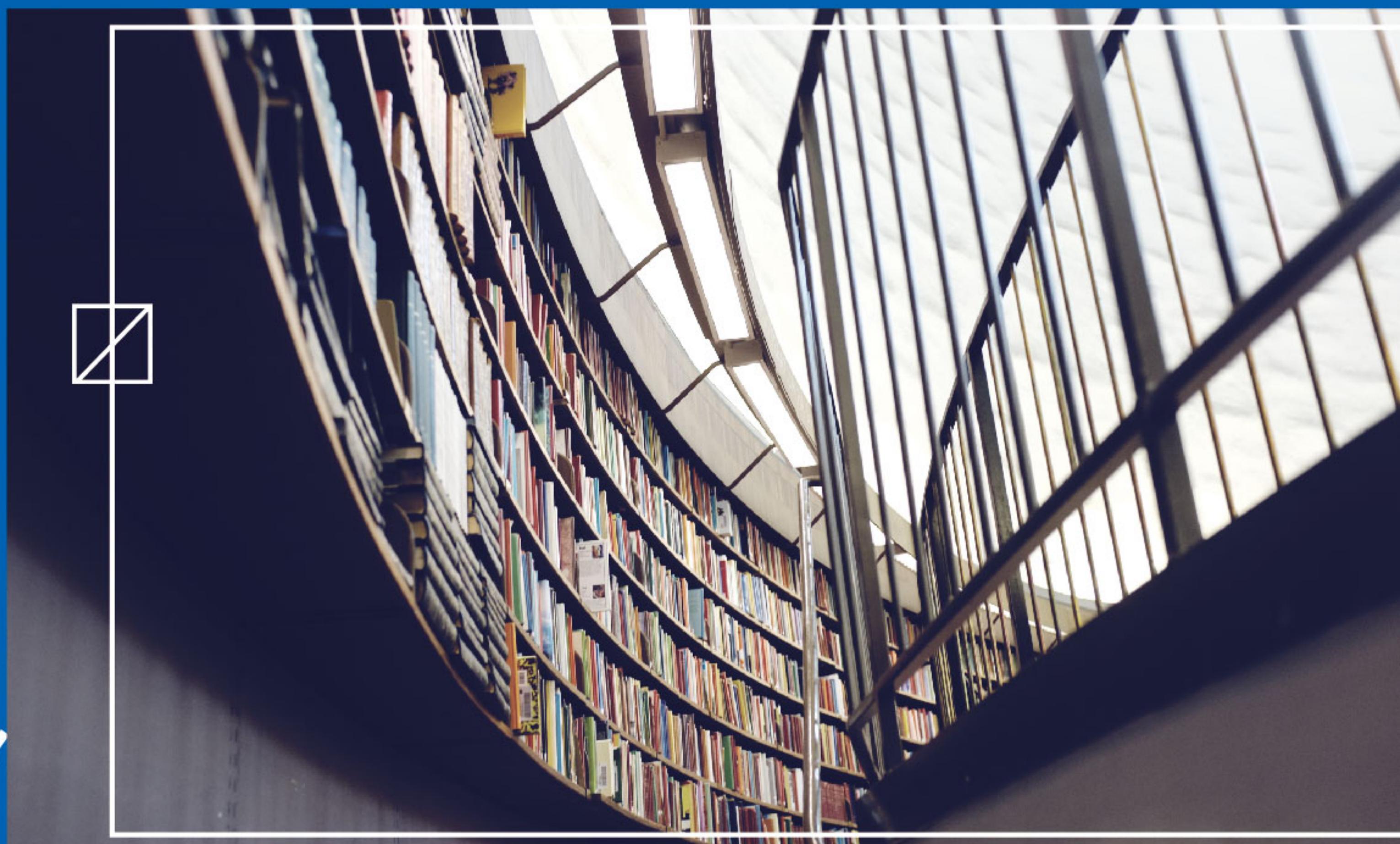




教育行业案例精选







品高云 / 在教育

众多院校选择在一条陌生的上云之路与品高云携手前行，是看重品高云所服务的几十所高校与上百家大中型企业案例背后所展现出的成熟的产品架构与服务能力。上云不是一蹴而就，品高云提供可持续演进的高校云平台建设方案，已成为众多高校信息化建设的智慧基石，让我们一起领略由品高云带来的高校上云之路。



典型 解决方案

云数据中心

品高云操作系统将学校数据中心的计算、存储、网络资源进行集中管理调度，形成统一的云资源池，搭配弹性伸缩、软件自动部署等多种云服务，支撑学校各类业务应用系统和公共服务平台的稳定运行。

(参考案例：西安科技大学、海南大学、广州大学、武汉理工大学、皖南医学院、韩山师范学院、仲恺农业工程学院、北京服装学院、广东科学技术职业学院、广东舞蹈戏剧职业学院)

科研云

通过品高云搭建统一的科研计算资源池，高校老师可以按需自助申请所需的科研计算服务，实现了科研资源的灵活扩展和应用的快速部署。

(参考案例：华南农业大学、海南大学、北方工业大学)

媒体云

通过云平台强大的计算能力，为校园媒体应用提供了基础架构支撑，同时依托品高云的自动化部署服务，为高校电教部门提供视频媒体相关的云服务。

(参考案例：华中农业大学)

教学云

品高云结合高校实际授课经验，以云平台为依托，引入各种前沿技术实训资源，提供云计算、大数据、云安全及其他计算机相关专业实训。

(参考案例：北方工业大学)

校园云盘

基于品高云的高性能、多副本的分布式对象存储服务可构建校内云网盘，支持教学资料的统一存储和协作办公，帮助学校进行教育资源的安全管理与高效流转。

(参考案例：西安科技大学)

教育行业案例精选

CONTENT

西安科技大学	02
海南大学	04
华南农业大学	06
广州大学	08
北方工业大学	10
武汉理工大学	12
华中农业大学	14
广东舞蹈戏剧职业学院	16
韩山师范学院	18
仲恺农业学院	20
北京服装学院	22
广东科学技术职业学院	24
皖南医学院	26
公司简介	28



西安科技大学

融合式云平台

客户简介

西安科技大学简称“西科大”，位于古都西安，是国家“中西部高校基础能力建设工程”建设高校，是教育部“卓越工程师教育培养计划”高校，是陕西省高水平大学重点建设院校之一。

项目背景

西科大于 2015 年完成数字化校园平台建设，为了更好的支撑数字化校园及学校其他业务系统运行，于 2016 年携手品高云完成校园云平台建设。云平台通过对资源整合和调配，提供完整的基础设施与应用的统一化在线服务，做到面向数据中心提供包括虚拟服务器、虚拟存储等 IaaS 服务，以及为个人用户提供云桌面、云网盘等 SaaS 服务。



需求与挑战

运维工作压力越来越大

随着学校数字化校园建设初具规模，三大平台建立、教育教学资源平台建立。网络中心维护的基础硬件设备规模逐步增加，在有限的人员编制下，运维人员的工作压力逐步增加。

IT 资源分散、缺乏冗余

学校原有服务器均为独立使用，资源使用分散、利用率低、管理难度大。对于关键业务应用，也存在单点故障风险。希望通过云平台整合现有 IT 资源，提升业务运行和数据存储的可靠性。

科研创新需要计算资源

目前 IT 计算环境需求遍布校园各个角落，包括 IT 信息化建设、科研计算、学生创新实践等方面，网络中心作为学校的 IT 服务部门，希望建设云平台来为全校提供云计算服务。

应对与解决

西安科技大学云平台于 2016 年正式投入运营，云平台提供包括弹性计算、灵活存储、多类型数据库及应用程序等在内的云计算特性功能，同时还为校内用户提供云应用服务，包含个人云桌面和云网盘。

◇ 通过云平台整合资源，提高运维效率

云平台部署完成后，不再是每个应用或系统独占硬件资源，而是共享一个资源池，并提供详实的资源使用情况报表，让学校的 IT 建设投入变得有据可依。对于云平台上运行的各类业务还可提供实时监控及故障告警，帮助运维人员及时发现业务运行风险，让平台的运维管理更加自动化。

◇ 提供多重高可靠保障，解决业务单点风险

品高云的核心组件均采用高可用的部署模式，当集群中的任何物理设备出现故障，平台可自动实现宕机迁移，保证平台上运行的业务不中断，无需对现有应用进行升级改造，即可解决业务系统的单点运行问题。

◇ 云平台打造成为校园云应用服务平台

通过品高云完善的权限管理、计费(计量)管理、自助服务能力，帮助学校建成统一化的在线云服务平台，可面向全校用户提供包括弹性计算、云盘存储、移动云桌面、及各类针对不同场景的云计算特色功能。满足了校内用户在教育教学、教育科研、创新实践等场景下的计算资源需求。

案例特色

◇ 云平台融合桌面云、校园云网盘

品高云在西安科技大学除了提供基础的 IaaS 服务之外，还通过云平台的云桌面、云网盘两项应用服务，为用户提供个人云桌面和私有云盘，目前已面向学校教职工用户提供服务。云桌面为教职工创建不受地点限制的办公 PC 环境，配合云网盘可提供教学资料的统一存储，并能够支持共享协作，带来全新的校园云办公体验。



图 - 西科大融合式云平台

价值与收益

- ◇ 整合 IT 资源，降低运维压力
- ◇ 云平台的高可靠性支撑数字化校园业务稳定运行
- ◇ 云平台还可为个人用户提供云桌面、云网盘服务
- ◇ 网络中心定位从成本中心向服务中心转型
- ◇ 为学校科研高性能计算、大数据应用提供支撑



海南大学

建设校内教务及科研云服务平台

客户简介

海南大学，国家“211 工程”重点建设大学，是海南省、教育部和财政部共建高校，国家“中西部高校综合实力提升工程”入选高校，是“中西部高校联盟”主要成员。

项目背景

随着学校信息化发展的需要，海大决定构建云计算数据中心，按理说同时构建高性能计算集群也属正常，但高性能计算集群的“造价高、人才缺、利用率低”给海大信息管理部门的领导带来了很大困扰，通过查阅大量文献和搜寻阅读大量资料，海大网络中心主要负责人认为高性能计算与云计算融合意义重大。

最终，品高云在公开招标环节胜出，为海大提供了最优的高性能计算与云计算融合的计算平台解决方案(HPCinCloud)，即业务管理系统和公共服务平台，面向目标用户提供虚拟化服务及高性能计算服务。



需求与挑战

服务器分散,难以管理

海大原有服务器主要由网络中心管理，承担学校各类业务管理系统和公共服务平台。除此之外，还托管了部分学科支撑科研的服务器。资源较为分散，难以统一管理。

高性能需求 vs 高建设成本

海大各学科发展迅速，现有的IT 资源无法满足科研对高性能计算的需求。单独购买物理服务器组成高性能计算集群，需要高昂的成本，学校希望通过网络中心基础设施的建设来提供高性能计算能力。

构建科研集群,费时费力

专业的科研计算集群的构建往往需要具备 Linux 高级配置能力，对于大多数老师来说，这些配置操作很复杂。即便获得了基础资源，也难以在短时间内构建起可用的科研计算集群。

应对与解决

海南大学云平台由 10 台 4 路高性能服务器作为计算存储一体化节点，同时云平台通过光纤网络接入学校的高性能 SAN 存储，利用 SAN 存储处理业务应用及高性能计算数据，服务器分布式存储存放备份存档及科研结果数据，有效降低投资成本。

◇ 云平台统一管理分散资源，提高资源利用率

由网络中心集中化规划、采购软硬件资源，采用品高云将网络中心的现有 IT 资源整合为一个整体，供业务系统及课题组或师生按需划分、使用。采用资源置换方法，逐步吸纳课题组闲置资源到云平台中，进一步提高全校硬件资源的利用率，提高投资回报率。

◇ 将闲置的云平台资源转换为高性能计算资源

通过云平台建设，海大将学校业务系统与高性能计算共享同一 IT 基础设施平台，因此在寒暑假期间业务系统访问压力较小的时候，可以释放部分计算资源用来服务高性能计算任务，从而实现业务应用与高性能计算在业务闲 / 忙时的“切换”，提高海大高性能计算服务能力。

