

## Nutanix 助力华南师范大学，以技术优势 引领“互联网 + 创新人才”培养

华南师范大学通过 Nutanix 超融合基础架构搭建校园云课堂系统，实现数据中心的全面升级转型，抢先布局创新性教学，满足高水平大学建设要求。

“信息技术是未来实现优质教育的关键，华南师范大学是为数不多的自建智慧教学平台支持教师展开在线教学活动的高校。Nutanix 在协助我们实施《互联网 + 创新人才培养计划》方面发挥了至关重要的作用，从部署、管理、扩展和容灾备份等整个流程中充分展示了它的优势。新冠肺炎疫情爆发以来，在线教学已经成为新常态。Nutanix 解决方案持续且高效的性能表现支撑了学校教育平台的平稳运行。”

—— 华南师范大学网络中心主任 林南晖

### 案例概述

Nutanix 企业云有效支撑了华南师范大学“互联网 + 创新人才”为培养目标的砺儒云课堂系统，满足全校近 5 万师生通过砺儒云课堂智慧教学平台开展创新性在线教育。学校 IT 系统在灵活性、可扩展性、易用性和安全性方面也得到了显著改善。

自部署以来，Nutanix 超融合基础架构和企业云操作系统软件解决方案已经平稳运行近三年，没有出现任何因为软硬件问题导致的应用系统停机。Nutanix 解决方案卓越的性能，按需动态扩展的能力，一键式管理以及灾难恢复和数据保护等功能的实现，证明了华南师范大学的远见以及投资智慧。

### 行业

教育行业

### 客户收益

- 易于使用，对系统管理员十分友好
- 成功应对互联网 + 平台的特殊挑战
- 低成本容灾方案，保障数据安全

### 解决方案

#### Nutanix 企业云平台

- Nutanix AOS 企业云操作系统
- Nutanix AHV 及内置容灾方案
- Nutanix Prism 管理软件
- Nutanix Files 分布式文件存储
- Nutanix Flow 网络微分段
- 联想 ThinkAgile HX 超融合一体机

### 创新校园应用

- 砺儒云课堂校园教学平台
- 教务、资产、人事等校园管理平台
- 图书馆、网站群及校园办公系统

尤其是在抗击新冠肺炎疫情期间，华南师范大学实施了“开学不返校，网学不停学”的方案，让学生能够在家安全地继续学业。而新的基础架构对于华南师范大学确保在疫情期间为师生持续提供教学支持发挥了关键作用。

数据对高校而言至关重要，采用多数据中心实现业务灾备的必要性不言而喻，华南师范大学在大学城和石碑两地校区的数据中心都采用基于 Nutanix 企业云操作系统软件的超融合基础架构解决方案进行应用部署且相互容灾，在保护数据安全性的同时，也可以让运维团队在一个管理界面中对多个数据中心的运行情况了如指掌。

## “互联网 + 创新人才”培养，对高校 IT 架构提出挑战

2012 年，华南师范大学入选为教育部信息化第一批试点单位。2015 年 7 月，华南师范大学成为广东高水平大学整体建设的 7 所高校之一。2015 年 11 月底，华南师范大学发布了《互联网 + 创新人才培养计划》，面向“十三五”提出全面实施“互联网 + 创新人才培养行动计划”，以互联网支撑教学环境、教学资源、学习方式、教学模式的改革创新，建成以“互联网 +”为基础的创新人才培养体系。

华南师范大学砺儒云课堂是在《互联网 + 创新人才培养计划》中涌现的新型在线智慧教学平台，基于开源在线教学平台 Moodle 建设，是中国最大的在线教育平台之一。砺儒云课堂提供包括教学、学习与教学管理的一站式服务，以提升教学效率和质量。

在采用砺儒云课堂之前，华南师范大学教学资源库建设与管理采用分散、独立的模式，不便统一管理；基于传统存储架构的 Moodle 教学平台性能不足，扩展困难，容灾成本高。华南师范大学网络中心希望借助超融合技术，建立一套可以支撑“互联网 + 创新人才”培养教学资源库和在线学习系统运行的校园云平台，为日常教学提供统一的资源存储与计算服务。

华南师范大学网络中心分别在大学城和石碑校区建立集群并相互提供容灾备份，以满足：

- 教学资源应用系统需承载备课、教学、点播等应用；
- 数据存放需承载课件、课程应用、教学数据、教学视频等；
- 应用系统和数据存放采用一体化解决方案；
- 两个校区之间建设两套教学资源应用系统；教学资源应用系统面向全校师生开放。

