

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

开放融合，云领未来

——华为IT助力校园信息化建设

enterprise.huawei.com

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



目录

1

校园信息化发展趋势

2

华为IT助力校园信息化建设

3

典型案例分享

高校信息化发展历程

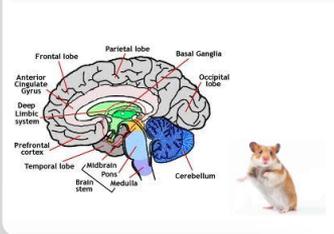


校园传统IT建设难以适应快速业务发展与变化的需要

校园or院系



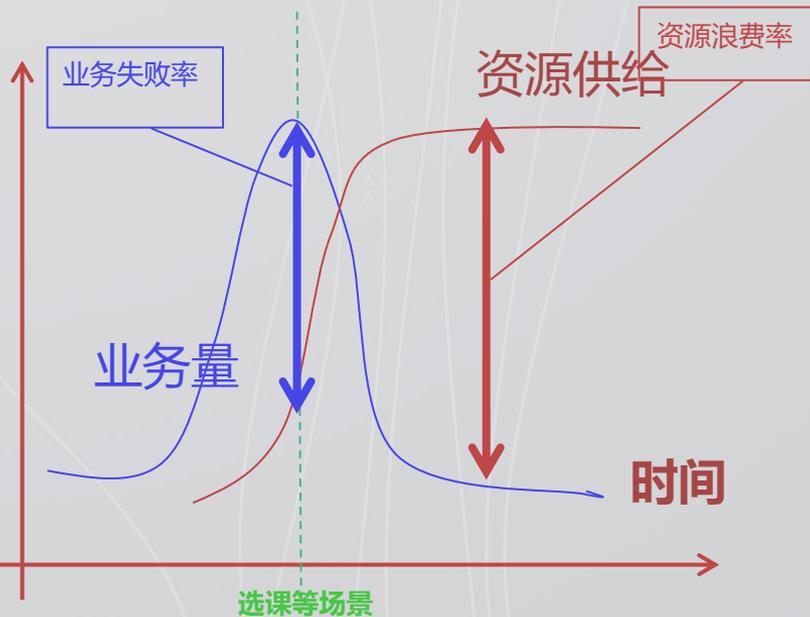
新兴互联网



硬件

软件

- 硬件重资产密集型
- CAPEX大于OPEX
- 软件不是核心
- 软件是核心
- 基于软件轻资产，即可实现一点部署、全局可用
- 硬件是支撑层，但仅位于网络的边缘