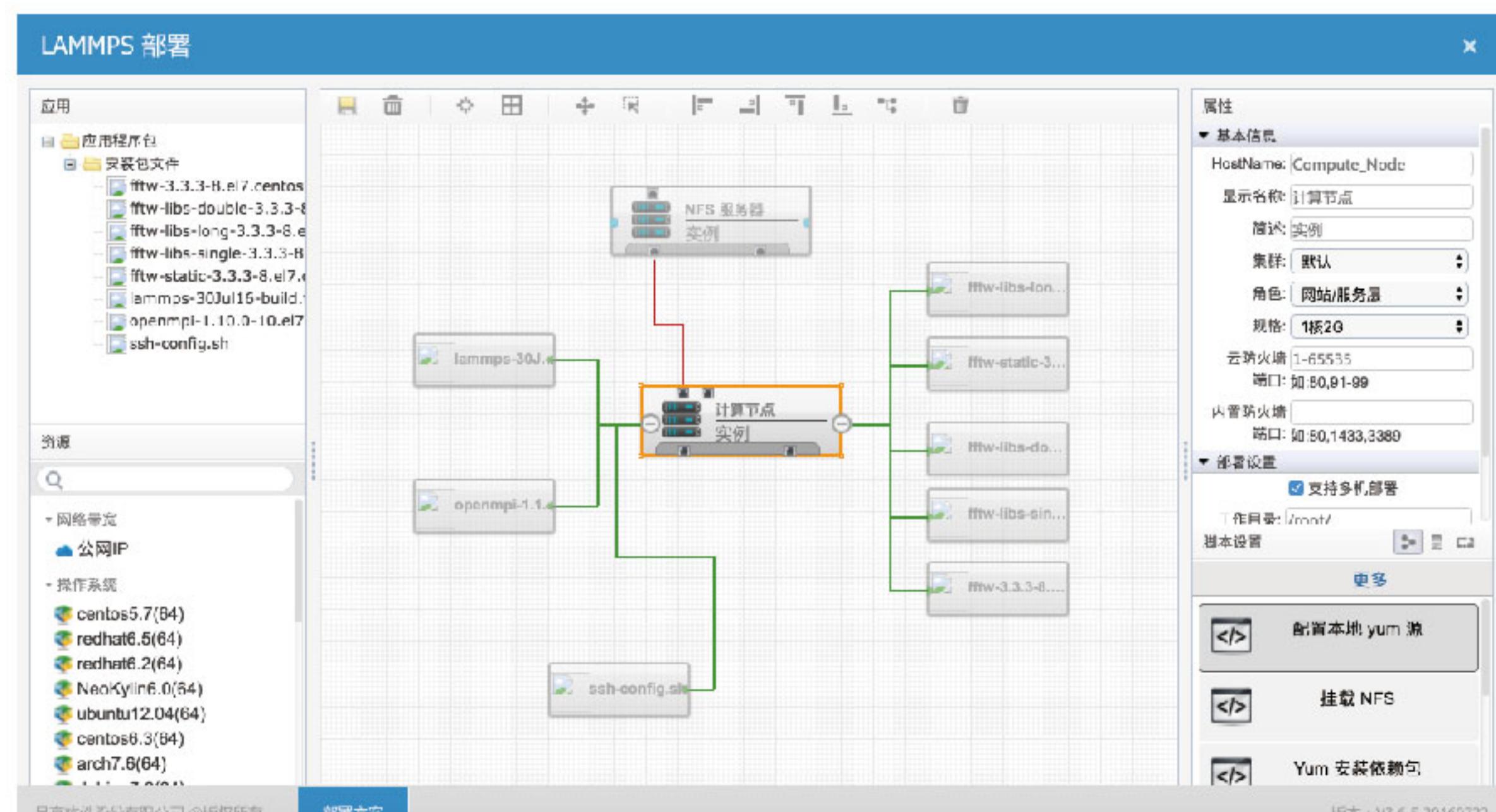


图 - 科研应用自动化部署方案设计界面

◇ 内置科研环境部署模板，快速自动创建HPC应用集群

品高云内置 Matlab、Hadoop、Spark、LAMMPS 等多种高性能计算应用部署方案，海大老师通过界面点击即可在几分钟内顺利获得可直接使用的 HPC 环境，大大降低了科研人员使用 HPC 的技术门槛，助力海大科研创新。

案例特色

◇ “一朵云”连接教务与科研

海南大学使用品高云建成一个既支持业务系统运行又支撑高性能运算的云平台，统一对教务和科研提供资源。通过云平台的“调度标记”功能，当科研用户创建带有“高性能”标签的虚拟机时，云平台会自动将该虚拟机分配到同样有“高性能”标签的服务器上，这样不仅满足高性能计算对服务器性能的需求，还实现了全校资源的统一管理、灵活调配。

价值与收益

- ◇ 让海南大学网络中心从学校的成本中心转向服务中心，为学校的教学科研提供计算能力支撑
- ◇ 构建兼顾 HPC 的云计算平台，成为国内高校云平台建设的风向标
- ◇ 通过自动化部署服务，将常见科研应用打包成部署模板，提升科研环境交付能力
- ◇ 通过云平台的高可靠与弹性服务，网络中心的服务能力也得到校内师生一致好评



华南农业大学

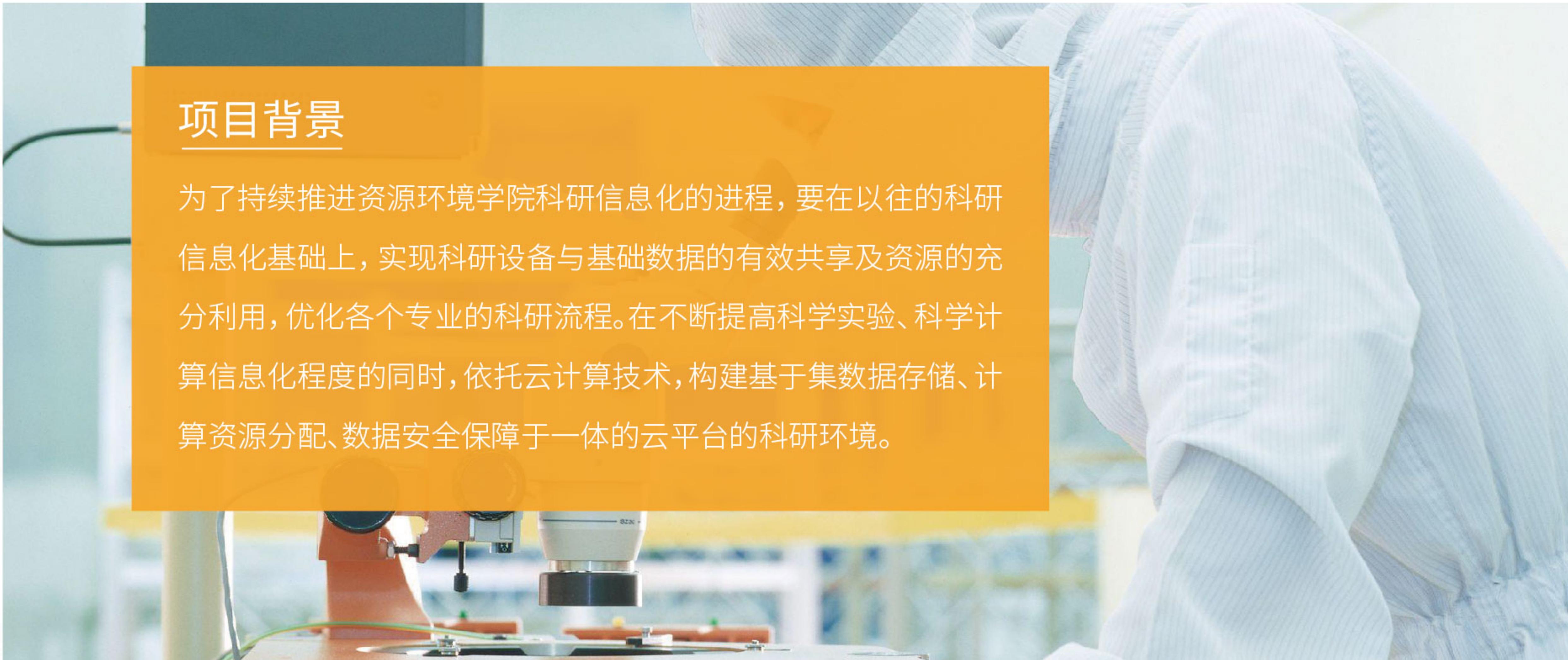
建设科研云平台

客户简介

华南农业大学是广东省和国家农业部共建高校，是广东省“211 工程”重点建设大学。该校整体办学水平居国内一流，特色学科与领域的研究达到国际先进水平，是一所特色鲜明、国内高水平的教学研究型大学。

项目背景

为了持续推进资源环境学院科研信息化的进程，要在以往的科研信息化基础上，实现科研设备与基础数据的有效共享及资源的充分利用，优化各个专业的科研流程。在不断提高科学实验、科学计算信息化程度的同时，依托云计算技术，构建基于集数据存储、计算资源分配、数据安全保障于一体的云平台的科研环境。



需求与挑战

高性能计算占用大量经费

海量的计算任务对服务器的性能要求很高，往往需要实验室购买昂贵的高性能服务器。

在有限的科研经费条件下，如何利用已有的低配置设备获得高性能计算能力，减少实验室在软硬件方面的投入成本。

资源竖井，造成闲置浪费

科研人员为了实验方便，各自购买设备建立实验环境，平时设备利用率不高，需要大量资源时又不够。有些设备放在实验室，占地方、有噪音、供电不稳，日常由各自学生做运维，水平参差不齐。

排队等待，影响科研进度

随着实验室计算任务的增加，高性能计算平台很快达到满负荷状态，许多计算任务由于排队等待和计算速度的原因，经常需要几周甚至一两个月的计算时间，造成项目进度滞后。

应对与解决

华南农业大学科研云平台部署上线后，云平台除了提供基础架构支撑外，还为科研提供了高性能计算服务，为学校提供完整的科研云平台。

◇ 利用普通服务器构建HPC环境，降低了设备的投入成本

HPC 云将高性能计算和云计算结合，利用普通的 X86 服务器构建高性能计算集群。云平台可以兼容高性能计算所需配件(如 Nvidia GPU, InfiniBand 网络等)，提升了云平台的计算能力，满足不同计算场景的计算需求。

◇ 资源集中，提高资源使用率，减轻运维压力

云平台将科研团队中分散的 IT 设备资源池化，通过云平台提供的自助服务门户，各科研人员可以自助按需获取所需的资源，如计算、存储、网络等，同时资源使用完可释放再利用，保障老师有充足的科研计算资源。

◇ 内置应用模版，快速创建科研集群环境

云平台支持 Matlab、Hadoop、LAMMPS 等常见高性能计算应用的集群部署方案，老师通过“一键式”操作即可在几分钟内自动获得属于自己的计算环境，不必再排队等待高性能计算资源，加快了科研项目的进度。