除了砺儒云课堂教学平台之外，华南师范大学网络中心也将教务、资产、人事等校园管理平台以及图书馆、网站群、校园办公系统运行在 Nutanix 超融合基础架构之上。

## 解决方案

华南师范大学网络中心具体负责《互联网 + 创新人才培养计划》的信息基础设施建设，并决定开全国高校先河，率先引入基于 Nutanix 企业云操作系统软件的超融合一体机作为校园云计算数据中心基础设施。经过华南师范大学网络中心的考察论证，选用了联想 ThinkAgile HX 超融合一体机，在大学城数据中心部署了 16 个节点，在石碑校区数据中心部署了 17 个节点，并在两个数据中心之间实现了相互容灾备份。华南师范大学利用联想 ThinkAgile HX 超融合一体机搭载的 Nutanix 企业云操作系统、Nutanix AHV 服务器虚拟化软件和数据中心容灾组件实现数据中心现代化，并采用 Nutanix Files 企业文件存储构建云存储，采用 Nutanix Flow 网络微分段方案实现网络流量可视化以及虚拟化平台的应用安全防护。

## 客户收益

### 易于使用，对系统管理员十分友好

Nutanix 企业云具备快速部署的优势，新基础架构从硬件上架安装、超融合环境部署到应用系统上线，仅花费了数周时间。以超融合为基础的华南师范大学数据中心全部采用标准 X86 服务器、万兆以太网网络。Nutanix 超融合隐藏了底层计算、存储、网络等基础架构组件的复杂配置，简化了数据中心建设、管理和运维的复杂性。

在虚拟化和存储方面，通过 Nutanix Prism 界面就可以实现以应用为中心的统一管理，简化了系统管理员的日常操作，管理员无需花费时间处理以往复杂的虚拟化和存储配置与管理的工作。在网络连接方面，使用 Nutanix 超融合一体机的体验与将普通服务器连入局域网一样简单，扩容时也非常方便——只需把节点网络接入万兆网络交换机，Nutanix 超融合系统就可以实现自动发现、一键扩展。

在 AOS 系统版本升级方面，相比传统软件产品，Nutanix 软件产品拥有更快的迭代和更新速度，通过 Nutanix 的“一键升级”功能，用户可以快速地得到更多的功能和更好的性能。Nutanix 系统升级过程中无需中断业务、对于运维工作没有压力。每个节点在升级前，Nutanix 系统会自动把节点上的虚拟机动态迁移到其它节点上，完全不影响生产环境中的业务运行，让华南师范大学网络中心可以自行更新系统而无需原厂工程师的协助。自部署完成以来，新的超融合基础架构在华南师范大学数据中心内已经平稳运行近三年，没有出现任何因为软硬件问题导致的应用系统停机。

## 成功应对互联网 + 平台的特殊挑战

通过采用 Nutanix 超融合基础架构，华南师范大学网络中心很好地实现了承载云课堂、存储海量视频和音频资源的目标。作为“互联网 +”的教学平台，砺儒云课堂具有高并发访问、多数据文件类型、高带宽、系统实时运行、高稳定性要求、高数据可用性和高安全性等特点。

华南师范大学网络中心采用了 Nutanix Files 企业文件存储，解决了云教学平台小文件访问频繁的挑战。云课堂的多数文件是 10M 以内小文件，视频教学素材多以微视频为主。网络中心曾考虑采用传统 NAS 文件存储，但测试后发现传统 NAS 系统并不适合教学平台海量小文件存储的需求，且无法应对存储资源快速增长的弹性需要。Nutanix Files 专为处理数以亿计的文件和成千上万的会话而打造，随着环境的扩展可以向 Nutanix Files 集群添加更多 vCPU 和/或内存，一键实现 Nutanix Files 集群的纵向扩展，也可以通过添加更多 Nutanix Files 虚拟机来实现横向扩展。经过测试，Nutanix Files 性能可满足云课堂要求，配置和操作界面简单方便，结合 Nutanix 自带的 Files Analysis 组件可以满足对文件访问进行分析、审计、报表等管理需求。

对于校园云基础设施而言，网络安全也十分重要。华南师范大学网络中心已经通过 Nutanix Flow 网络微分段方案实现了网络流量的可视化管理，可以更好地管理网络带宽及观察各应用之间的实时访问情况，通过观测可预先了解基于超融合平台之上的各个应用之间的网络访问需求（如协议类型、端口号、流量等）。通过先观测再实施网络规则的方案，可以将下放网络安全策略的风险降到最低，彻底规避正常流量被阻止的意外情况发生。接下来，华南师范大学网络中心计划针对云课堂系统启用网络安全策略，以满足应用安全保护的要求。

## 低成本容灾方案，保护数据安全

在容灾备份方面，Nutanix 原生的容灾和备份功能均为产品内置，无需额外付费和安装，可以大幅降低校园云的容灾备份成本。Nutanix 系统内置的高速的数据复制的能力，可以对不同保护等级的虚拟机设置不同的以虚拟机为中心的数据保护策略。自部署至今，容灾功能运行良好。华南师范大学网络中心也定期进行容灾演练，通过模拟故障场景，以实现一个机房出现问题后另一个机房快速恢复业务。

## 未来计划

展望未来，华南师范大学将继续深化与 Nutanix 的合作关系，在现有的 Files 和 Flow 的应用基础上，进一步探索拓展对 Nutanix 企业云操作系统软件解决方案的部署，以进一步提升教育体验和网络安全保护。



联系电话: +86 (010) 57593090/57593079/57593056  
info@nutanix.com | www.nutanix.com | 🌐 Nutanix-China