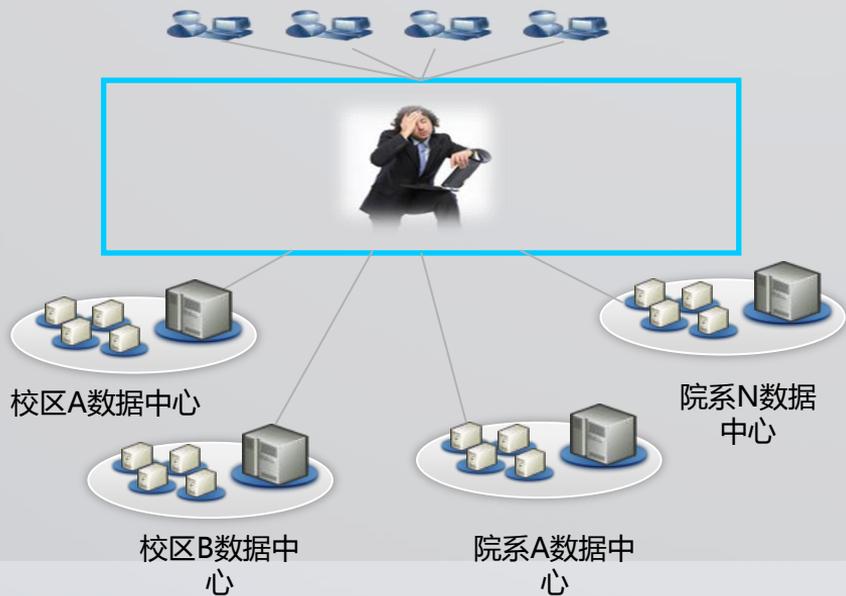


基础设施资源供给与业务需求之间的矛盾：

如何最小化由于资源供给与业务需求之间不匹配带来的业务失败率与资源浪费率？

数据中心分散的建设模式弊端凸显

分散的资源和服务驱动的需求



环境构建复杂

新应用部署需要需要进机房，动网络，时间长
新应用没有统一规划：存储、备份、可靠性
拓扑结构越来越复杂，新增系统布线困难

科研创新受制

各院系各部门存在大量信息孤岛无法共享
部门间信息化标准不统一，互通困难
资源的总体利用效率低，平均只有约20%

管理不统一

海量应用服务器和其他资源的管理工作量巨大。
复杂业务系统的运维开支越来越大
复杂、架构导致故障定位困难，影响服务体验

安全可靠

高校正渐渐成为黑客猖獗的领域之一。

校园基础设施“云化整合”势在必行



资源供给敏捷化
IT资源服务化
管理集中化
安全可靠

校园云数据中心

教育局域网

教育局域网



院系B数据中心

目录

1 校园信息化发展趋势

2 华为IT助力校园信息化建设

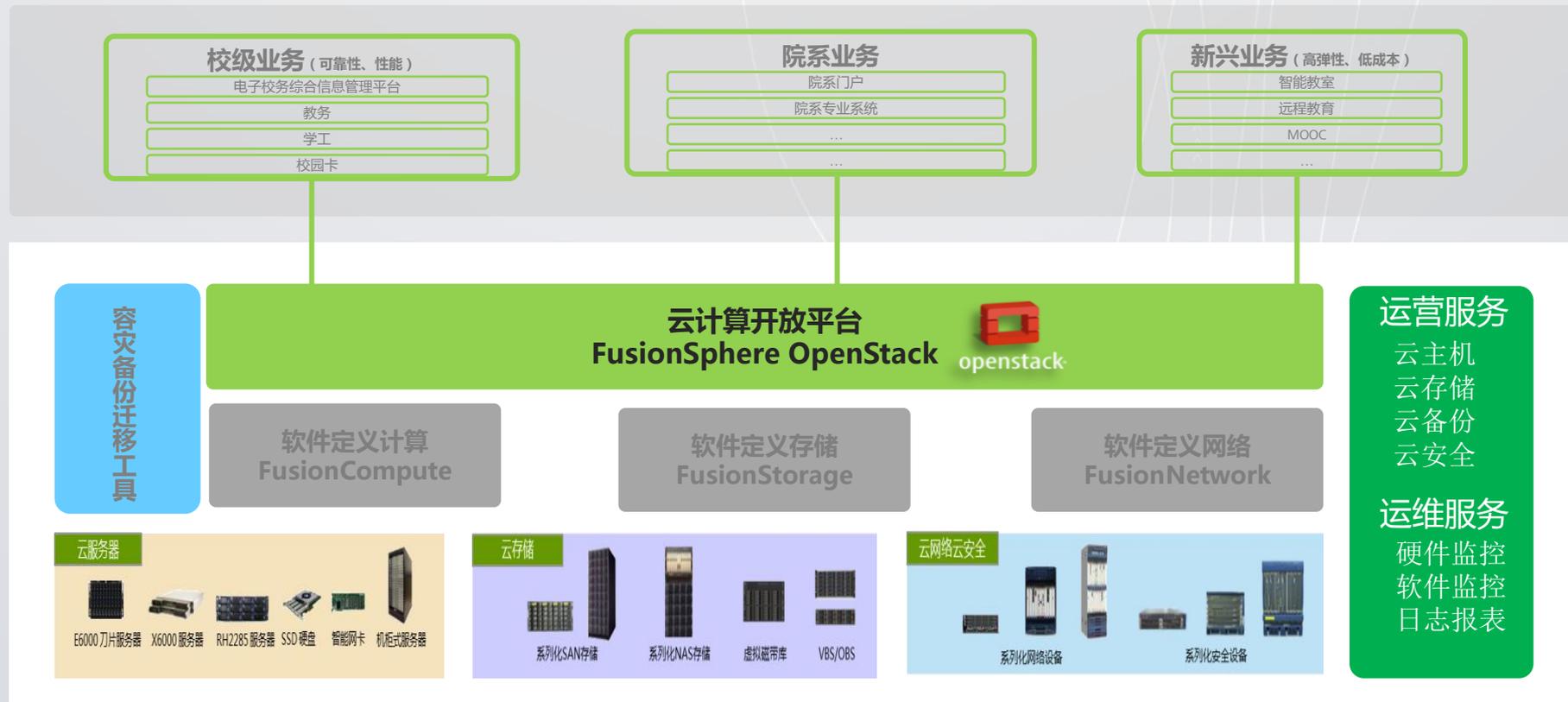
管理：校园云数据中心

教学：桌面云解决方案

产学研融合：实训室解决方案

3 典型案例分享

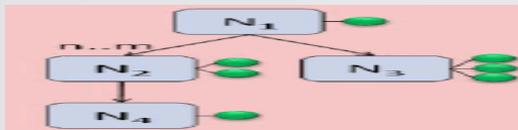
校园云数据中心解决方案总体架构



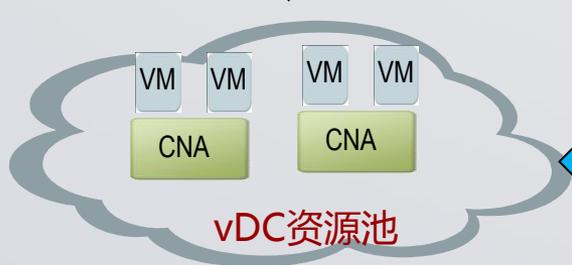
业务应用快速部署



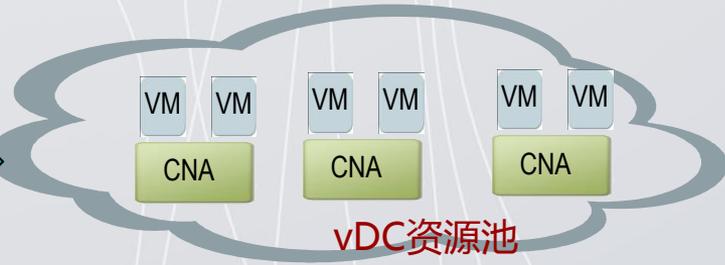
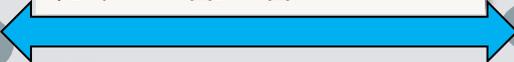
1、图形化拖拽模式完成vAPP业务模板设计，提供常用vAPP模板