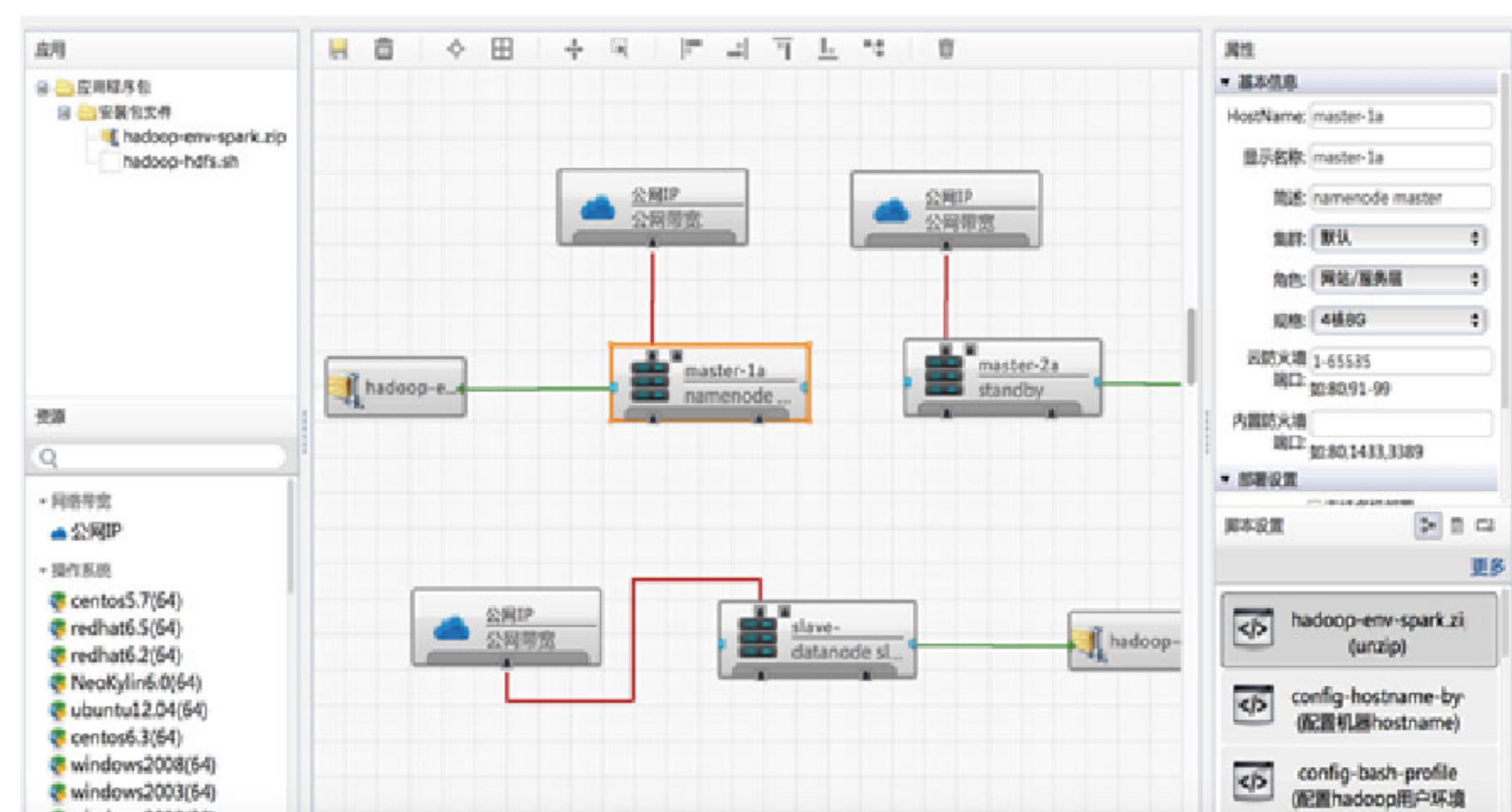


图 - 品高云科研应用部署模版

案例特色

◇ 云平台在科研中的多样化应用

云平台提供的动态资源池、统一管理和高性能计算等能力，起初被老师应用于科研计算集群的管理平台。随着对云计算技术理解的深入和其应用价值的不断体现，华农的老师还基于云计算技术进行了科研课题创新并发表数篇论文(如《农产品安全追溯系统的云计算技术性能提升设计》、《基于云计算平台的水产品追溯系统设计和实现》等)，在提升学院科研条件的同时还拓宽了科研方向。

价值与收益

- ◇ 利旧服务器搭建科研计算集群，提高计算环境稳定性的同时，降低了设备成本
- ◇ 资源统一管理，让老师获取资源随需而用，加快了科研项目进度
- ◇ 兼容丰富的高性能配件，提升计算能力
- ◇ 基于云平台进行课题研究，让科研成果再度提升

广州大学

科研教务一体化云服务平台



客户简介

广州大学，是广东省和广州市重点建设的综合性大学，是教育部、财政部“国培计划”9所实施的高校之一。学校已发展成为一所拥有哲学、经济学等十大学科门类，在国内外具有一定知名度的综合性研究教学型大学。

项目背景

为了持续推进资源环境学院科研信息化的进程，要在以往的科研信息化基础上，实现科研设备与基础数据的有效共享及资源的充分利用，优化各个专业的科研流程。在不断提高科学实验、科学计算信息化程度的同时，依托云计算技术，构建基于集数据存储、计算资源分配、数据安全保障于一体的云平台的科研环境。



案例特色

2015年起广州大学将品高云引入生产环境，已经上线了两个集群，提供总计300余个vCPU、850TB以上存储资源。目前学校的60多个业务系统已成功迁移至云平台稳定运行，其中包括教务管理系统、人力资源系统等核心系统。

科研云方面，品高已完成科研专有云平台建设；实施和定制了科研混合云管理和服务门户，支撑混合多云资源管理和计费运营；完成多个科研场景的需求分析和计算环境定制化。未来可持续优化HPC服务能力、底层配置、科研资源申请流程等服务支撑。

◇ 定制化专有云平台，满足科研计算场景需求

专注于科研计算任务场景，通过虚拟化的手段进行计算、存储和网络等资源的池化和集群管理，结合万兆网络建立主机之间的数据交换通道，构建专用于科研计算的本地科研专有云IaaS平台。

◇ 以科研混合云门户，整合管理多云资源

在基础资源层，平台提供本地科研专有云、纳管独占型物理主机和按需接入多个公有云的能力，以复合式的全面管理实现资源总量和形态方面的充分聚集。同时，在上端应用层，统一资源使用逻辑，为异构资源的运营和运维全过程提供一致化的入口、交互界面和功能逻辑；还提供用户、项目、权限、信息发布等基础数据管理功能，为科研活动提供全方位、安全、高效的数据管理服务，大大简化了用户对多个云平台的使用和管理难度。此外，还统一底层的资源管理和运维、上层的平台运营和技术服务两条主线上的核心逻辑的接口定义和开发，提供定制化服务，满足科研项目的多样化需求。



图- 广州大学高性能科研云门户

◇ 屏蔽差异，灵活配置，构建多云HPC应用程序和并行计算任务管理的集群框架

该平台能够基于本地科研云，屏蔽多个公有云的差异，为科研工作者提供统一的计算环境。还提供统一的自动化交付科研所需的 MPI 计算、批量计算、流式计算、SMP 计算、MPP 计算以及内存计算等所需环境的能力，支撑上层科研任务所需的具体科研软件集群和应用任务管理能力；科研工作者可以根据自己的需要选择不同的计算环境，从而提高科学计算的效率。

平台还提供了灵活的集群配置与服务套件，帮助用户快速、轻松地在云中构建和管理 HPC 集群，管理员可以根据工作负载的需要增加和缩减基础设施，从而提高计算资源的利用率、适应各种规模和需求的科研任务。

◇ 可视化大屏定制，多维综合展示

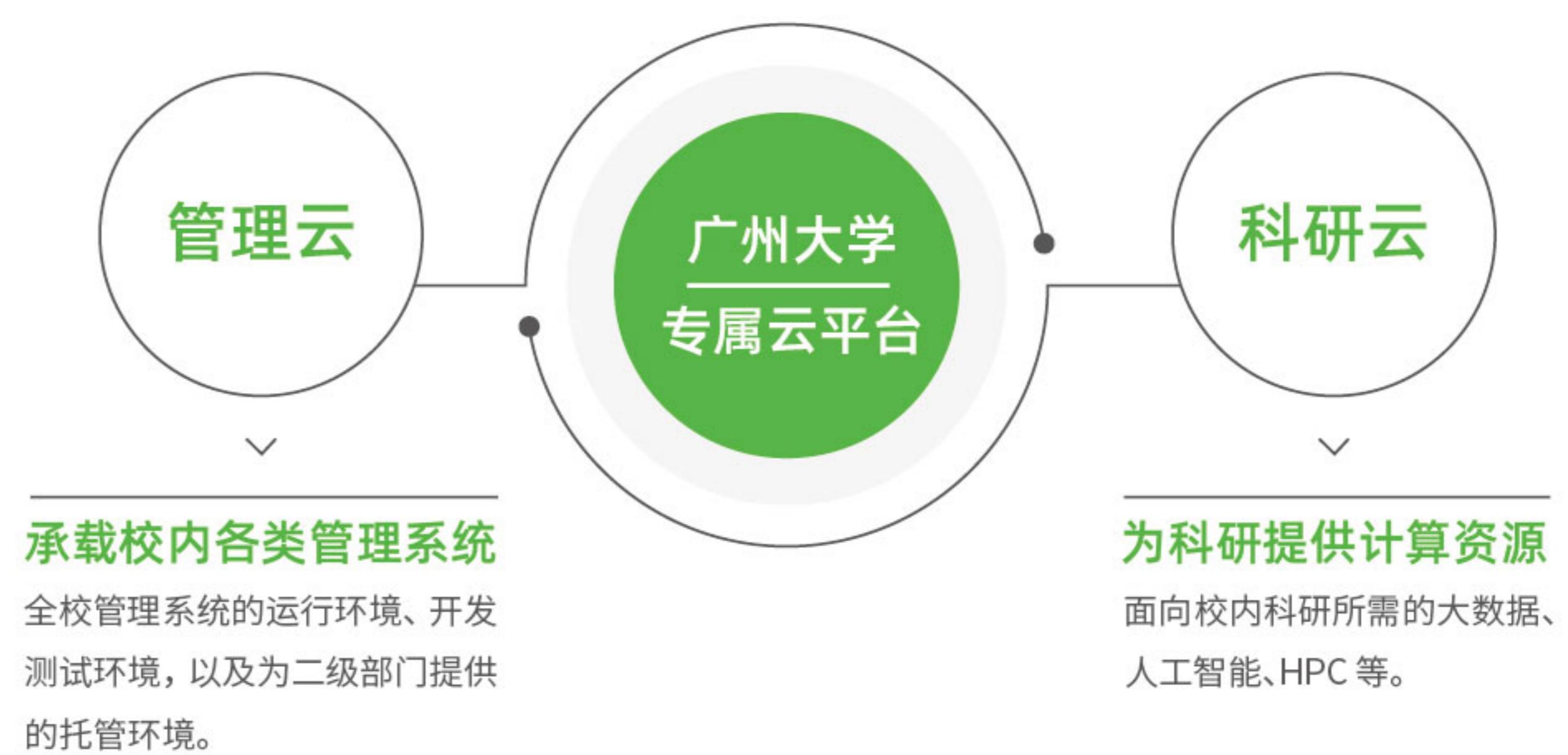
平台从运营和运维两个方向定制数据报表，对接拼接屏高清混合矩阵及显示软件，控制大屏的终端显示，通过大屏进行多维数据和科研动态场景的综合展示，为用户提供更加直观、生动的数据展示和科研成果展示方式。

◇ 全面满足用户实际科研需求，持续优化创新

对接多个科研团队的实际科研计算需求，基于学科和科研主题定制包括硬件规模、软件环境、数据集的科研生态场景，提升科研类 IT 技术支持服务的用户满意度和持续迭代动力。

价值与收益

- ◇ 提升资源管理效率和使用效能
- ◇ 关注用户需求，提升科研计算服务质量，增加用户满意度
- ◇ 定制多个学科主题的科研计算场景，利用有限资源为多个科研团队、科研项目、科研场景提供精细化的科研计算服务
- ◇ 持续演进、优化，提供更加便捷、高效、直观、安全的科研云服务



101
1001

北方工业大学

建设大数据、物联网实训云服务平台

客户简介

北方工业大学，由中央与北京市共建，以北京市管理为主，是北京市重点建设的多科性高校，也是教育部“卓越工程师教育培养”院校。

项目背景

2014 年学院获批“大规模流数据集成与分析技术北京市重点实验室”，实验室面向智慧城市、物联网、行业应用中有关信息集成、跨组织协作以及智能分析和服务等实际需求和关键技术，组成了产、学、研联合的攻关团队。为了更好的支撑教学与科研项目开展，学院计划建设集教学实训、科研计算于一体的云服务平台。

学院选择品高云完成教学云平台建设，通过品高云提供的自助门户及开放 API 接口，支撑各类教育科研应用。



需求与挑战

科研计算需求日益增长

学院承建大规模流数据集成与分析重点实验室，每年大量科研项目申请，需要服务器计算资源。传统的单机部署模式，资源利用率低、无法统一管理、无法灵活扩容等问题日益凸显。

设备越来越多，谁来管

专业课老师对于服务器、存储设备的运维管理并不擅长；学院 IT 部门老师人手有限，难以及时服务所有老师；学校网络中心顾及全校 IT 运维工作，无法针对学院提供个性化服务。

实训环境部署，费时费力

培养云计算、大数据等新型学科人才，需要实训环境，传统教室难以满足，同时需要经常重复搭建实训环境，给实验室管理人员带来不小的工作量。

应对与解决

由北方工业大学计算机学院牵头，采用品高云构建了面向院系内的共享资源云平台，通过云平台提供的虚拟机与众多 IaaS+ 云服务，为学院科研计算提供计算环境，利用云平台的资源池化与自动调度等特点，使学院内部的计算资源更加弹性灵活。

◇ 计算资源自助按需获取，提升资源使用率

通过品高云自助服务门户，学院教师可以自助登录云平台申请资源，实现计算资源即时按需获取，资源使用完毕后释放再利用，提升资源利用率，从而为教师们提供充足的科研计算资源。

◇ 科研应用集群自动部署，老师告别重复性工作

品高云自助服务门户具备应用自动化部署能力，可自动化的创建数据库、大数据以及高性能计算集群，让学院云平台可以为教师提供更多服务，简化科研教学应用的重复性部署工作。

◇ 云平台的引入，让教学实训更加丰富多样

在教学与实训能力提升方面，学院还基于品高云平台开通了 Hadoop 大数据、Oracle 数据库、物联网、Android 应用开发等课程，丰富了学院的教学内容。

案例特色

◇ 利用品高云开放API打造学院云应用平台

学院凭借自身强大的软件研发能力，通过接入品高云平台提供的 API，完成学院“物联网大数据”云应用平台 DeCloud 的研发，品高云通过底层硬件资源的整合与调度能力、云应用管理与运维能力为 DeCloud 提供支撑服务，DeCloud 平台目前可实现物联网大数据的快速汇聚与综合管理，支持云模式下的物联网大数据应用建设与运维，学院师生可基于 DeCloud 平台开展城市规划、城市管理、交通管理、人群监测等方向的科研项目。



