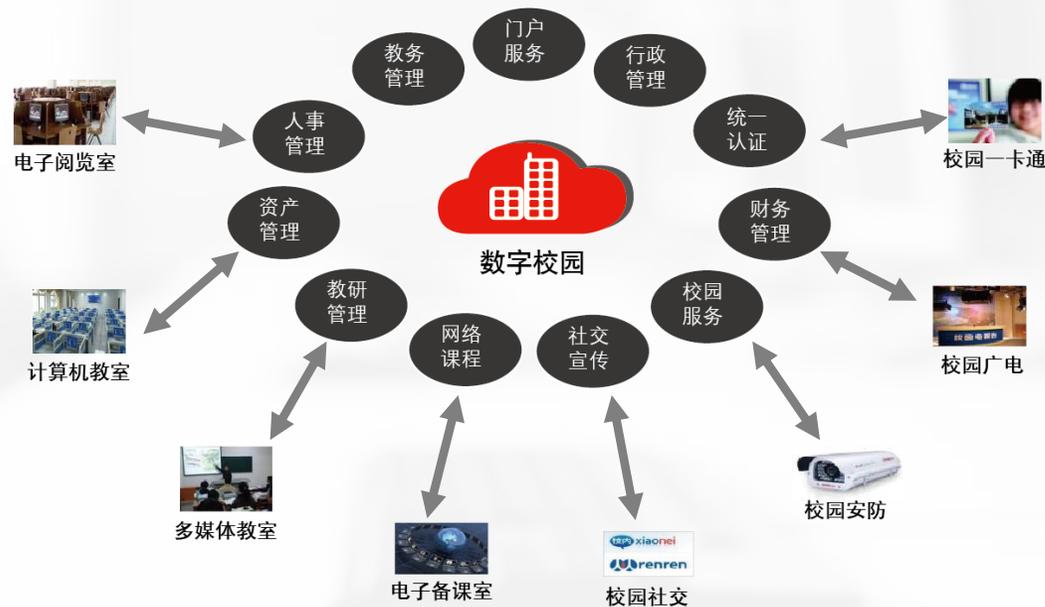


校园教育云 —— 校校间完善管理、资源互动的基础

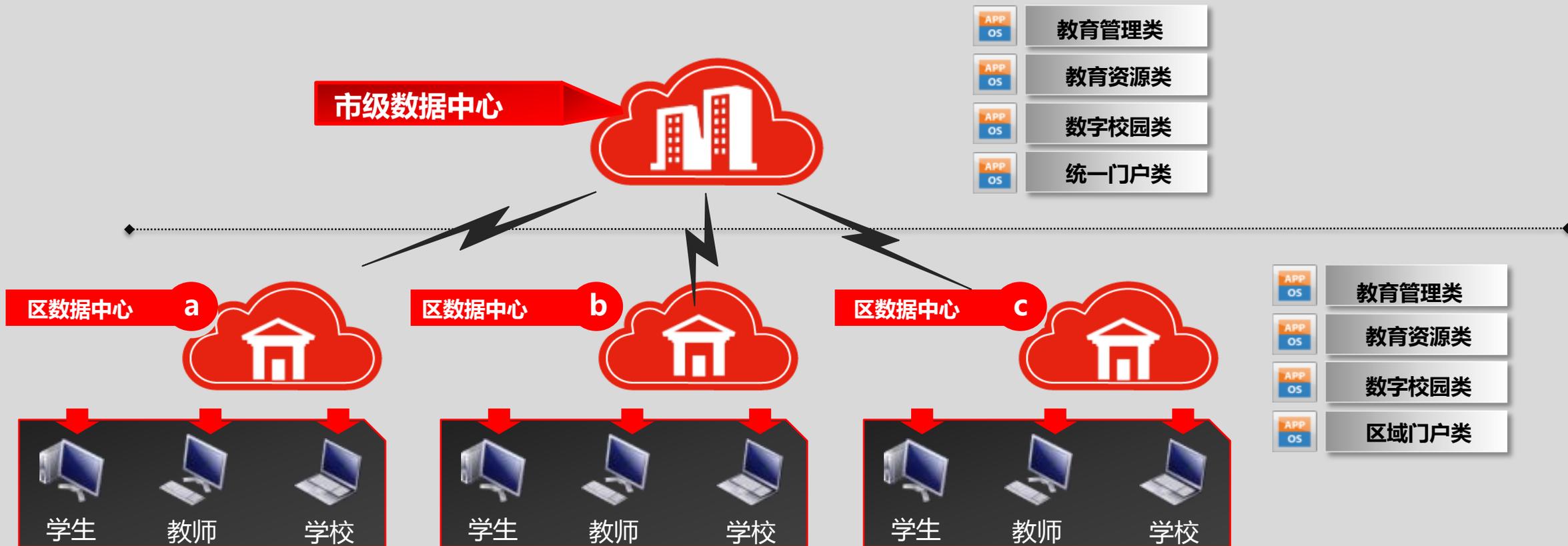
- APP OS 学生管理类
- APP OS 教师管理类
- APP OS 学校管理类
- APP OS 规划决策类