2、基于业务模板自动化完成资源申请与业务部署/卸载



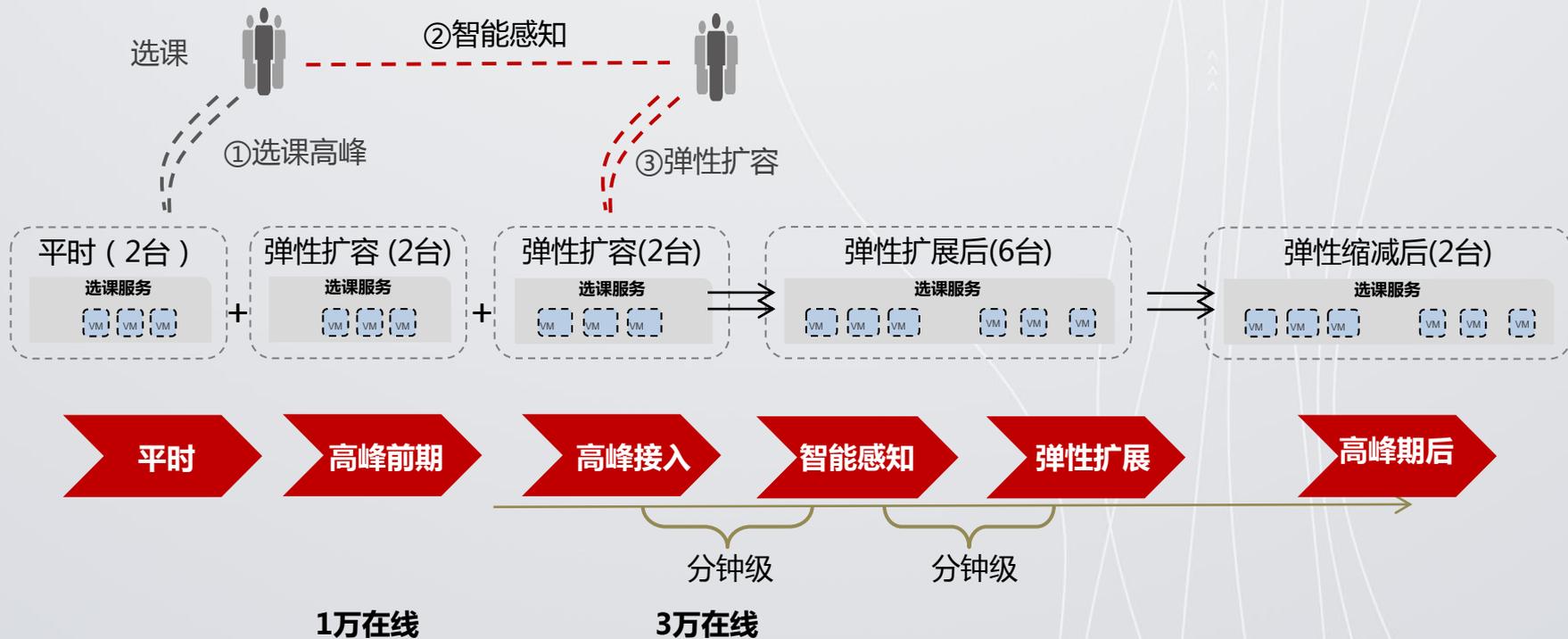
3、基于用户自定义策略的业务集群扩容/减容



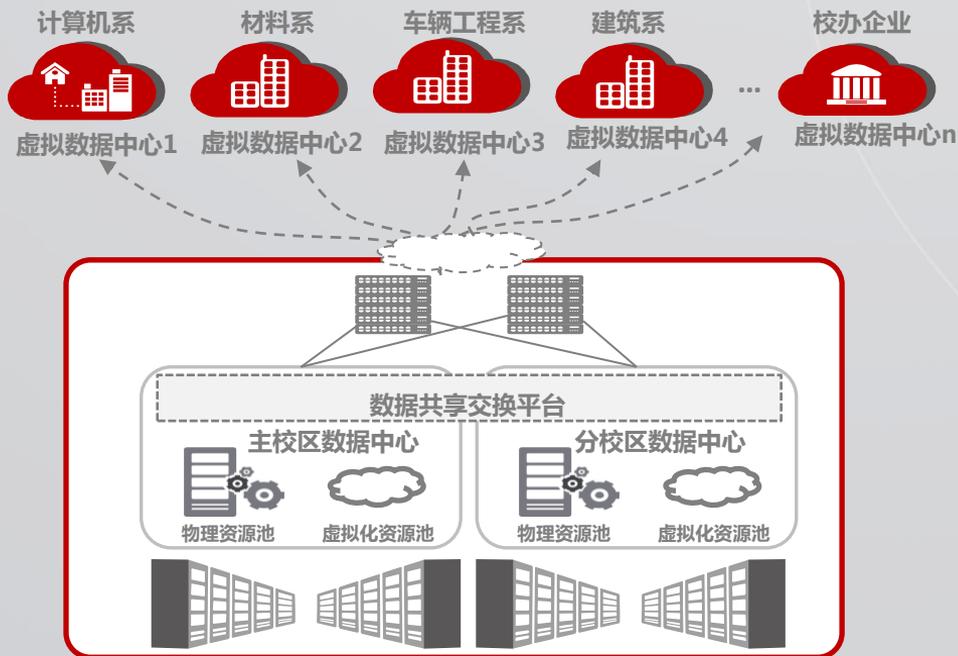
特点

- **图形化拖拽业务模板设计:**通过所见即所得的方式设计业务部署模板，极大的降低了业务部署设计难度
- **全自动的业务部署/卸载模式:**一键式业务部署，可以快速实现校园IT服务发放及资源回收