图 – 北方工业大学云应用平台架构图

价值与收益

- ◇ 采用云平台自助服务模式，学院师生自主获取所需的计算资源
- ◇ 云平台通过虚拟化实现资源隔离，可为每个用户提供独立的科研计算环境
- ◇ 通过云计算简化 IT 设备管理运维工作，让学院教师摆脱重复性的工作，更专注于教学创新
- ◇ 通过云平台的建立，为云计算、大数据、物联网等领域提供教学环境支撑，丰富了学院教学科研方向



武汉理工大学

校内云计算服务平台



客户简介

武汉理工大学是首批列入教育部“211工程”重点建设的高校。学校现有优势学科涵盖新材料、建筑材料、光纤传感、新能源、交通与物流、机电与汽车、信息和资源环境等领域，是武汉著名的“七校联盟”成员高校之一。

项目背景

本项目按学校信息化建设的总体规划，以新建云服务平台为目标，建立全校统一的后台支撑环境，实现信息资源的统一管理。

项目建成后，将全面实现全校的计算资源共享服务、存储资源共享服务，网络资源共享服务等，依靠标准的流程自动化地彻底解决资源的不合理分配、资源的安全运行和使用鲁棒性不可靠等现象，为学校的教学和科研提供安全可靠、运行稳定的全方位信息化资源服务。

需求与挑战

IT 资源异构，VM 数量爆炸

多年信息化建设带来了不同时期、型号的设备，不好管还经常出问题；前些年实施了 VMware 虚拟化，虽然提高了资源利用率，但几十台服务器变成了几百台虚拟机，进一步增大了 IT 运维管理压力。

IT 人员工作价值难体现

应用系统上线逐年增加，导致准备硬件、装系统、装软件、配网络等繁杂工作占据了大量工作时间，而这些工作又难以量化体现，导致在有些领导眼里，网络中心就是扛机器、装机器的部门。

IT 资源难以及时回收

校内各个部门每年需要大量的 IT 基础资源，不断地向网络中心提申请，却忽略了那些已经不需要运行的应用系统 / 测试系统所占用的资源。网络中心的资源有限，却又拿这些待回收的资源没办法。

应对与解决

武汉理工大学云平台于 2015 年正式上线，集群共提供 500 余个 vCPU、约 1.5TB 内存、以及 30TB 存储，学校的很多业务系统已迁移至云平台，包含网站群及数字化校园等核心应用。

◇ 统一管理异构设备资源池及VMware集群

理工大云平台统一管理了不同时期采购、不同服务器结构、不同存储架构、不同虚拟化技术(KVM/VMware)所组成的资源池。在最大化的发挥硬件设备性能的同时，进一步提高了资源利用率、稳定性，简化运维管理复杂度。

◇ 资源配额+使用管理，促进学校IT资源高效利用

通过云资源配额管理功能，学校 IT 部门根据实际情况为各部门分配资源配额，各部门用户可在配额范围内自助创建云资源。IT 部门可随时了解某部门的资源总量以及资源使用情况，为下次该部门再申请资源时，提供资源分配量的决策依据。

◇ 云中自动构建应用，凸显IT服务能力与价值

网络中心 IT 人员通过自动化云服务，用可视化拖拽的方式制作云服务部署方案。各部门老师直接在自助门户申请所需的云服务，后台在数分钟内快速自动创建，包括虚拟机、网络、存储资源以及应用软件的安装、集群配置等。大幅提高了 IT 资源交付效率，显著提升了网络中心的服务价值。

案例特色

◇ 云资源的“分布式管理”与“谁使用谁负责”

理工大云平台创新性的资源“分布式管理”，将资源基础管理权限下放给各业务部门用户。各部门用户可自行按需创建资源、自由定制，遇到具体应用层面的问题优先自行解决。网络中心仅需负责云平台级别的运维及管理即可，不用每天反复为各部门的不同需求定制化创建资源，减轻运维压力的同时还可以提高运营水平，随时了解“谁有多少资源？谁用了多少资源？资源在干什么用？”并出具分析报表。



图 - 品高云纳管 VMware 资源池



华中农业大学

建设校园媒体云平台

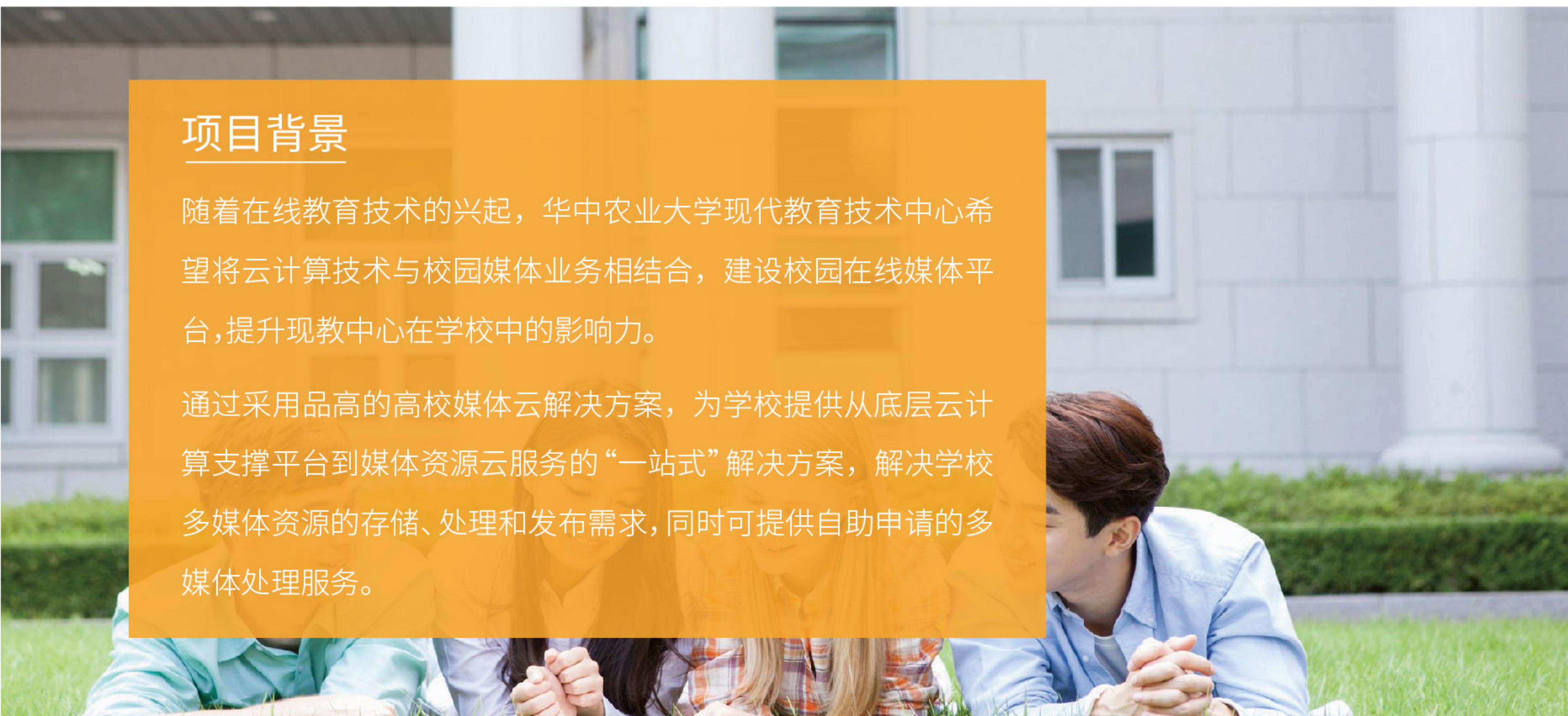
客户简介

华中农业大学，位于湖北省武汉市，是一所以农科为特色的全科性综合大学，为中华人民共和国教育部直属国家 211 工程重点建设高校之一。

项目背景

随着在线教育技术的兴起，华中农业大学现代教育技术中心希望将云计算技术与校园媒体业务相结合，建设校园在线媒体平台，提升现教中心在学校中的影响力。

通过采用品高的高校媒体云解决方案，为学校提供从底层云计算支撑平台到媒体资源云服务的“一站式”解决方案，解决学校多媒体资源的存储、处理和发布需求，同时可提供自助申请的多媒体处理服务。



需求与挑战

视频业务需要计算资源

视频媒体编辑、转码、渲染需要大量计算性能支持，原有媒体业务均为专机专用的部署模式，如何整合计算资源，提升服务器硬件资源利用率，成为现教中心希望解决的问题。

媒体资源缺乏统一管理

学校计划建设教学视频门户，目前教学视频资源在学校内未得到统一的管理与存放，需要将资源进行统一归集，以便于各类教学视频的编辑制作。

现教中心渴望变革

现教中心希望将自身的媒体处理能力作为在线服务，提供给校内有相关需求的师生用户，建成校内媒体资源云服务平台，从而提升部门在学校内的影响力。

应对与解决

华中农业大学现教中心云平台于 2016 年部署上线，品高云除了提供基础架构支撑外，通过与矽伟智科技联合测试，将矽伟智视智云集成于品高云上，为学校提供整套的媒体云服务平台。

◇ 云平台支撑校园媒体业务

通过部署品高云，完成现教中心计算资源池建设，提供视频编辑、渲染、转码、直播等业务的云端统一管理，并且可以轻松通过“应用视图”界面查看应用架构和运行情况，云平台还可提供资源调度策略和相关容错技术，提升服务器资源利用率和系统运行可靠性。

◇ 媒体资源统一存储

品高云提供的“S3 对象存储服务”，提供各类视频资源的统一存储，S3 服务直接连接品高分布式存储，提供无限的存储空间，各类业务应用可通过 API 接口直接向 S3 读写数据，免去视频处理过程中的文件传输拷贝。

◇ 校园媒体云服务平台

通过云平台的自助服务特性，目前现教中心内部人员可以自助按需使用云平台资源，开展日常的视频处理业务，未来还计划将平台资源完全开放，面向相关专业的师生提供在线云服务。

案例特色

华中农业大学利用品高云完成校园视频媒体业务部署，建成首个高校媒体资源云，目前云平台上已完成部署的媒体应用有：视频发布门户、网络电视直播平台、视频在线编辑、在线转码及视频渲染应用。

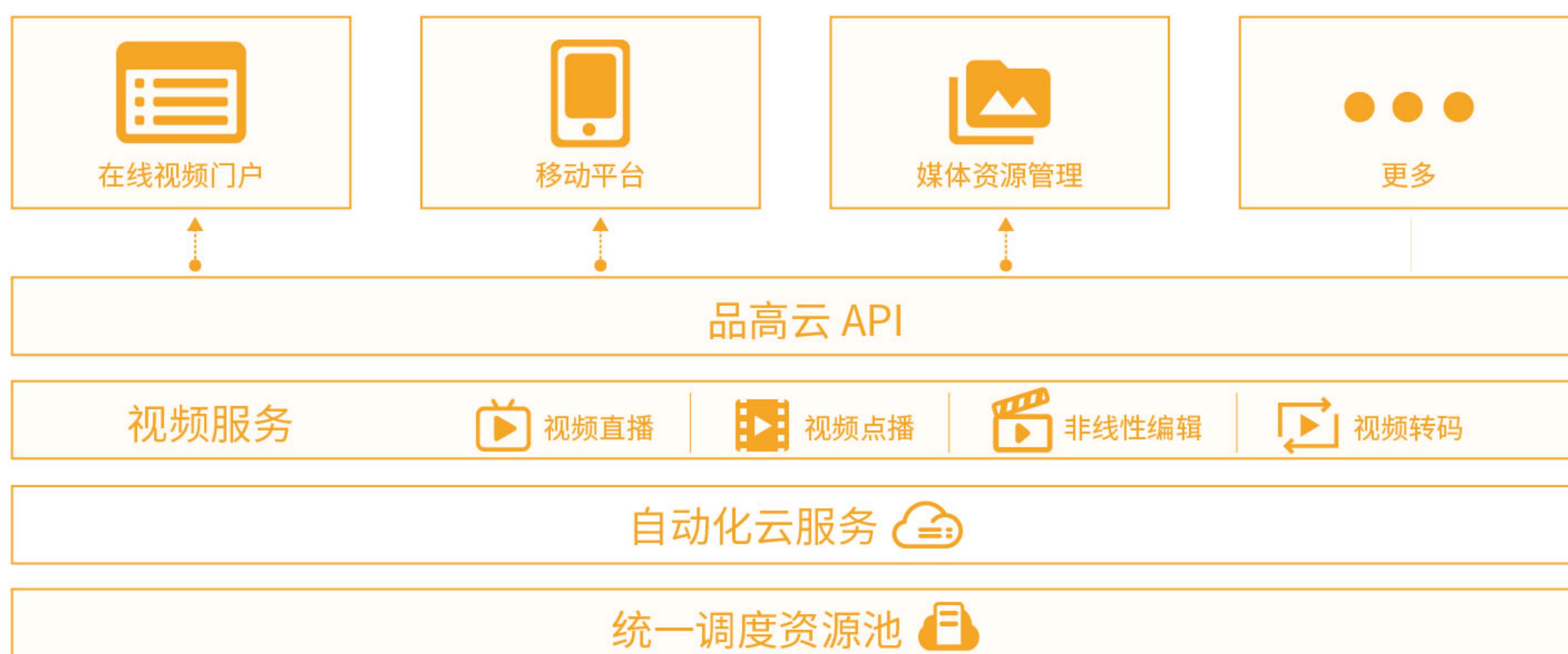


图 - 华中农业大学媒体云架构图

价值与收益

- ◇ 汇集学校数字教学资源进行统一管理
- ◇ 云平台自动化运维，让用户更专注多媒体相关技术应用
- ◇ 为学校提供视频发布门户，从课程编辑到发布“一站式服务”
- ◇ 打造高校媒体资源云平台，未来可对全校范围、甚至兄弟院校提供服务
- ◇ 帮助学校电教部门定位转型，从成本中心向服务中心转变