- APP OS 专递课堂
- APP OS 名师课堂
- APP OS 名校网校
- APP OS 协作教研

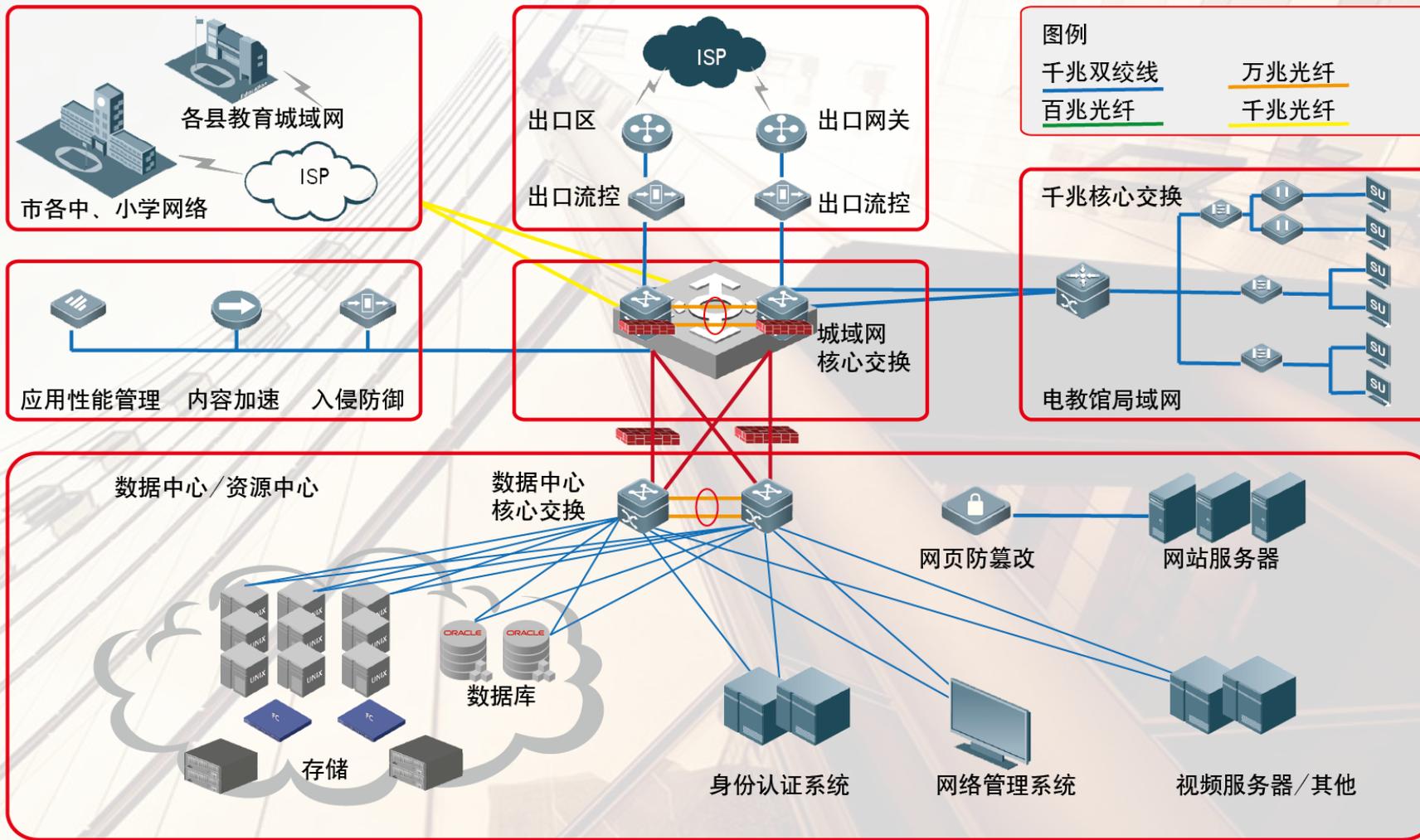


区域教育云平台 —— 以省市为单位资源共享、服务管理平台



- 两级平台，管理与资源并行
- 统一区域门户，基于角色授权访问
- 整合公共资源，用户就近访问服务

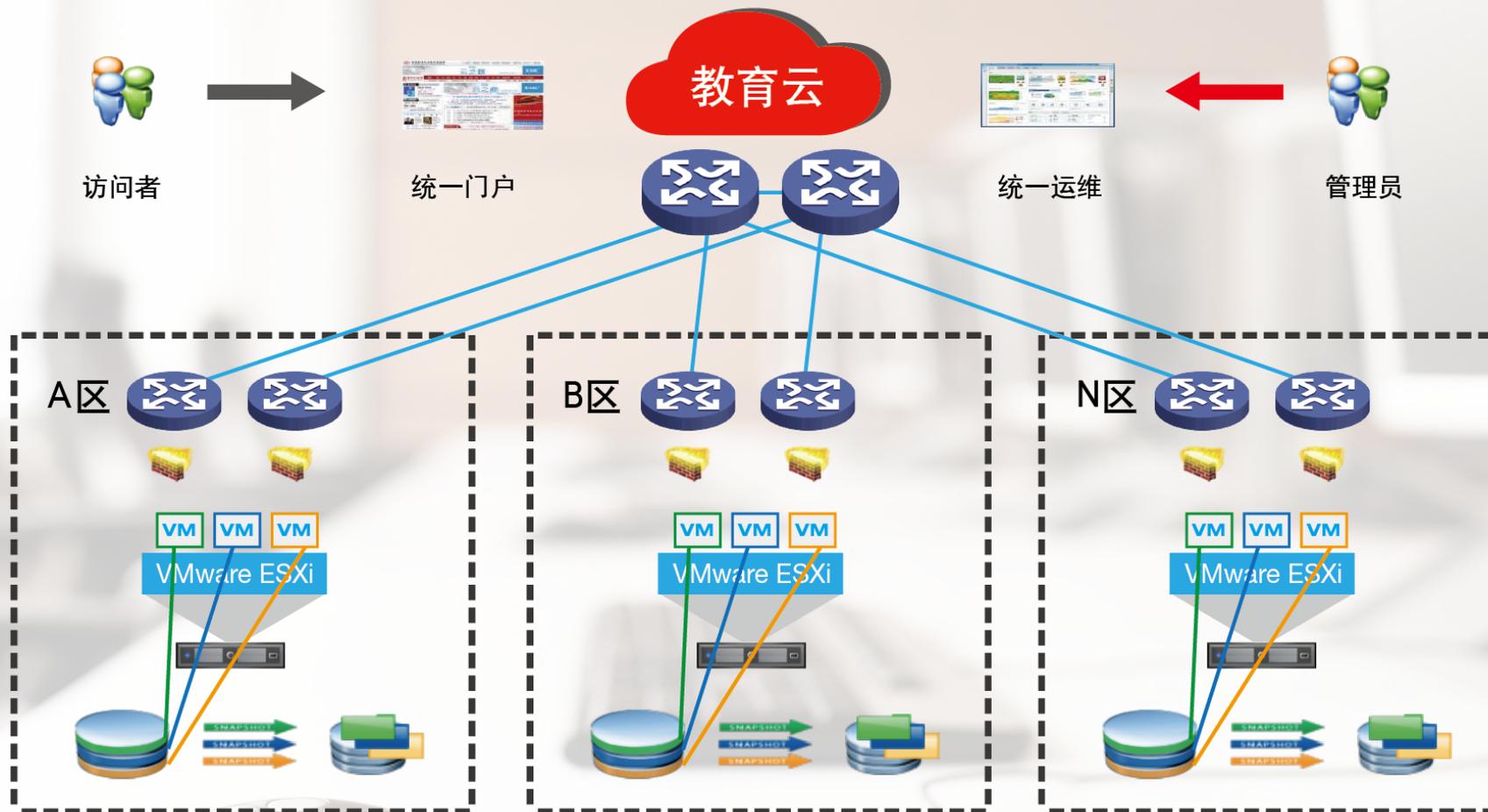
区域教育云平台——拓扑架构



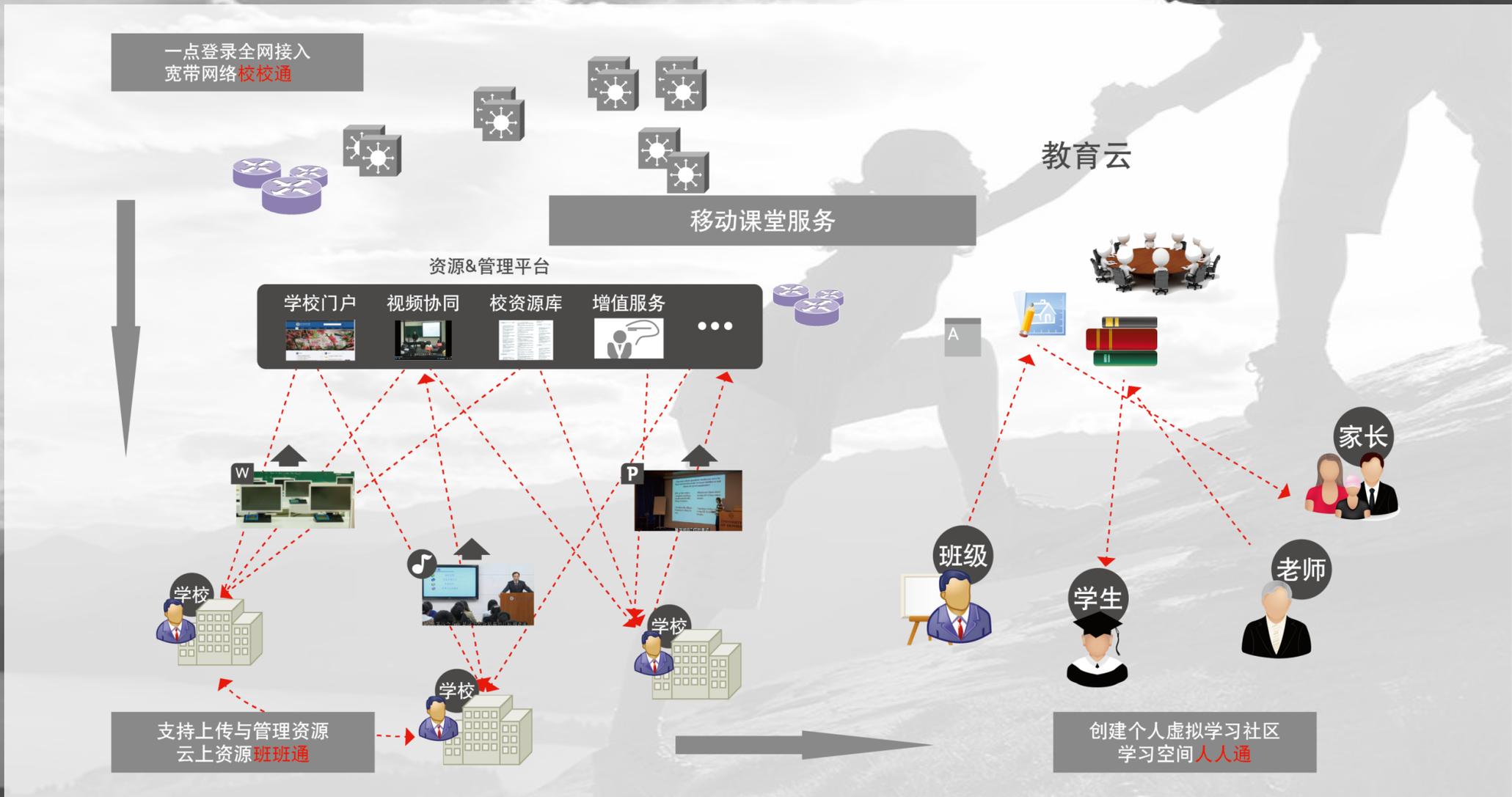
国家教育云技术架构 —— 大型的资源平台



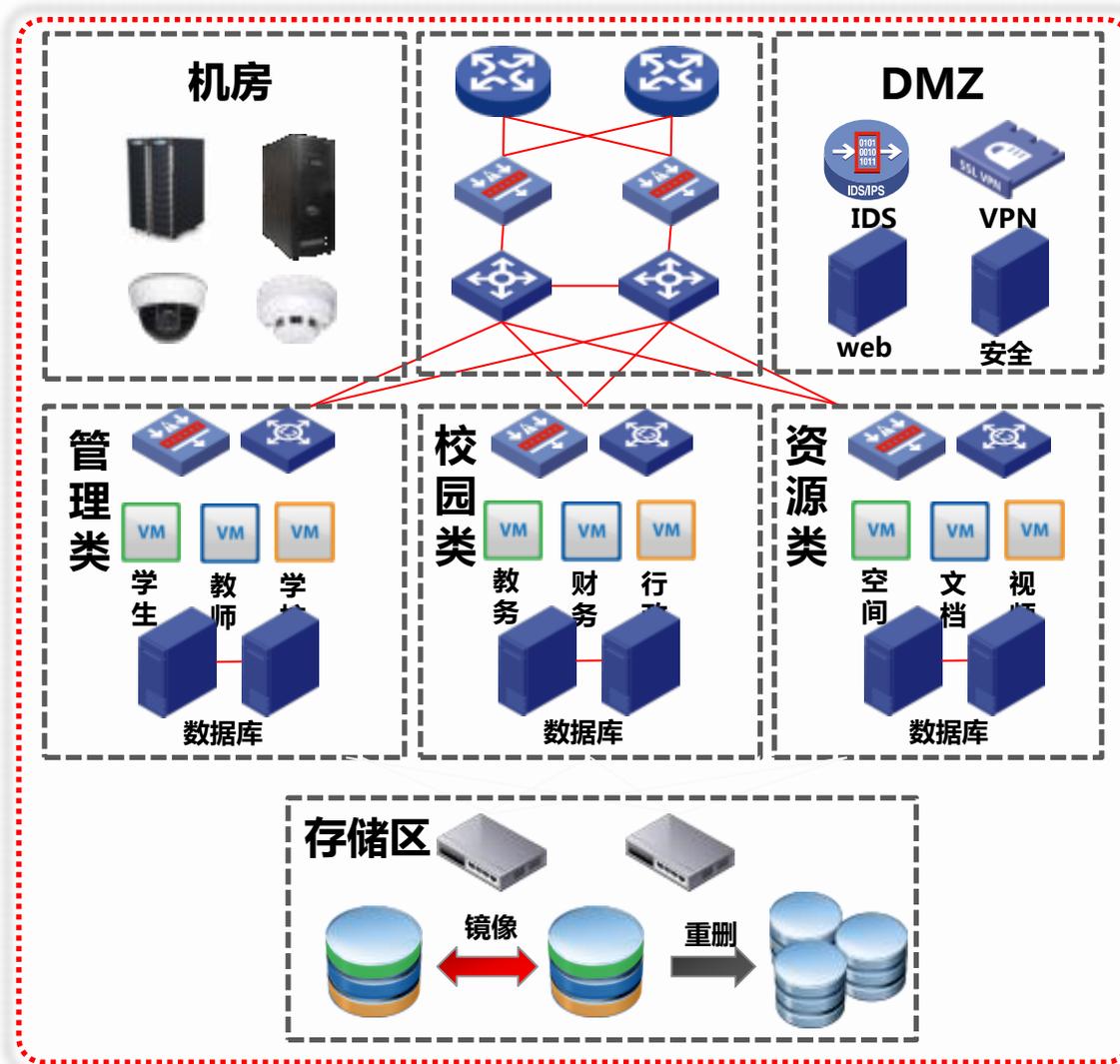
统一门户，分区建设



教育云 “三通两平台” 关系



数据中心技术框架



机房基础设施

- 地板、吊顶
- 机柜、布线、空调、供电、UPS等