资源弹性供给（分钟级支撑业务高峰）



面向院系提供虚拟数据中心



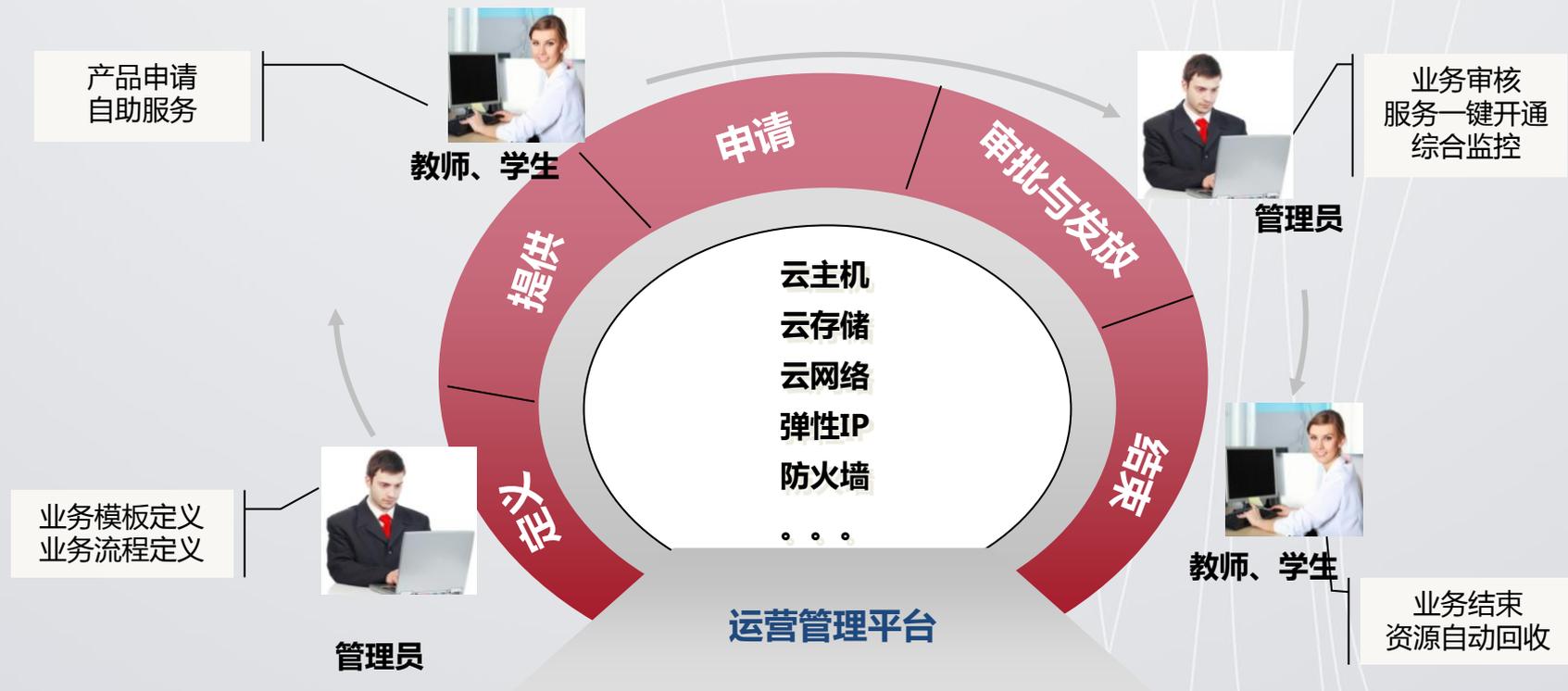
弹性分配资源

- 按部门或业务灵活构建VDC，匹配现有组织结构
- VDC的资源可从全局多个资源池灵活分配
- VDC的资源逻辑隔离，各业务系统独立可靠运行

高效运维管理

- 资源按需弹性使用，可分钟级完成发放
- VDC自助运维管理，为业务部门提供自主性

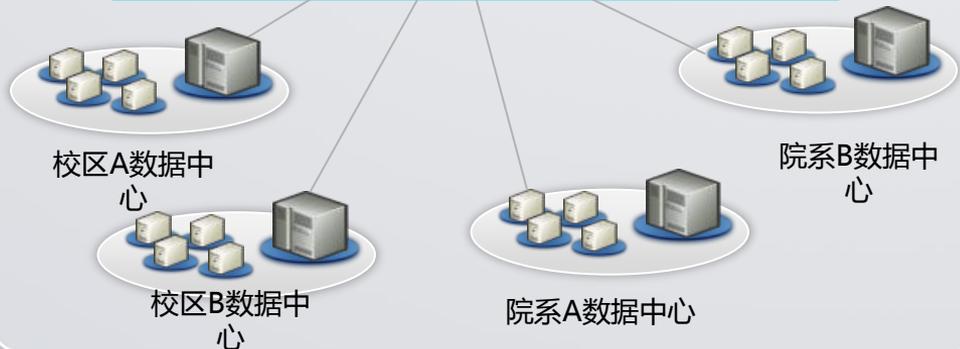
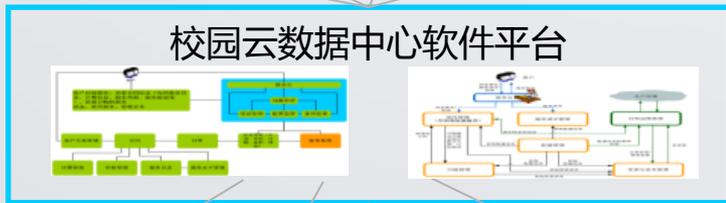
面向教师、学生提供私有云服务