广东舞蹈戏剧职业学院

建设数据中心云平台

客户简介

广东舞蹈戏剧职业学院，简称广舞戏，直属广东省文化厅，前身是广东粤剧学校和广东舞蹈学校，于2012年合并为广东舞蹈戏剧职业学院，目前设有天河、越秀和佛山三个校区。

项目背景

2012年，广东舞蹈戏剧职业学院从中职升为高职院校，同时院校规模的升级对校园信息化建设提出了更高的要求。该校此前信息化建设底子较薄，早期留存的设备陈旧、零散，故障时有发生，导致一直以来应用系统访问不稳定。为了新一期信息化建设的应用系统可以获得更好的底层资源支撑，同时减轻网络中心过去繁杂的运维工作，云计算成为了学校信息化建设新的尝试。



需求与挑战

不怕有故障，就怕没灾备

学校过去的信息系统建设缺乏容灾能力，长期运行的服务器难免出现故障，一旦发生则使得学校的应用系统访问受到牵连，影响学校日常业务。

人工部署，费时又费力

目前学校信息化建设正处于应用系统全面建设时期，而系统建设的开发商、开发技术和运行环境均有不同，所需的开发环境与运行环境要求各异，网络中心经常忙于准备设备、装系统、布环境。

如何“利旧为宝”降成本

广舞戏机房的改造需要投入大量的软硬件成本。如果将前期老化的服务器全部更换，这样无疑增加了资金投入，造成了资源浪费。如何把已有的设备高效利用，是网络中心面临的问题。

应对与解决

本次机房建设的规划是将新旧设备统一整合，作为建设云平台的基础资源。云平台建成后，已有 18 个应用系统在云平台上正常运行(如人事系统、教务系统、OA 系统等)。

◇ 灾备，保障系统高可用

云平台基础架构使用了分布式存储，通过多副本切片技术有效地解决了数据存储安全问题，当单台节点突然宕机或掉电，虚拟机会自动迁移并通过共享存储快速恢复业务系统，保障了业务的持续性和稳定性。

◇ 自动化安装，缩短应用上线周期

在云平台中建设软件仓库，可以在生成资源时自动完成中间件、数据库的部署及配置工作，大幅提升了资源交付效率，缩短应用上线周期，减轻网络中心的重复工作压力。

◇ 资源利旧，降低建设成本

云平台通过整合新旧设备的资源，搭建了计算存储超融合基础架构。一方面节省了设备的采购成本，另一方面通过资源按需获取、使用结束资源回收的方式，将资源利用率在虚拟化的基础上进一步提高。

案例特色

◇ 迁移简易，学校老师自行完成应用云化工作

学校此前建设的部分应用系统由某第三方开发商负责，目前已经无法找到原厂支持或相关文档，应用所在底层硬件资源不稳定，系统访问受影响，学校坚持要把这些系统迁移至云平台。为此，品高云协助学校制定了完备的迁移计划，借助品高云工程师对教育信息系统的充分了解所给出的经验指导，学校老师利用简单易操作的迁移工具自行完成了多个应用系统的迁移工作，成功完成应用云化工作。

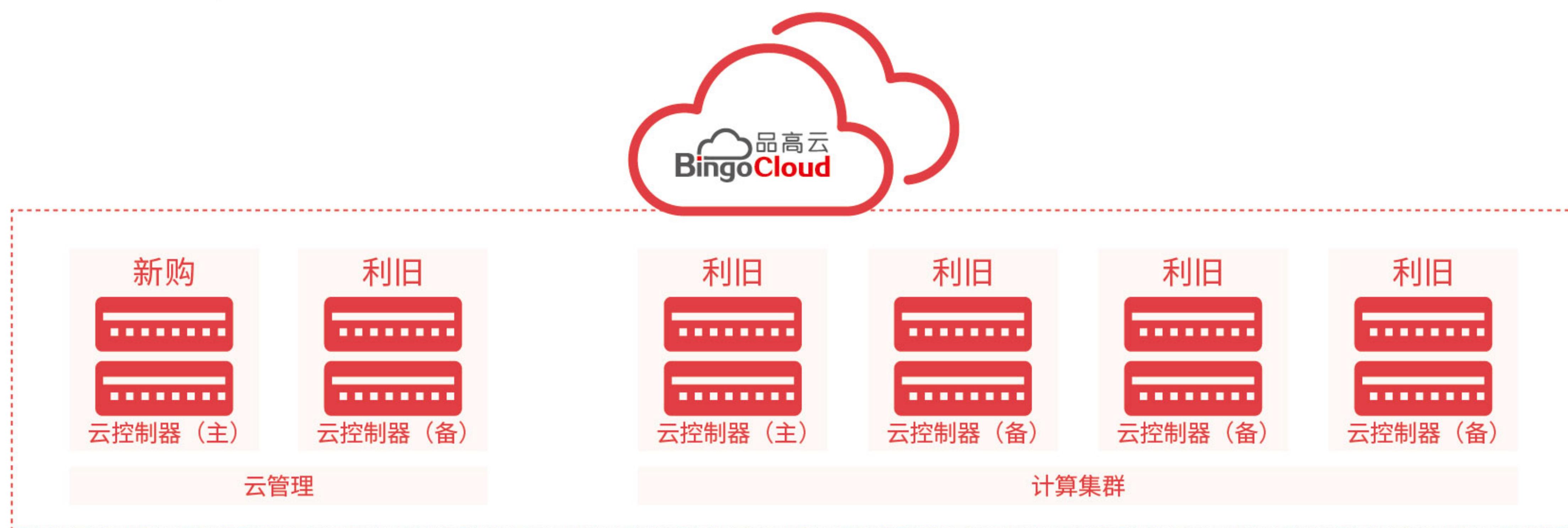


图 - 云平台整合新旧设备搭建超融合架构

价值与收益

- ◇ 软件自动化安装，让老师避免重复性工作，提高了运维效率
- ◇ 新旧资源配置配合使用，降低了数据中心的建设成本
- ◇ 数据灾备，快速恢复业务系统，保障教学工作顺利进行



韩山师范学院

“一跃入云”

客户简介

韩山师范学院，简称“韩山师院、韩师”，是广东省属本科师范院校，是广东省与潮州市共建高校，位于广东省潮州市。

项目背景

2016 年中旬，随着学校规模扩建，网络中心获批经费进行数据中心升级改造，希望通过建设云平台替换原有 VMware 服务器虚拟化系统，提升 IT 运维效率及 IT 服务能力。

学校综合对比了多家厂商的云平台产品，终因品高云的弹性能力、自助服务能力及专业的顾问咨询服务，选用品高云完成韩山师院的校级云服务平台建设。



需求与挑战

虚拟机越来越多，不好管理

网络中心管理的 VMware 虚拟机达到 100 台以上，虚拟机的资源分配、网络与存储配置、安全策略配置等各类运维操作均需要人工完成，给管理人员带来较大的工作量。

高峰期访问压力难解决

学校的选课系统无法应对高并发的访问压力，经常在开学期间用户使用高峰期出现访问慢、无响应的情况。

计算资源无法统一调配

学院各自采购服务器来满足科研计算需求，计算资源无法实现共享调配，网络中心希望通过建设云平台为全校提供云计算服务，满足各学院的科研高性能计算需求。

应对与解决

韩山师范学院第一期云平台由 8 台 2 路服务器组成，采用品高云超融合部署模式，目前共计支撑学校 20 余个关键业务系统的运行。

◇ 完成虚拟化向云平台的平滑过渡

品高云平台部署完成后，为客户提供了应用迁移工具，并为网络中心老师提供了使用培训，通过使用简单易用的迁移工具，老师将运行在 VMware 虚拟化上的业务应用平滑迁移至品高云平台，并通过品高云的弹性伸缩服务，解决了困扰学校的“选课难”问题。

◇ 通过云平台减轻运维压力

通过云平台的资源调度策略与各项云报表，减轻管理人员的运维压力，同时网络中心还计划通过品高云的自助服务门户，为全校师生提供自助式的云计算服务。

◇ 云平台逐步为教学科研提供支撑

学校计划继续开展云平台扩容建设，逐步将分散在各个学院的服务器资源纳入云平台统一管理，通过云平台统一对有计算需要的科研人员提供高性能计算服务。

案例特色

◇ 一朵可持续演进的校园云

韩山师范学院在与品高公司的接触过程中，品高公司凭借多年的云计算数据中心规划经验，帮助韩师量身定制了数据中心云化的演进思路，其中包括云平台建设、云应用迁移、云安全灾备、云服务门户，目前一期项目已完成云平台搭建及关键业务应用迁移入云。

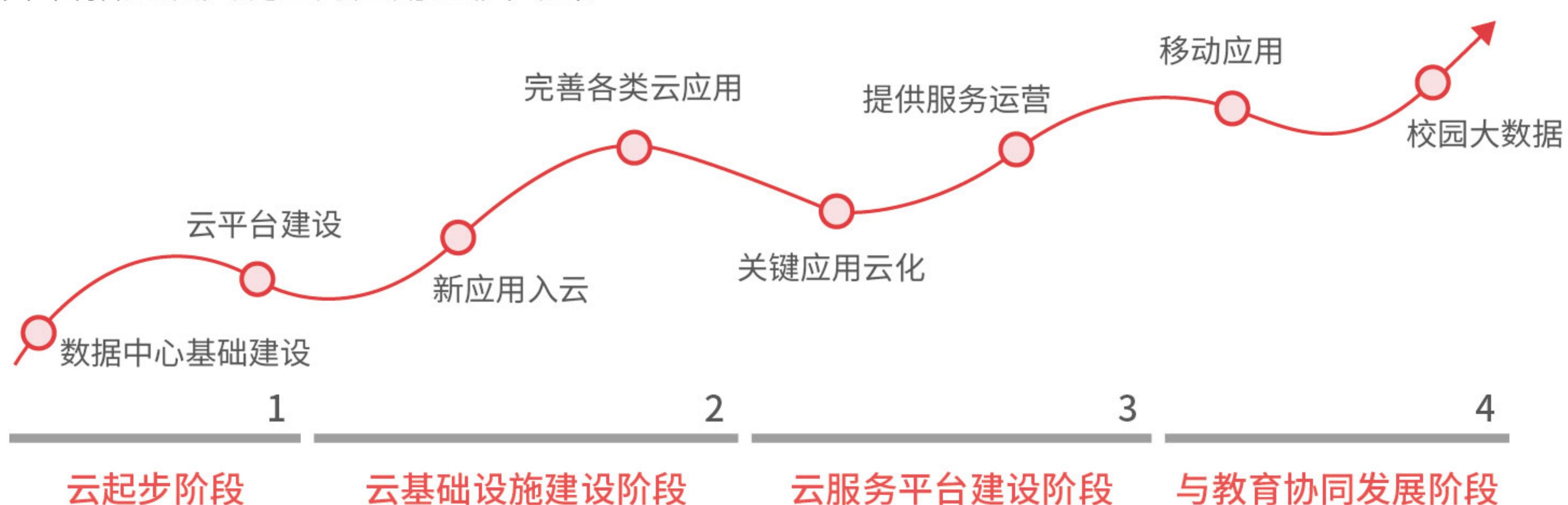


图 - 韩山师范学院云平台演进规划

价值与收益

- ◇ 利用云平台实现自动化运维，简化运维人员工作量
- ◇ 提升业务系统高峰期的稳定性，帮助网络中心赢得校内用户口碑
- ◇ 得益于品高云多年在教育行业的经验积累，帮助学校完成数据中心云演进策略规划
- ◇ 云平台帮助网络中心承接教学科研服务