- 门禁、监控

网络接入区

- 负责数据中心网络安全接入
- 部署链路负载均衡、带宽管理、防火墙等

DMZ区

- 对外提供服务，web、vpn等

服务器区

- 区分为管理类、校园类、资源类应用
- 前置机及中间件选用虚拟机集群，设置为模版
- 重要数据库服务器采用物理机，双机热备

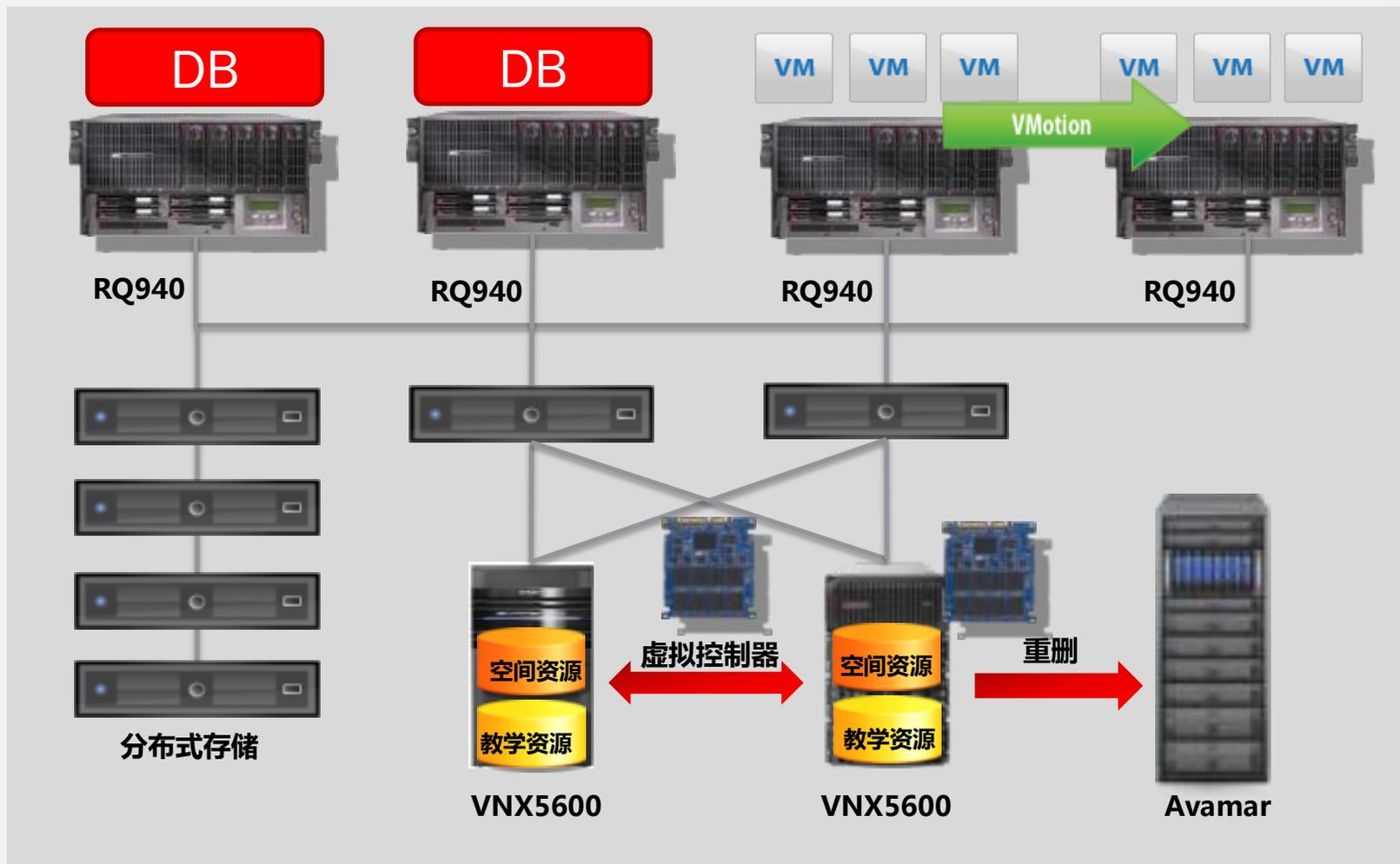
存储区

- 混合数据采用统一存储方式，分级存储管理
- 重要数据镜像保护，其他基于策略采用备份

教育云+数字校园应用示意图



教育资源类数据中心拓扑架构



教育资源

学生空间 教师空间
学校空间 家长空间

高性能

芯片级负载均衡
分布式资源存储
并行的数据库系统

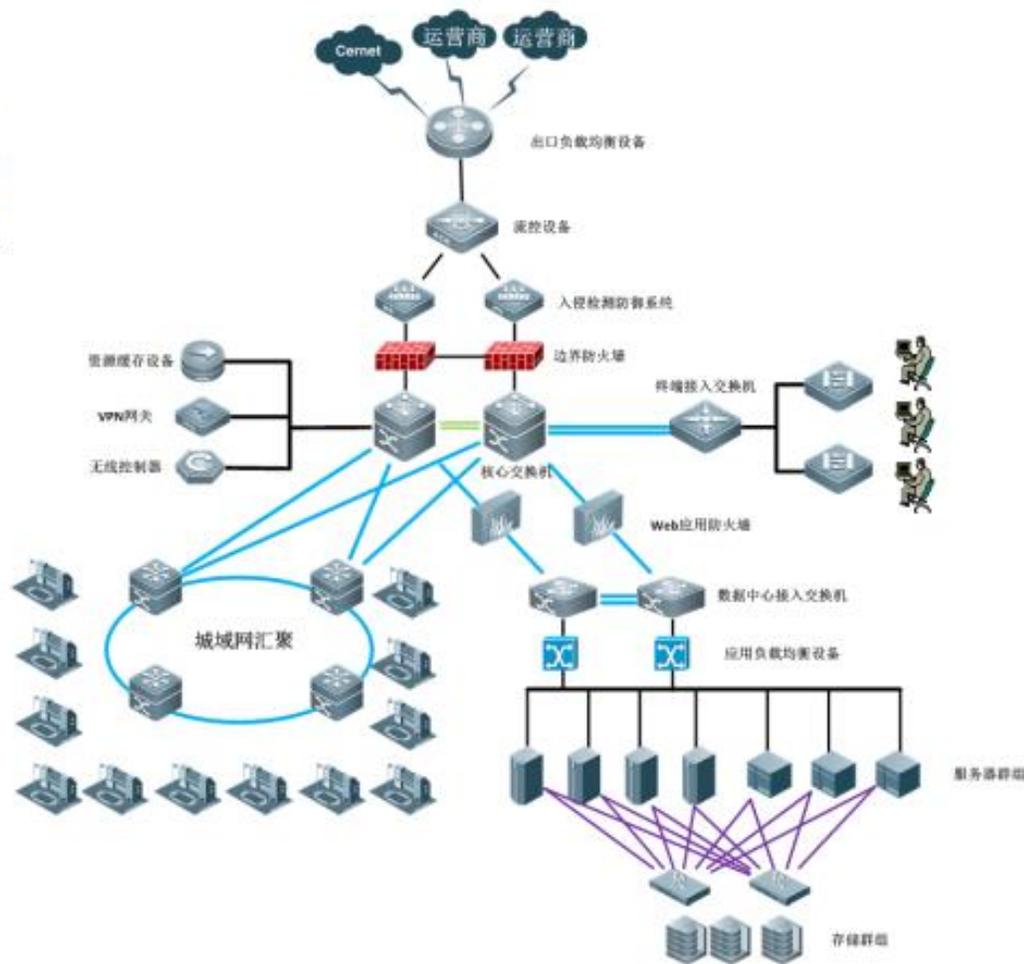
高性价比

SSD三级加速
变长数据重删
智能分级存储

高可靠