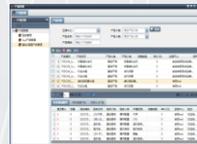
提供端到端业务运营流程及其管理功能，快速教师、学生科研创新需求

各校区数据中心统一管理

全局资源管理和一致的业务体验



全局资源管理



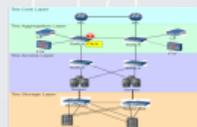
业务运营



统一服务门户



多纬度统一告警



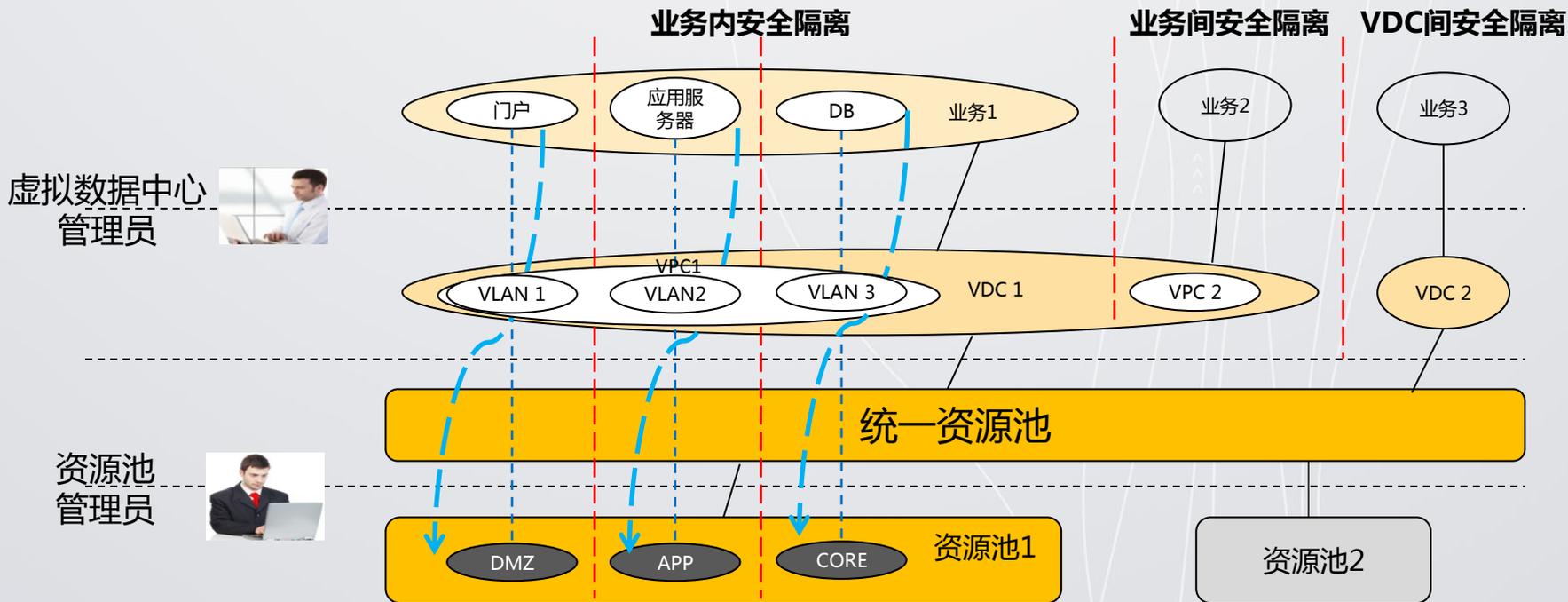
多维度的拓扑查看



统一性能视图

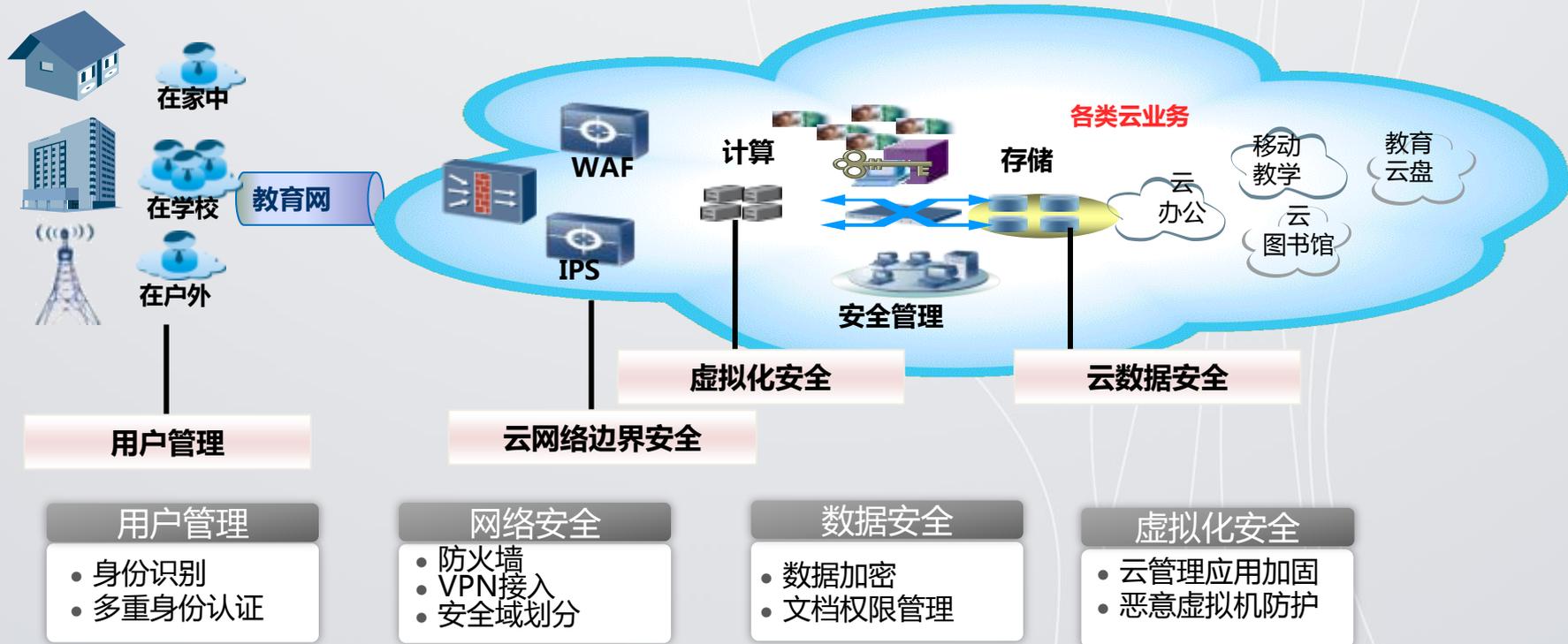
- 多资源池统一告警、拓扑、性能、报表等管理信息统一呈现
- 端到端统一业务和资源管理，实现全局资源调度
- 物理资源和虚拟资源的统一管理、支持异构虚拟化统一管理
- 统一业务和资源发放，一致的业务体验