仲恺农业工程学院

建设数据中心云平台



客户简介

仲恺农业工程学院始建于 1927 年，是一所以伟大的爱国主义者廖仲恺先生名字命名，具有学士、硕士学位授予权以及外国留学生招生资格的纪念性高等学府，是教育部评估优秀学校及全国首批卓越农林人才教育培养计划高校。

项目背景

随着仲恺农业工程学院信息化的快速发展，校园应用系统的规模不断扩大。由于底层资源支撑力渐显不足，逐渐显露出应用管理和使用的隐患。学校希望能够解决机房的现有问题，并通过云平台建立全新的、有整体规划的数据中心。



需求与挑战

数据安全难保障

数据安全是学校信息化建设的核心，在缺少专业数据灾备的服务下，存在宕机或者丢失数据后无法恢复数据的风险，造成业务系统（如教务系统）不可用的情况，因此急需针对数据灾备采取措施。

运维工作复杂繁琐

学校受人员编制所限，专职运维人员仅有 3 名，随着应用系统逐年增加，重复的环境交付和繁杂的运维工作（如巡检、资源统计）导致现有管理人员的工作量越来越大，也使其职责范围变得模糊。

资源难以统一监管

学校分散在不同机房和校区的 IT 资源，由于缺少统一的平台监管资源和业务系统，运维人员需要时刻盯着网站，防止系统故障影响学校的业务，这样不仅导致运维工作压力大，同时系统异常也很难预知。

应对与解决

目前仲恺农业工程学院已将品高云引入生产环境，学校核心业务系统已迁移到云平台稳定运行，包括教务系统、论文管理、邮件和校园网站等。

◇ 灾备技术，为数据安全保驾护航

为了避免突发性故障导致存储设备损坏出现数据丢失，云平台的灾备服务会定期进行数据同步并生成快照，当出现需要恢复VM的情况，云平台能快速的根据备份数据恢复业务系统，保障了数据安全性和业务持续性。

◇ 自助平台，减少运维工作压力

云平台提供了自助服务门户。网络中心为每个院系分配一定的资源配额(例 10 核 CPU、20G 内存)，老师可以通过该门户自助创建资源，减轻了网络中心老师的工作压力。

◇ 云监控服务，帮助运维监管资源

云平台在兼容亚马逊 CloudWatch 接口的基础上，对云监控服务作了大量的优化与扩展，提供多项云资源监控指标和自定义指标(如注册人数)。从而网络中心通过全面的、自动化的监控平台，快速掌握资源的情况和异常并提前做出应对措施，保障业务系统高可用。

案例特色

◇ 多云管理，IT 建设更上一层楼

为了学校信息化建设的持久发展，针对目前数据中心的情况定制了一系列的云化演进思路，为学校的信息化建设打下坚实的基础。在二期规划中，通过云平台多云管理的能力，将两个校区的两朵云进行统一管理和资源调度，根据业务类型来分配资源、规划安全域及部署安全策略。为今后学校更大规模的信息化建设提供想象空间。

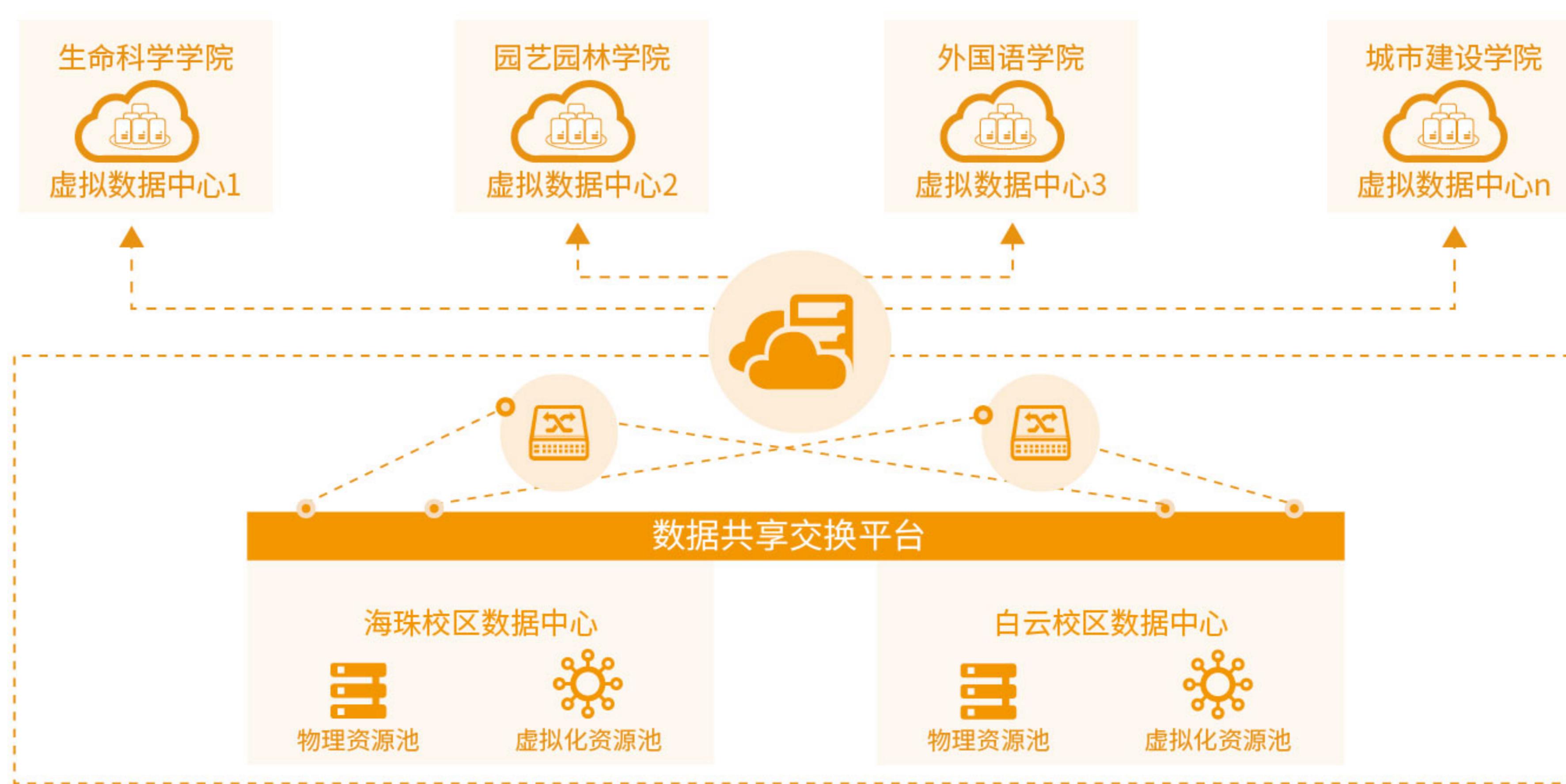
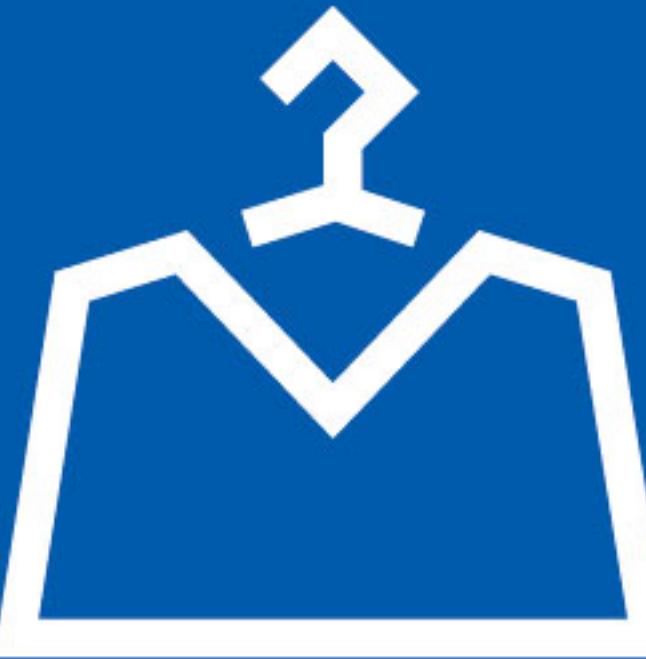


图 - 仲恺农业工程学院多云管理

价值与收益

- ◇ 通过灾备服务，减少数据故障带来的业务影响，提高系统稳定性
- ◇ 自助服务平台，将网络中心能力下发，减少老师的工作压力
- ◇ 资源的全面监控，让一切资源可视化，方便运维管理



北京服装学院

数据中心迈向云时代

客户简介

北京服装学院是我国第一所以服装命名的公办全日制普通高等学校，隶属于原国家纺织工业部。学校被评为首批“北京地区高校示范性创业中心”，是国内一流、国际知名的时尚类高等学校。

项目背景

数据中心作为学校信息化建设的重要基础设施，承载着科研系统、数据库备份、后勤系统等大量业务和数据的运行管理工作。随着校内业务系统的增加及数据量不断膨胀，学校需要优化数据中心，使之既能满足现有业务需求，又能满足后续建设的系统需要。

STANDING
THERE BIIFT
2017

需求与挑战

资源分散难以形成合力

长期以来，学校信息化平台的建设与管理采用分散、独立的模式，各院系根据自身需求独立申请、采购与管理软硬件设备，造成了设备重复购买、设备性能及可靠性较低、资源无法统一管理等问题。

资源和业务紧耦合，难扩展

由于系统配置固定，在访问高峰期时，难以满足业务需求，导致系统响应慢，无法访问，但是更改配置需要硬件升级，服务停止时间不可控。网络中心希望通过云平台获得弹性资源的能力解决这一问题。

业务复杂，运维难度大

网络中心虽然设有专职的运维管理人员，但是往往这些人员还承担着其他的教学工作，随着需要维护的设备和业务系统的规模急剧上升，运维人员疲于应对繁杂的信息化需求，无法脱身做其他工作。

应对与解决

北服的云平台部署上线后，已运行 80 多台虚拟机，目前核心业务系统已迁移到云平台稳定运行，包括教务系统、科研系统、邮箱和后勤系统等。

◇ 资源集约化管理, 提升利用率

云平台将学校现有的硬件服务器资源整合成为资源池，网络中心可进行集中的管理和调配，各类资源根据需求，被动态地、自动化地分配到各个应用中，不仅保障资源被充分的整合利用，同时解决了数据中心难维护的问题。

◇ 资源易扩容, 轻松应对业务变化

学校通过云平台为信息门户、教务系统添加了负载均衡和弹性伸缩服务，实现了按配置平滑扩缩容云服务器。当业务高峰期来临时不确定时，使用弹性伸缩策略自动扩容云服务器，为学校的业务保驾护航。

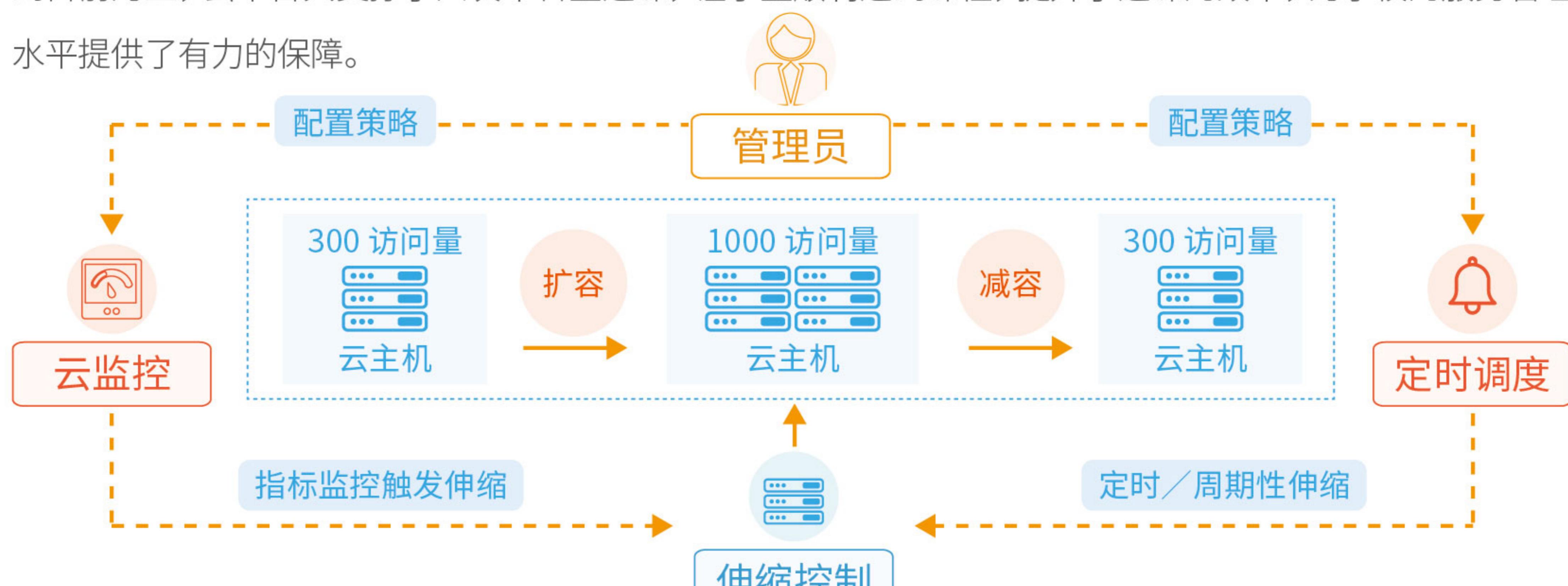
◇ 自动化运维, 让工作智能化

云平台将传统的被动式运维转变为主动式服务，将本地运维工作转移到云端维护，通过自动化部署、自动配置更新、智能故障诊断等能力，使运维人员从机械重复的工作中解脱出来，更加智能高效的进行日常维护工作。