双活的存储架构
异步备份瞬间可用
虚拟机瞬间恢复

网络规划拓扑架构



数据中心万兆核心交换机

- 双核心虚拟化架构，链路捆绑冗余
- 本区域学校城域网接入
- 数据中心服务区接入
- 教育网、互联网统一接入

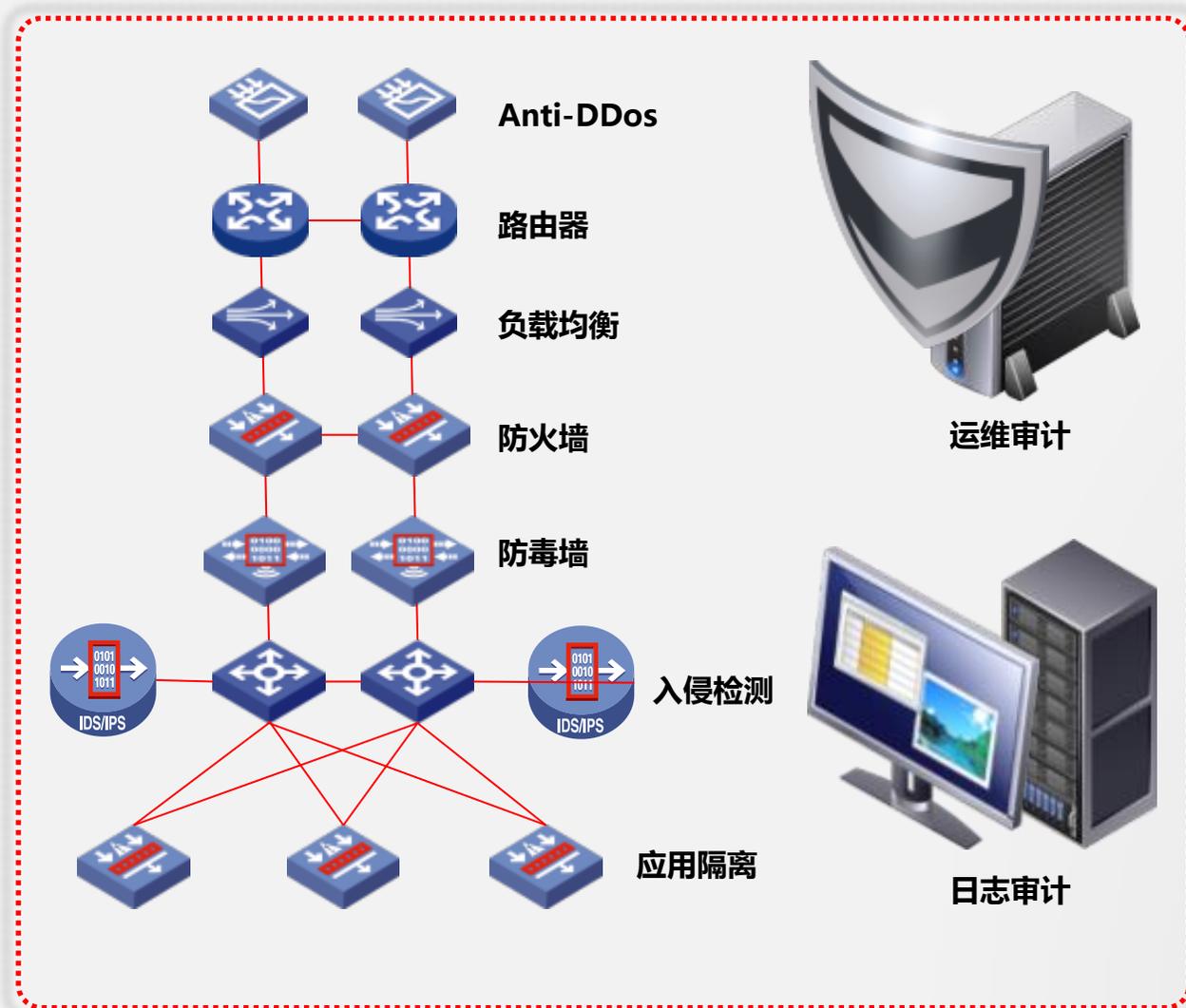
服务器区千兆接入交换机

- 根据各区县应用规模是否汇聚
- 千兆接入，万兆上联
- VLAN

学校千兆接入交换机

- 区内各学校城域网汇聚接入
- 千兆接入，万兆上联
- AP，802.1x认证

安全规划拓扑架构



数据中心边界重点防护

- 防DDOS攻击
- 门户防篡改
- 链路负载均衡
- 带宽管理
- 防毒墙、防火墙
- 入侵防御检测
- VPN安全接入

分区分域，安全隔离

- 管理、校园、资源类别间安全隔离
- 同类内部基于应用安全进行隔离

学校千兆接入交换机

学校千兆接入交换机

统一运维，分区管理