资源池安全隔离

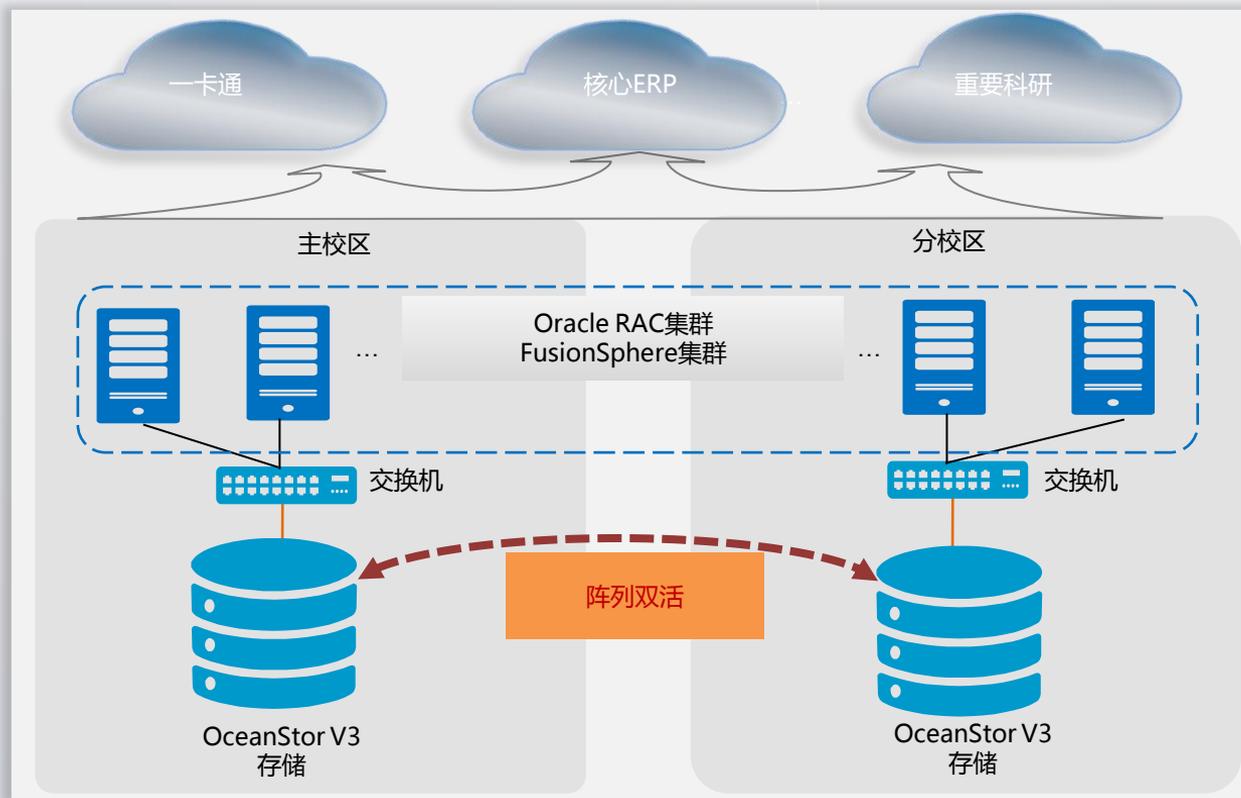


通过网络自动化，满足业务隔离和业务部署对网络的诉求，提升IT响应速度。

校园私有云平台端到端安全保障



核心业务高可靠构建双活云数据中心



优势

降成本



- 减少2台网关设备，减少1-1.6ms时延，IOPS处理上无瓶颈，满足高IOPS应用

高性能



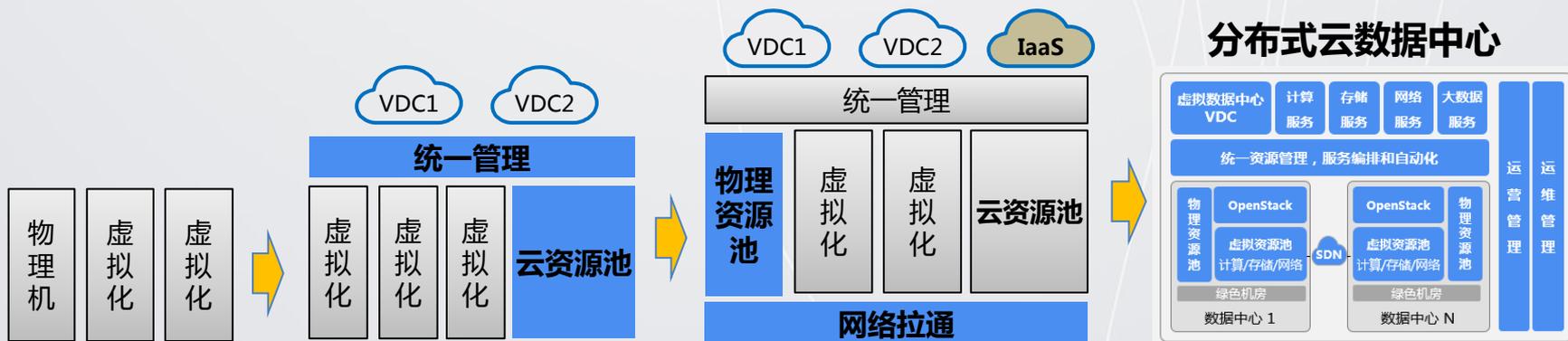
- HyperMetro性能提升30%

可视化



- 全局拓扑、集中告警
- 故障自动切换、恢复

校园不能停摆，云化整合建设思路



建设

- 原有网络对接和演进
- 安全隔离和安全防护
- 构建差异化资源池，满足不同业务需求

管理

- 原有资源池的纳管
- 虚拟化、物理资源的统一管理
- 制定资源池管理规范，资源使用规范化

业务云化

- 老旧物理机业务和数据平滑迁移
- 老旧虚拟机业务和数据平滑迁移
- 面向应用与服务的自动化

分步建，统一管，融合用，再云化

目录

1 校园信息化发展趋势

2 华为IT助力校园信息化建设

管理：校园云数据中心

教学：桌面云解决方案

产学研融合：实训室解决方案

3 典型案例分享

校园PC面临的问题

PC更新换代



- PC面临更新淘汰，计算、存储、系统更新换代较快
- 移动办公需求增加
- 全新PC替换，购置成本压力较大

信息安全



- 数据在终端本地存储
- 各种端口难以管控
- 使用者行为难以约束
- 电脑失窃导致数据丢失和信息泄露

维护效率

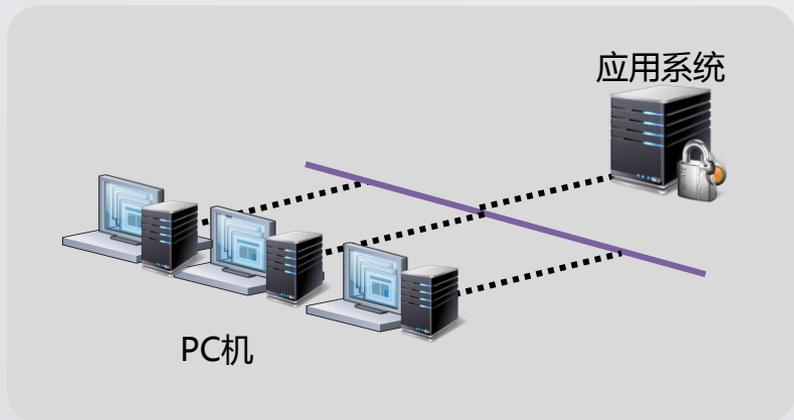


- 终端故障需要现场维护，时间长、效率低
- 桌面标准化管理困难
- 硬件型号、软件版本多种多样，管理维护不堪重负

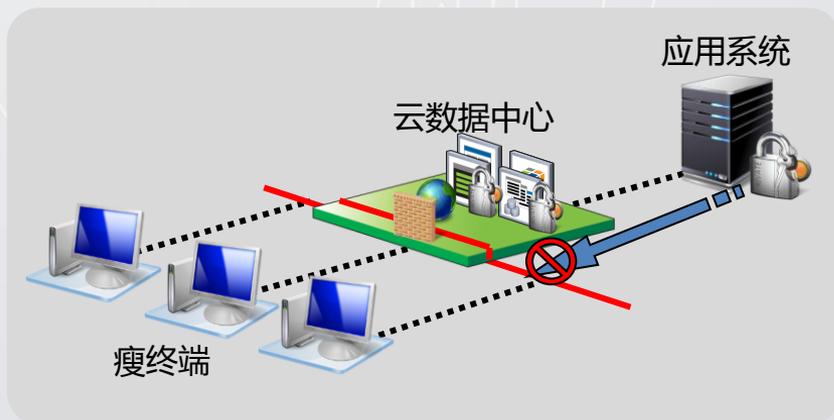
终端的安全防护、管理运维耗费大量资源，占用管理人员大量时间，效果仍然不尽人意！

校园桌面云：后PC时代的大势所趋

传统物理PC：计算与数据终端管控



桌面云：计算与数据被集中管理



云计算引领桌面进入“后PC时代”，使办公桌面及数据与终端分离，从根本上解决桌面困境

完整复制桌面利于教师办公



关键痛点

传统PC，教师只能在办公室办公，**效率低**
教师教案资料多，占PC空间大，**办公空间小**
教师备课，用U盘，担心损坏或丢失，**安全性差**
传统PC带来大量**辐射**和**热量**

解决方案

1:1完整复制桌面云，教师独占高性能虚拟机
快速扩容，灵活调整虚拟机规格，弹性扩存储
视需求配置不同规格的瘦终端（USB可管控）
办公终端采用低功耗、无风扇的瘦客户机

方案价值

随时随地用不同的设备办公，**高效办公**
不用担心PC空间不足，易于扩容
不用担心数据损坏，**安全办公**
不再受PC机辐射，**绿色健康**

全内存桌面打造标准课堂环境



关键痛点

人员流动性大, 经常**批量重启或关闭**
上网和用U盘易中**病毒**、受**木马**攻击, **维护难**
PC更换操作系统困难, **难以满足多种教学需求**

解决方案

教师用机: 采用完整复制桌面云

学生用机: 采用全内存虚拟机

- ✓ 单一镜像管理: 一键更换系统镜像模板, 完成虚拟机更新
