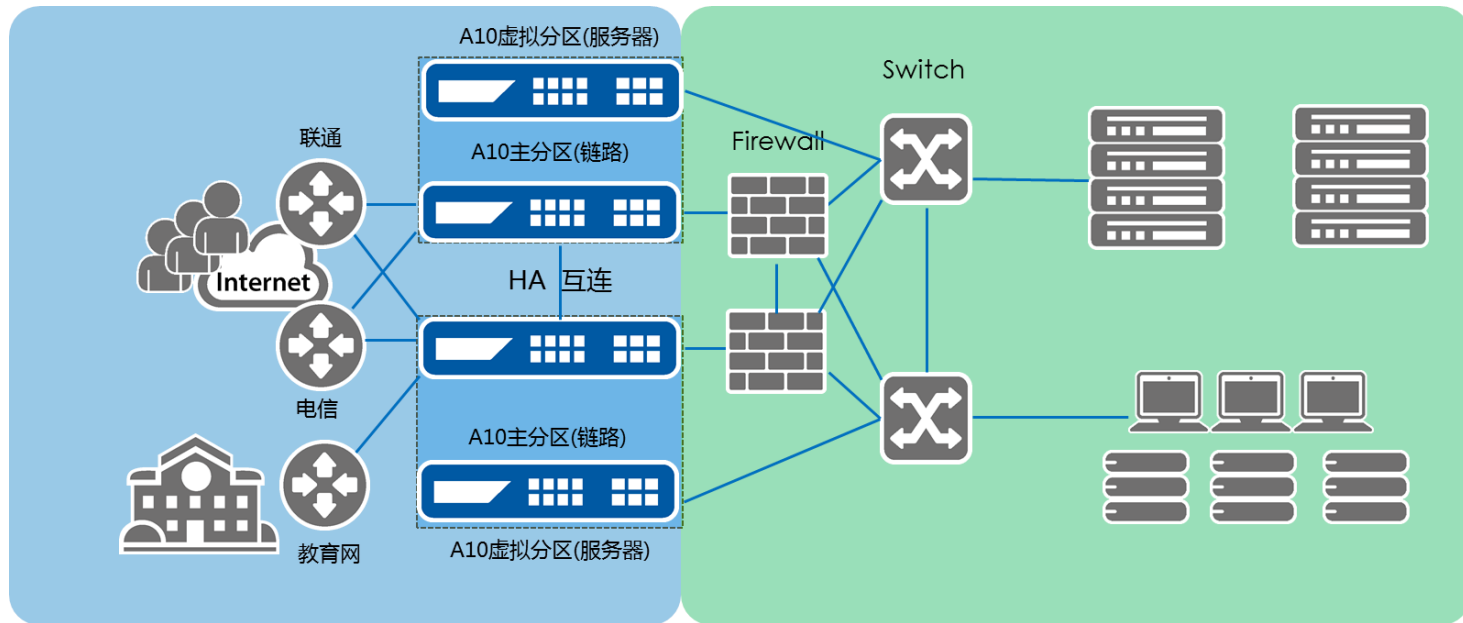
校园网WiFi采用IPv6接入，但现有IPv4与IPv6网络完全不兼容，大量的应用资源无法被访问？

解决方案

- DNS64/DNS64解决方案
- 良好的应用穿透性
- 支持未来全面IPv6演进的各种解决方案
- 高性能IPv6演进解决方案



ADP虚拟分区同时实现多区域业务



客户挑战

不同网络区域对安全的要求不通，如何在确保安全的情况下实现应用的整合？

解决方案

采用L3V虚拟分区技术，在单台设备上虚拟多个分区，分别实现LLB和SLB，同时实现管理和网络的隔离

A10 Networks 期望与高校携手共创安全智能的智慧校园！

→ A10 Networks = 应用交付解决方案的技术领导者

→ **ACOS** = 灵活、高性能的应用流量处理引擎，提供：虚拟化，可编程，
开放接口，超高性能

→ **解决方案** = 应用交付、出口链路优化、应用加速/优化、IPv6快速演进、
应用安全防御、云计算.....