案例特色

◇ 资源弹性伸缩, 让业务在最合理的状态下运行

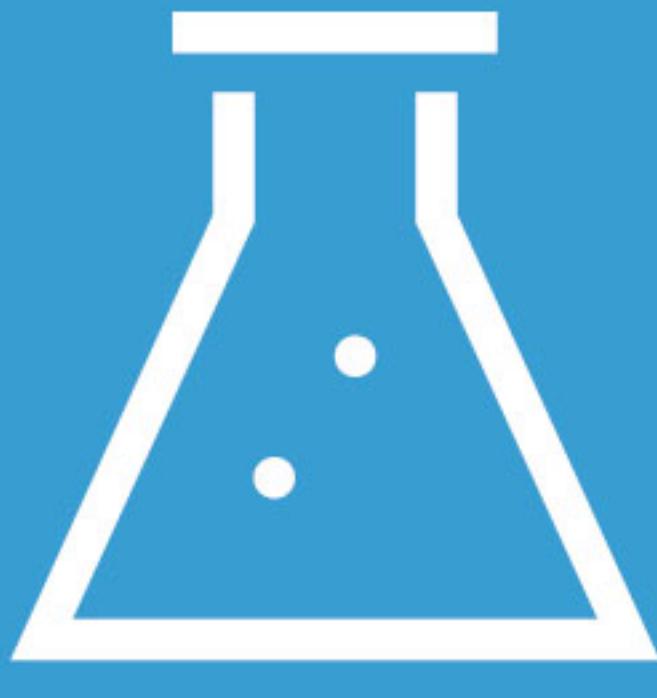
学校每学期选课人数在 3500 人左右，为了缓解选课系统高峰期的运行压力，将云平台的弹性伸缩服务和负载均衡服务相结合，在选课高峰期间，利用预警弹性机制，自动扩容云服务器，在高峰过后自动缩容以释放资源。到目前为止，云平台共支撑了四次本科生选课，让学生顺利选到课程，提升了选课的效率，为学校的服务管理水平提供了有力的保障。



价值与收益

图 - 云服务器的弹性伸缩

- ◇ 弹性云，按需自动分配计算资源，满足业务变化对计算资源的需求
- ◇ 自动化运维，实现服务的快速交付和应用的快速部署
- ◇ 实现所有 IT 资源和虚拟设备的自动化集中监管，减少了网络中心的管理工作量
- ◇ 极大提高了服务器和存储设备的资源利用效率



广东科学技术职业学院

建设IT运维一体化云平台

客户简介

广东科学技术职业学院是一所全日制专科普通高等院校，有广州(主校区)和珠海两个校区，2010 年被教育部、财政部确定为“国家示范性高职院校建设计划”骨干高职院校立项建设单位。

项目背景

广东科技职院的信息化建设初具规模，设备不断增加，给管理人员带来不小的维护压力，单机运行的业务系统也无法有效的利用硬件资源，网络中心希望通过云计算技术解决当前的发展瓶颈。

品高云技术咨询顾问通过深入调研用户需求，为广东科技职院提供了数据中心云平台的整体规划方案，并根据用户需求提供了全面售前测试及核心功能演示，通过完善的解决方案和专业的技术服务，广东科技学院决定采用品高云进行校园云平台的建设。

需求与挑战

IT 资源审批繁琐、效率低

网络中心负责全校 IT 资源的管理，目前申请 IT 资源仍然使用繁琐的纸质流程，给管理人员带来不小的工作量，希望通过云平台的自助审批流程，让运维管理更加自动化。

IT 资产缺乏统一监管

随着学校数据中心的不断扩建，采购的硬件设备越来越多，网络中心希望云平台能够将学校所有的 IT 资产都管理起来，包括所有硬件设备的运行状态及相关资产信息都能够动态的进行呈现。

上云，首先要保证安全

为响应高校信息安全等级保护要求，学校希望云平台能够提供相应的安全能力，最好是从云平台管理层面提供统一的安全策略配置，以及全局保障云平台上各类应用的网络安全及病毒防护。

应对与解决

广东科技职院云平台于2015年交付运行，云平台硬件架构由7台4路高性能服务器及万兆网络组成，采用品高云的计算存储超融合架构部署，截至目前学校已将大部分核心业务系统迁移至云平台运行。

◇ 云平台审批流程，真正无纸化审批

品高云提供资源线上审批流程，并且审批流程可根据学校的需求进行配置，让用户可以自行申请创建虚拟机等云服务，管理员仅需要完成用户配额下发及相应的流程审批即可。得益于云平台完善的用户权限管理，用户对于自己申请的虚拟机，具备基础管理权限，可自行完成基础的运维操作。通过云平台的自助服务特性，很好的帮助网络中心管理员降低运维压力。

◇ 云平台丰富的监控报表，建设成效看得见

通过云平台强大的报表功能，帮助网络中心及时了解云平台资源使用情况、业务运行情况，还可按照每周、每月为周期生成运行周报、月报，帮助运维人员更清晰的了解云平台的运行情况，同时让网络中心领导也可以了解云平台的建设成效。

◇ 品高云与云安全产品结合，提供一体化安全防护

通过在品高云上部署亚信安全服务器深度安全防护系统，提供了全局云平台安全解决方案，通过虚拟化底层对云平台上的虚拟机进行防病毒、防火墙等高级安全功能，并可通过管理中心统一对安全策略进行配置与下发，安全策略可以随虚拟机迁移，实现真正的无代理安全防护。

案例特色

◇ 结合 BingoCOM 平台实现全数据中心统一监管

广东科技职院云平台建设项目中，通过 BingoCloud 云平台与 BingoCOM 运维管理平台的结合，可提供云平台之外的数据中心软硬件资源统一管理、高精监控、运营统计等功能，结合云平台自身的流程审批、工单管理、监控报表，实现网络中心所有软硬件资产的统一监管平台。

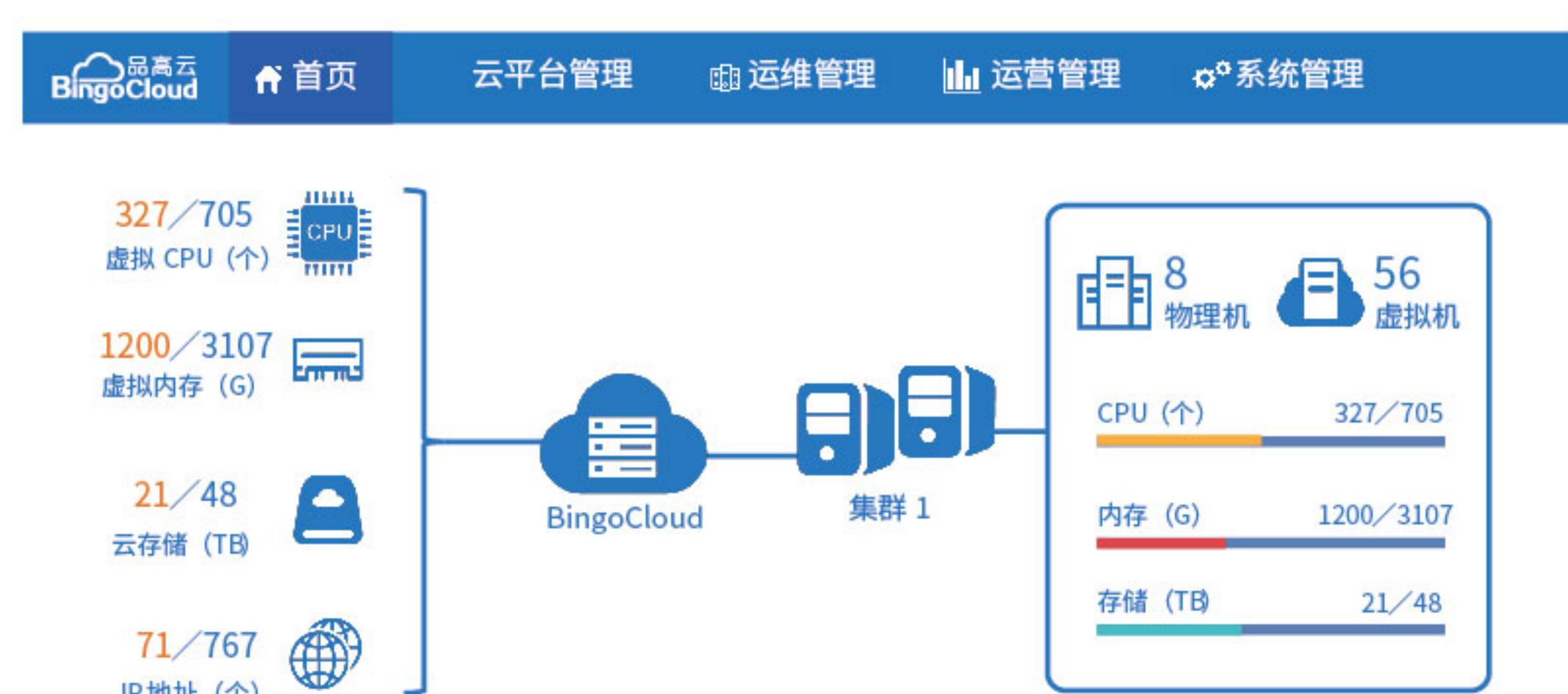
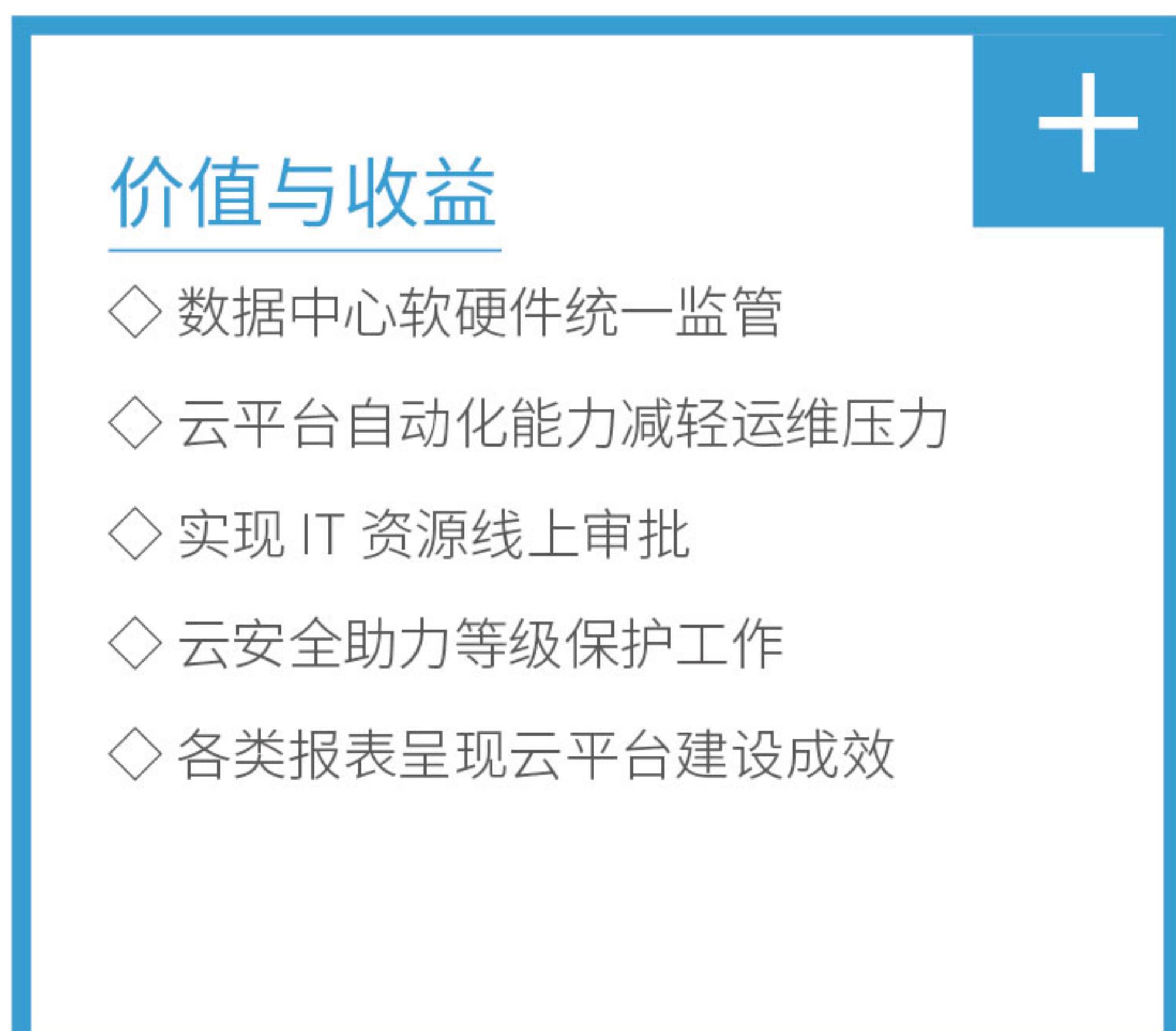
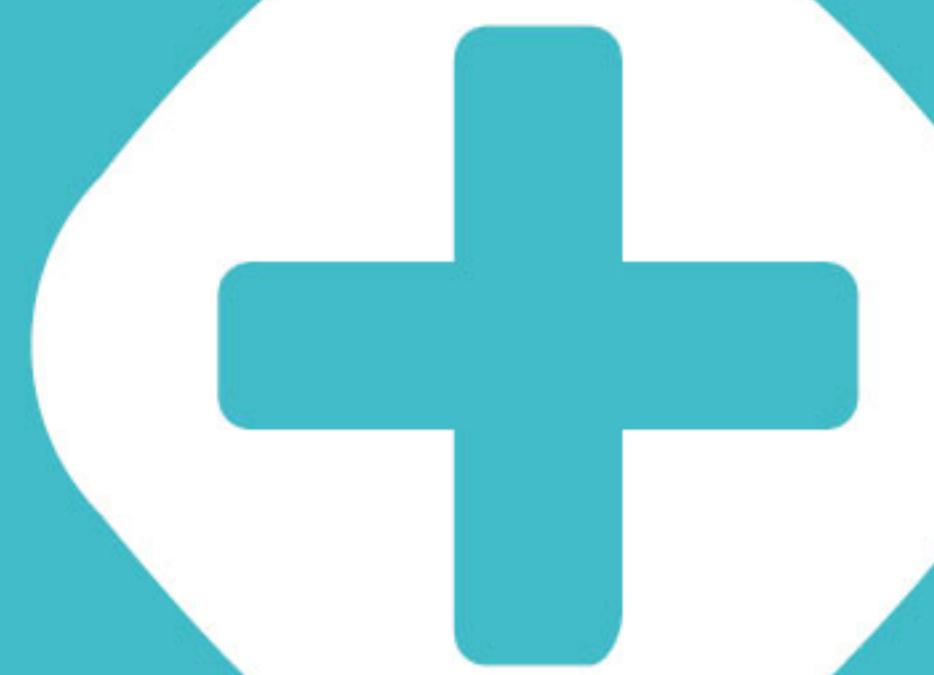