- ✓ 固定账号, 自动登陆, 免维护。
- ✓ 全内存桌面支持重启还原, 免维护。

方案价值

桌面启动、重启速度极快 (1服务器60桌面5分钟)

关机清内存除病毒, 免维护

批量发放虚拟机, 集中统一管理

为客户打造一体化桌面云平台



卓越体验

- 音视频优化，提升体验
- GPU共享满足制图需求
- 更友好的用户登录界面

安全可靠、灵活选择

- 完善的产品形态，灵活部署
- 全面灵活的E2E安全防护
- 全方位可靠性保障

敏捷高效

- 统一的运维管理平台
- 丰富的辅助维护工具，可服务性提升
- 软件预安装、快速交付

高效交付经验：大规模桌面云领导者

32 项目 >1000端桌面交付

20% 2015年中国区桌面云近20%市场份额

400000+ 全球交付用户数

项目	规模	项目	规模
沙特TVTC	13200	浙江移动	10010
埃塞俄比亚School net	5200	山东联通	9360
西安交通大学	200	上海联通	5500
华中科技大学	200	广东联通	4950
尼日利亚OAU大学	500	重庆移动	4210
巴基斯坦NUST大学	500	大港油田	3170
哥伦比亚Autonoma大学	400	沙特吉达市政府	2100
广东清远职校桌面云	800	深圳证券交易所	2000
埃塞俄比亚adigrat大学	500	凤凰卫视	2000
北京牛栏山第一中学	600	农业银行	1900
北京杨镇一中	800	通号院	1500
北京市第三十五中学	860	

目录

1

校园信息化发展趋势

2

华为IT助力校园信息化建设

管理：校园云数据中心

教学：桌面云解决方案

产学研融合：实训室解决方案

3

典型案例分享

云计算实训室——创新课程，产教融合

建立IT人才培养战略体系

- IT行业人才能力标准
- IT人才培养战略

教学基于技术发展趋势及岗位要求

- 人才培养同步技术发展
- 基于企业不同工作岗位的技能要求

权威的教师、学生培训认证

- 完善的教师认证培训
- 具有行业影响力的认证证书

持续的教学服务支持

- 持续的教材改进完善
- E-Learning网上学习和知识共享平台



全面的教师培养认证体系



为学校培训云计算实训室授课教师

助力学校快速构建云计算实训课程

院校调研

以 **课程授权、知识传递** 的方式，助力学校快速构建自有的课程体系

- 保证课程设置符合产业需要, 周期更新, 跟随技术发展的脚步

课证一体化

HCIE-CLOUD认证课程
HCNP-CLOUD认证课程
HCNA-CLOUD认证课程

HCNA-CLOUD课程举例

虚拟化技术
存储技术
网络通讯基础知识
云计算概念与价值

HCNP-CLOUD课程举例

云计算解决方案
云计算安全架构
云计算规划设计
云计算高级技术

课程定制开发举例

XX行业专业课程开发
教材、课件委托开发
合作开发
技术支持

- 针对学校需求，提供课程设置及技术问题的支持，保证课程顺利开设



华为专家技术支持



人才联盟生态链提升学生就业率

华为服务合作伙伴

3000+渠道合作伙伴
1000+服务合作伙伴
岗位需求2500+名

华为网络学院
合作院校

华为人才联盟

2014年：89家
2015年：213家
2016年：500+家

华为行业客户

政府、能源、公安、教育、金融、医疗.....