接入访问



WEB

LM 移动APP

故障视图

故障详单 | 故障报表 | 历史事件

报警通知

颜色 | 声音 | 邮件 | 短信 | APP推送

监控视图

总览视图 | 分类详单 | 性能图



资产管理

物理资产 | 资产变更记录

虚拟资产 | 资产报表

拓扑

数据中心机柜拓扑

详细机柜图

IPMI

iLO

SNMP

SNMPTrap

Agent

SMI-S

VM-SDK*

服务器

ThinkServer 系列
IBM X系列
HP Proliant
Dell R系列

存储

Lenovo|EMC VNX系列
Lenovo|EMC VNXe系列
Lenovo|HDS系列

光纤交换机

联想 Brocade 300E
联想 Brocade 5100
联想 Brocade 6505
联想 Brocade 6510

操作系统

Windows
RHEL/CentOS
vSphere

对接管理平台

Tivoli
System Center

Call Home*

故障直报联想
Lenovo Services

安全控制

HTTPS访问
用户管理
审计日志
通信加密
等保三认证

远程管理

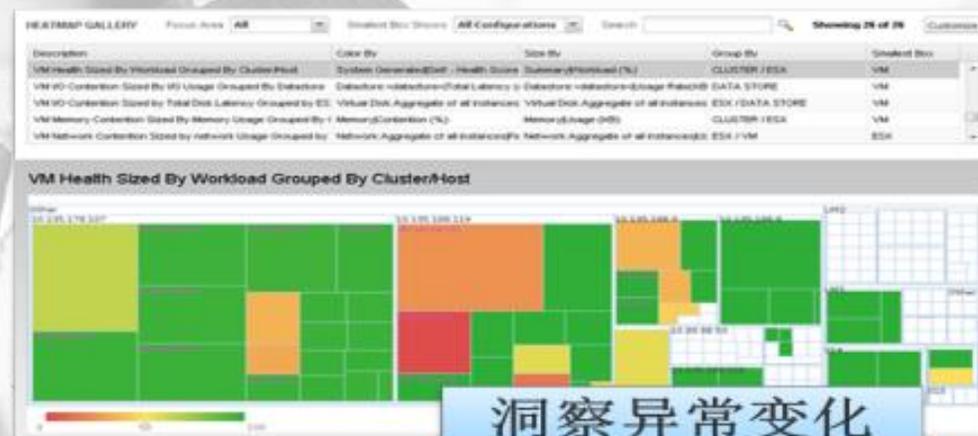
服务器电源管理

硬件日志收集

简化运维管理



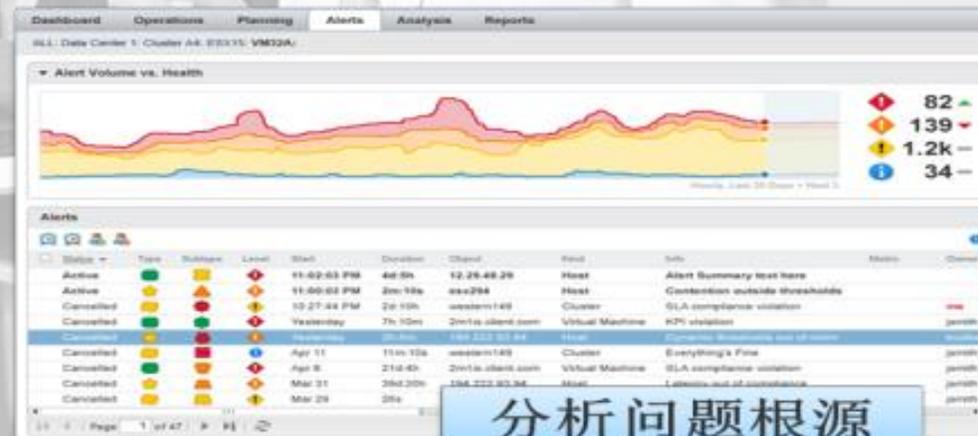
发现性能问题



洞察异常变化



识别容量短板



分析问题根源

自动化运维管理



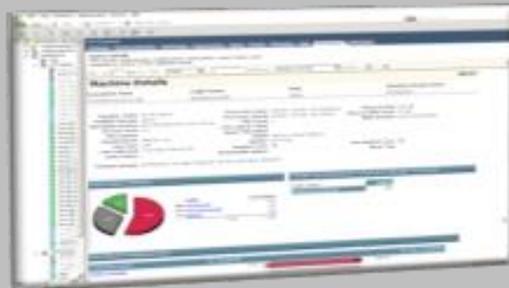
专有的性能分析

- 自助学习“正常”的性能指标
- 服务健康基准和趋势
- 针对潜在的性能下降智能报警



针对性的容量规划 & 分析

- 集成容量分析与预测
- 通过视图、报警和报告决策支持&自动化