图 - 广东科技职院 BingoCOM 运维平台

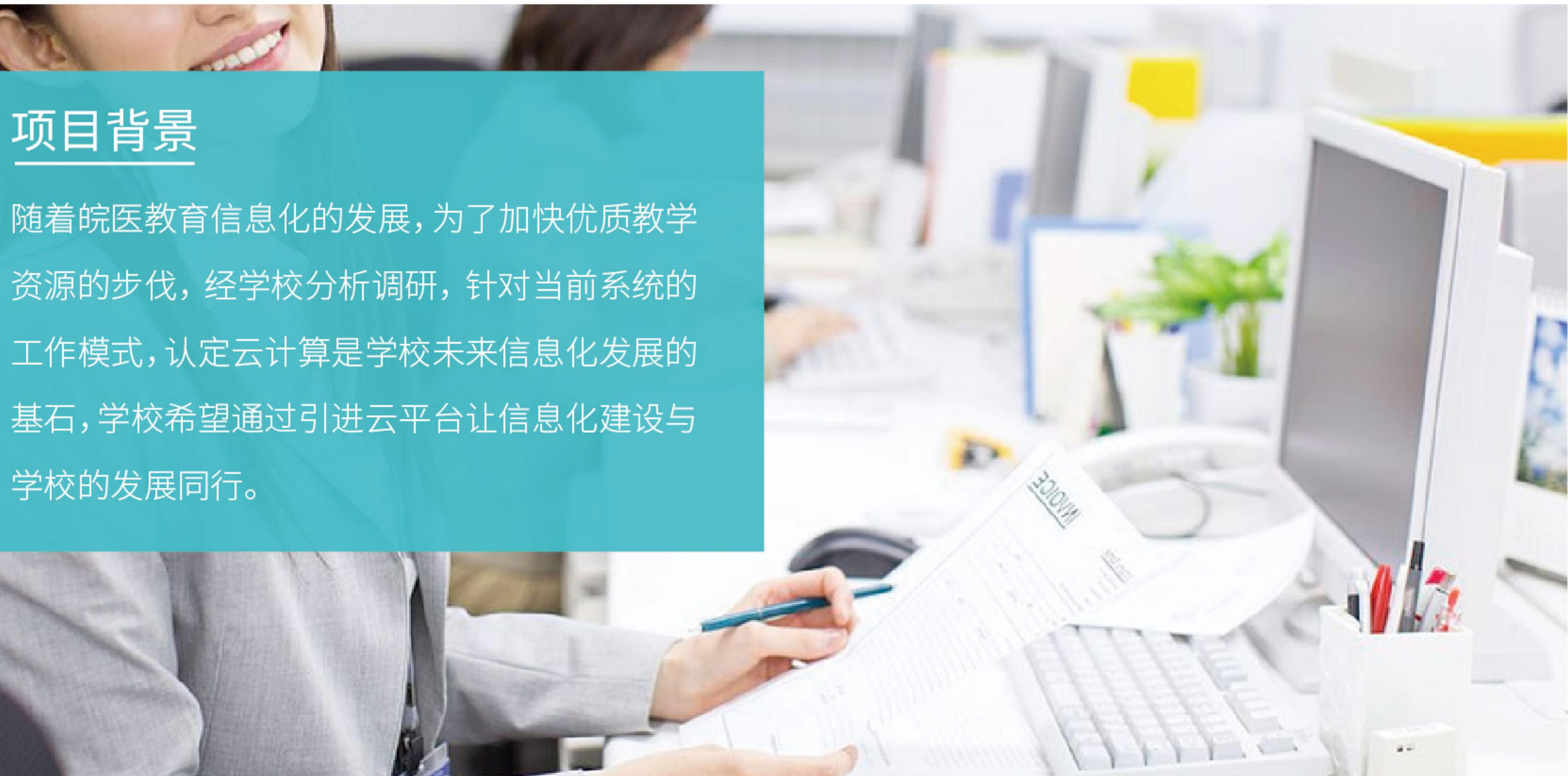


皖南医学院

数据中心乘“云”腾飞

客户简介

皖南医学院位于安徽省芜湖市，是一所公办全日制普通高等学校，隶属于安徽省教育厅，是国务院学位委员会首批确定的具有学士学位及硕士学位授予权院校之一。



需求与挑战

高峰选课难应对

由于选课系统并发性弱，支持最大并发数仅有 200 左右，以往学校通过分科系、分时段的方案应对选课高峰，即便如此选课期间还是有页面无法访问、响应慢等故障发生，使学生无法顺利选到课程。

硬件负载成本高、难维护

使用硬件负载均衡器应对高峰选课，不仅需要购买昂贵的负载设备，还需购买多台服务器进行数据分流，导致硬件成本高利用率低；同时硬件负载均衡的升级、部署较为困难，对运维人员要求高，运维成本也随之增加。

资源无法灵活扩展

学校大量的信息存储在各自独立的硬盘或直连存储中，这种分散式存储不仅造成数据管理极为复杂，同时存储架构无法灵活扩展，导致数据爆炸性增长对原有备份系统造成巨大压力，无法满足数据保护的需求。

应对与解决

皖医于 2015 年正式上线使用云平台，使用十多台服务器作为建设云平台的基础资源，主要是为选课系统准备，同时迁移了部分应用系统至云平台稳定运行（如成教系统、网教平台等）。

◇ 负载+弹性，让选课飞一般的感觉

凭借云平台弹性伸缩能力，可动态调整承载业务系统的资源。根据周期性访问压力自动增大或减小集群规模，也可以通过设定弹性策略，由云平台监控资源性能指标，触发所设阈值自动增减云服务器，让业务系统从容应对突发性或周期性的高强度访问压力。

◇ 优化选课系统架构，实现高性能负载均衡

为了构建最为适合云平台的选课系统，基于业务需求对其进行了产品级优化。规划使用云平台提供的两个软件负载均衡器，作为内外网的访问入口，同时分别在两个负载均衡器下挂 4 至 5 个 web 前端，并通过弹性伸缩功能应对负载高峰，充分保障了选课系统的稳定性和可用性。

◇ 云存储，让学院数据管理畅通无忧

通过云平台的计算存储超融合架构，既可以使用 CPU、内存构建虚拟服务器，提升资源利用率，同时通过本地硬盘构建分布式存储，在提升了存储容量及可用性的基础上，降低了存储空间的消耗。让学校此前的孤岛式架构转变为统一的、可灵活扩展的云存储模式，解决学校未来扩容困难的问题。

案例特色

◇ 高效选课，为网络中心赢得口碑

往年的选课系统需要两三个小时才能完成 200 人的选课，在 2016 年选课期间，基于云平台的选课系统仅在 10 分钟内完成了 4000 人的选课，整个过程畅通无阻，让每个学生顺利的选到课程，并在学校论坛中赢得了学生们的一致好评。与此同时云平台中其他关键应用（如院教务系统、网教平台等）也没有受到任何影响。



图 - 学校贴吧对选课系统好评如潮

价值与收益

- ◇ 弹性、灵活的选课系统，保障学生选课顺利
- ◇ 云存储模式，保障数据安全、增强拓展性能，让数据和系统实现平滑扩容
- ◇ 资源统筹，节约设备采购成本
- ◇ 打破以往项目独立造成的资源壁垒，实现学校资源共享



公司简介

广州市品高软件股份有限公司（股票代码：688227.SH，简称：品高股份）

品高股份成立于 2003 年，总部位于广州，下设多家子公司和分公司（包括 2008 年成立的北京品高辉煌科技有限责任公司，以及 2012 年与广州地铁共同成立的广州擎云计算机科技有限公司）。**公司于 2021 年 12 月 30 日在科创板上市**，目前员工总数近 900 人，其中 80% 以上是云计算产品研发、行业软件开发和技术服务人员。

品高股份于 2008 年开始投入对云计算产品的研发，2010 年成功推出首个商用级 IaaS 产品 BingoCloud V1.0，是国内最早发布云操作系统的厂商之一。经过多年研发，公司目前拥有以云计算为核心的系列平台化产品，具体业务类型包括云产品销售、云解决方案（含顾问咨询、定制开发、系统集成及运维）、云租赁服务以及行业信息化业务。

品高股份秉持“**中国政企云计算新价值发现者**”之愿景，以“**让中国政企数字化云端之路更简单**”为使命，持续聚焦政府、公安、电信、轨交、汽车、金融、教育等行业领域，立足自研云计算操作系统及行业信息化软件服务能力，围绕客户需求，从 IT 咨询切入，提供品质一流、高度可靠、自主可控的“行业 + 云”国产化整体解决方案。



中国政企云计算新价值发现者
是我们的愿景!

让中国政企数字化云端之路更简单
是我们的使命!

广州市品高软件股份有限公司
BingoSoftware Co.,Ltd.

公司地址：广州市天河区高唐软件产业基地软件路17号G1栋(510665)
电 话：(020) 87011227
热 线：400-8300-246
官 网：www.bingosoft.net



[品高云操作系统](#) [聆客企业协作平台](#) [品高云数据湖管理平台](#) [品高云应用支撑平台](#) [品高云管理平台](#)

以上均为品高云旗下产品，品高股份版权所有