目录

1 智慧校园信息化发展趋势

2 华为助力校园信息化建设

管理：校园云数据中心

教学：桌面云解决方案

产学研融合：实训室解决方案

3 典型案例分享

在企业业务领域，逐步建立领先地位



- 华为云计算软件（FusionSphere）唯一进入Gartner四象限国内云计算软件
- 刀片服务器销售数量中国区第一
- 存储销售数量、销售容量、销售额跃居中国区第一，教育行业占有率第一

Source: Gartner, IDC

广泛的教育行业软件合作伙伴



服务于教育行业

华为“创新研究计划”共资助了国内高校**200**多个
创新研究项目，合作产出**1200**多件创新专利技术



华为参与教育云数据中心建设

- 教育部云数据中心
- 文化部数字支撑平台
- 中央电教馆数字资源中心
- 中山大学云数据中心
- 西安交通大学高效绿色教育云
- 中南大学双活数据中心
- 华中科技大学国家工程实验室高效办公科研云
-

南开大学校园云数据中心项目



客户面临的挑战

- 南开大学新建新校区的数据中心，随着业务的不断发展，业务系统建设需求增多，烟囱式建设模式难以应对业务部署需求。
- 新建数据中心将会承载学校的核心业务，存储一旦出现故障，将造成教务管理系统、教学服务系统、一卡通系统等系统核心数据的丢失，后果严重，影响范围大。

华为解决方案

- 华为提供校园云数据中心解决方案，采用自研fusionsphere云操作系统构建统一云平台，实现数据中心计算、存储、网络资源融合，建设成为弹性、可调度的资源池平台，为全校提供IT云服务；
- 服务器采用了华为高端四路服务器RH5885V3，免开箱热插拔功能有效保证关键业务可靠性，并节省运维时间；
- 新老校区各部署一套华为OceanStor18000高端存储，通过阵列复制实现数据级灾备，保障数据的安全性。单套系统容量500TB，实现NAS和SAN一体化部署。配置智能分级、服务质量控制QoS功能、缓存分区等高级软件功能，提升整体系统性能与高可靠。

客户价值

- 通过云平台提供虚拟数据中心，为全校统一云建设提供IaaS基础平台，提高了硬件设备利用率、减少物理设备的投资，并实现数据资源的弹性分配；
- 构建统一存储资源池，满足各类业务系统多样化存储需求；
- 通过分权分域管理，为全校IT集约化建设提供运营管理的有效支撑，实现信息系统由分散到集中共享，为南开大学迈向智慧云校园提供基础保障

中南大学选择华为校区云双活建设智慧校园



业务挑战

- 性能及容量告急：现网存储承载一卡通、OA、教学管理等多套业务，随着后续业务增加和数据增多，带来非常大的性能和容量压力；
- 业务可靠性不足：中南大学新、老校区间信息隔离，灾备系统建设尚不完善，业务连续性保障能力需要进一步提升。

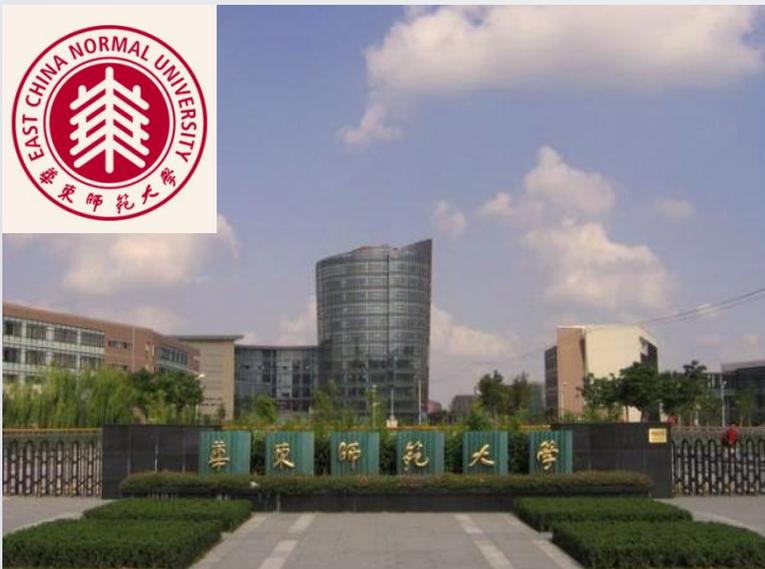
解决方案

- 网络层：新、老校区两个机房之间使用裸光纤部署，采用光纤交换机级联；
- 存储层：两个数据中心分别部署基于OceanStor 18500高端存储的双活数据中心解决方案；
- 业务层：两个机房的主机组成一个Oracle RAC集群和VMware集群，对外提供业务。

客户收益

- 双活方案实现业务系统的数据“零”丢失，保护信息资产；
- 高业务连续性，减少因业务停顿带来的损失；
- 故障场景业务自动切换，减少运维成本。

华东师范大学商学院建设教育协作云



华东师大成立于1951年10月16日，由中华人民共和国教育部直属，位列“211工程”、“985工程”是中华人民共和国教育部与上海市人民政府共建的综合性全国重点大学。

业务挑战

- 传统黑板式教学模式已经无法满足信息时代对于多媒体内容的应用需求；
- 缺乏必要的沟通工具，内部沟通效率较低
- 教室PC终端面临老化，维护困难。

解决方案

- 部署一套完整的教育云方案，包括桌面云、远程互动教学、统一通信等云平台和多媒体终端、TC等云终端
- 在云平台上部署XX个虚拟机，提供丰富的业务应用
- 系统管理员即可对整个系统做统一管理，极大的精简了管理员团队及工作负担

客户收益

- 主讲教室教室在授课过程中，其他学生可通过各种终端，在任意地点接入，并可与教室进行多媒体实时互动
- 有效提升内部沟通和PC终端维护效率



Thank You