- 虚拟机的正确规格和容量的再次声明



自动化配置 & 合规

- 自动进行打补丁和部署
- 全面的变化追踪以隔离根源
- 单击回滚以纠正错误并返回正常状态

驻场工程师服务

联想IDC运维管理解决方案，在传统数据中心运维管理的基础上，着重突出了“服务管理”、“资源管理”以及“服务操作管理”三大领域

服务管理

服务目录

服务水平

服务计费

服务满意度

服务报告

运维管理

服务交付管理

可用性

服务容量

IT财务

服务连续性

供应商管理

访问管理

服务支持管理

服务请求

监控管理

故障管理

问题管理

发布/变更

云配置

服务操作管理

操作任务调度管理

计划性
操作任务

• 健康
• 合规
• 预维护
• 批处理

响应性
操作任务

• 资源调
• 故障处理
度执行
• 变更处理

资源管理

逻辑资源管理

容量管理

资产管理

资源池管理

资源调度管理

镜像操作

逻辑实体管理

物理资源管理

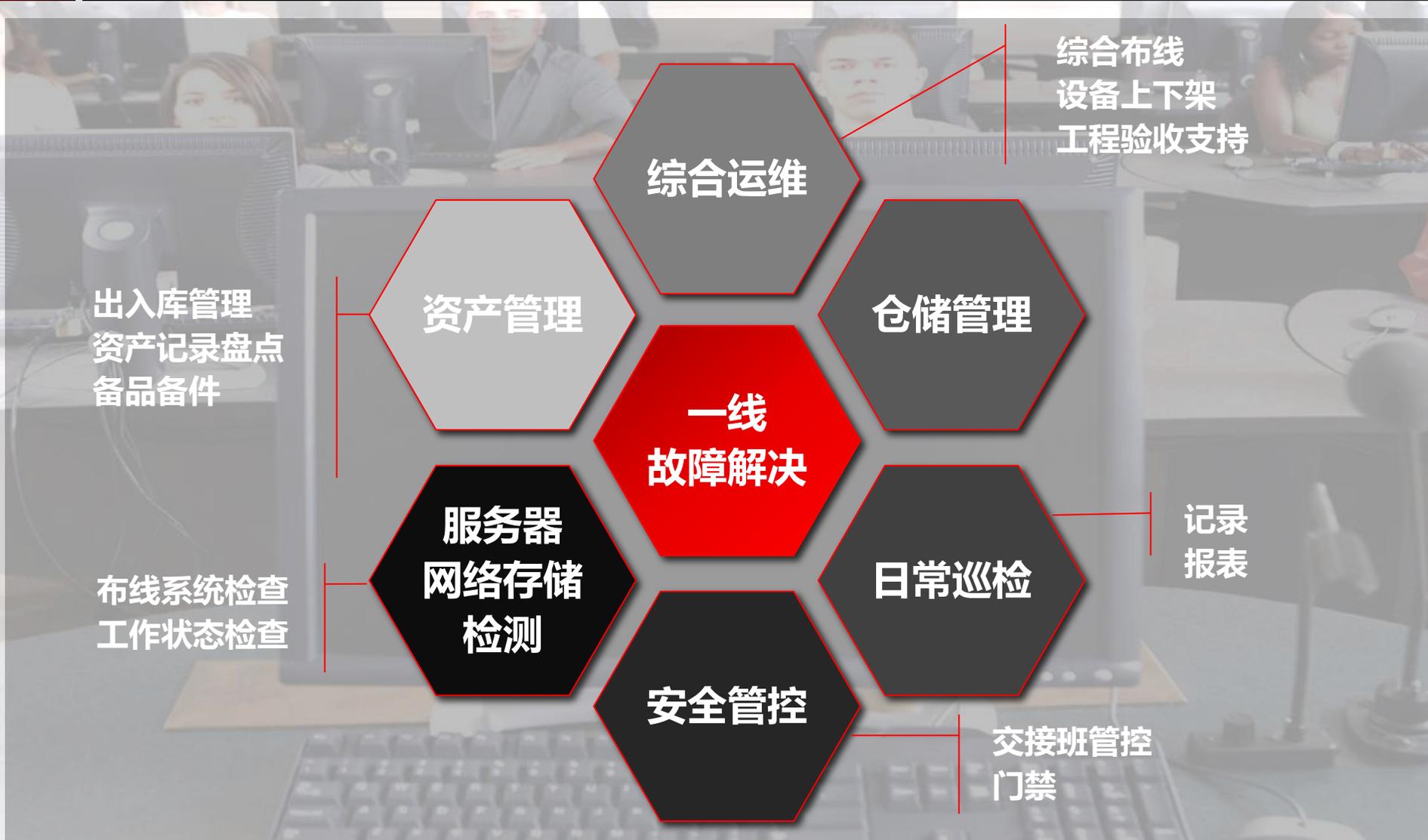
设备上下架管理

机房环境管理

在教育云整体外包方案中，联想将在遵循教委相关管理政策和要求的基础上，对上述三大领域进行关注和加强，并重点落地在下述管理科目中：

- 故障处理
- 资产管理
- 设备管理
- 操作任务调度管理
- 发布\变更管理
- 服务报告

日常运维服务



出入库管理
资产记录盘点
备品备件

布线系统检查
工作状态检查

服务器
网络存储
检测

安全管控

交接班管控
门禁

记录
报表

三级支持体系



THANK YOU **GRAZIE** **MERCI** **DANKE** **GRAZIAS** 謝謝 **СПАСИБО**
GRACIAS **OBRIGADO** ありがとう **DANK** **TAKK** **BEDANKT** **DAKUJEM**