

# 桌面虚拟化加速教育创新发展

戴尔桌面虚拟化在教育行业的应用





## 教育行业发展现状

中国教育在教育资源分配和教育水平方面长期存在较大的地域性差异，优质资源过度集中。发展更高质量更加公平的教育，提高中国教育的整体水平，为全民创新提供教育基础，成为国家“十三五”期间教育发展的战略重点。教育行业亟需通过数字化、远程教育及个性化教学，并充分利用各种IT技术，扩大优质教育资源的覆盖面，提高教育资源的利用率，提升教育教学水平及管理效率，并缩小地域性差异。

## 桌面虚拟化应用需求分析

IT技术的应用为教育行业实现教育公平、提升教育教学水平提供了新的发展机遇。无论是高教还是普教，学校里的机房、图书馆、电化教室以及教师办公等存在大量的桌面终端，需要统一管理；实现终端零维护和终端的安全管控，方便进行终端系统的统一更新、课件的安装；提高图书和教育教学资源的使用效率，减少IT管理人员的工作量，并降低IT成本。同时，针对教师、学生等不同角色终端实现个性化管理，以及个性化教学。



# 桌面虚拟化典型应用场景



## 学生实验室和机房

### —桌面虚拟化降低维护成本

在学校中，学生实验室和机房是桌面终端集中的场所之一。通过桌面虚拟化，能快速实现大量桌面终端系统环境的快速部署、更新和集中管理，为实验室教学和学生上机提供开放、稳定、便捷的平台，同时大大降低终端维护成本。



## 图书馆（电子阅览室）

### —桌面虚拟化实现图书资源的共享

数字化图书馆已经成为教育信息化的重要趋势。因此，在学校图书馆里，电子阅览室和 OPAC 检索室有大量的桌面终端供教师和学生阅读与检索。通过桌面虚拟化，可实现数字化图书馆和科研成果文献信息资源的共享，提高图书和科研资源的使用管理效率，并实现终端的统一管理和零维护，以及定时开关机，降低维护成本和能耗。



## 教室教学

### —桌面虚拟化提高教学质量

由于教育信息化的推动，学校建立了许多多媒体教室。教师和学生可以通过桌面终端实现多种形式的教学，以提升学生的学习兴趣，并提高教学水平和教学质量。通过桌面虚拟化，可实现桌面终端的统一管理，方便课件及系统的更新，并能实现个性化教学和远程教学，降低终端维护成本，提高优质教学资源的使用效率。



## 教师办公

### —桌面虚拟化打造灵活的教学办公环境

教师的办公应用是校园信息化的一部分，由于办公环境分散，IT 维护和管理难度大、成本高。通过桌面虚拟化，可实现教师桌面终端在校园网和互联网之间、教师办公系统与教学系统之间的自由切换；同时，教师在校园任何位置都可以通过任意设备接入办公桌面，打造一个更为灵活的教学办公环境，并减少 IT 维护成本。



# 桌面应用面临的 IT 挑战

## 学生实验室和机房

- 传统桌面 PC 在使用过程中, 系统极易被修改, 系统及硬盘发生故障的概率高居不下, 导致系统的稳定性差、设备成本增加;
- 机房中 IT 设备的管理和维护复杂, 系统更新频率高, 使机房的 IT 维护工作量繁重;
- 学生实验室和机房的设备使用人员不固定, 外设端口 (如 USB 口) 难以限制, 从而导致系统安全性差, 极易感染病毒; 同时监管难度大, 无法限制玩游戏等与教学无关的操作, 以及恶意破坏行为。

## 图书馆 (电子阅览室)

- 图书馆阅读和检索 PC 的数量会逐渐增加, 而传统的系统扩展差, 软硬件部署周期长, 升级繁琐;
- 图书馆终端使用人员流动性大, 终端硬件和系统故障概率高, 安全性无法保障。同时 IT 维护工作难度高、工作量大;
- 不能实现集中统一管理, 每天开 / 闭馆时需要人工开 / 关机; 同时, 终端占用空间大、噪音高、能耗高, 总体拥有成本高;
- 图书资源的日益多样化对系统性能的需求增加。

## 教室教学

- 多媒体教室的终端数量多, 系统更新频繁, 课件安装工作量大, 导致软硬件管理和维护困难、效率低下;
- 多媒体教室面向不同类别的学生, 需求不同, 需要对不同的人设定不同的访问权限, 管理复杂, 成本高;
- 由于使用人员不固定, 外设端口难以限制, 从而导致系统安全性差, 极易感染病毒, 难以避免对系统的恶意破坏行为;
- 对于个性化教学和远程教育的不同需求难以满足。

## 教师办公

- 教师日常办公位置分散, 且有移动办公的需求, 增大了 IT 维护的难度和工作量;
- 教师移动办公时的安全稳定无法保证;
- 教师需要频繁在校园网和互联网之间切换, 传统的桌面系统无法满足需求, 同时不能保证数据传输的安全可靠。



# 桌面应用对 IT 的新需求

## 学生实验室和机房

- 保证实验室和机房桌面终端的可用性、安全性，可有效监管；
- 简化桌面终端日常维护，可快速更新桌面环境，使实验室和机房 IT 环境易于管理；
- 实现桌面终端集中统一管理，减少 IT 管理人员的工作量，从而降低 IT 运维成本；
- 实现节能降耗。

## 图书馆（电子阅览室）

- 桌面系统可扩展性强，能快速部署，快速升级；
- 降低桌面终端故障率，实现终端零维护，从而简化管理，降低成本；
- 集中统一管理，实现开 / 关机自动控制，降低能耗和噪音，以及空间占用；
- 系统性能能满足图书资源的多样化需求，专机专用，方便学生资料检索及阅览。

## 教室教学

- 集中统一管理多台桌面终端，快速更新系统和课件安装，提升工作效率；
- 桌面系统依照访问权限管理，简化管理，降低成本；
- 保证桌面终端的安全性；
- 满足个性化教学需求，以及远程教育的需求。

## 教师办公

- 保证教师教学和日常办公的连续性，满足移动办公的安全稳定性；
- 实现在校园网和互联网之间、办公系统和教学系统之间的灵活切换，并保证数据传输的安全性；
- 实现不同办公区域以及多种类移动设备的集中统一管理和无障碍访问，降低 IT 管理维护的工作量，简化运维复杂度。

# 戴尔全新桌面虚拟化解决方案综述

教育行业桌面虚拟化要实现的目标是：在任何应用场景下，无论何时，在任意终端设备上，都能简单迅速地访问数据；高效集中统一管理桌面终端，在设定的权限下共享数据；保证桌面终端系统的安全可靠；方便、快捷更新系统和课件，快速部署和扩展；提高 IT 管理效率，降低成本。戴尔公司对教育行业客户的桌面应用需求和现有 IT 基础建设水平有着深入的了解和研究，依托戴尔在 IT 基础架构产品和解决方案方面的领先技术，根据教育行业桌面虚拟化应用的特点，为不同应用场景提供包含数据中心组件、软件、终端设备以及戴尔专业服务的端到端桌面虚拟化解决方案，从而简化桌面的管理，并为用户的未来业务发展需求预留充足空间。

## 戴尔桌面虚拟化端到端技术组成





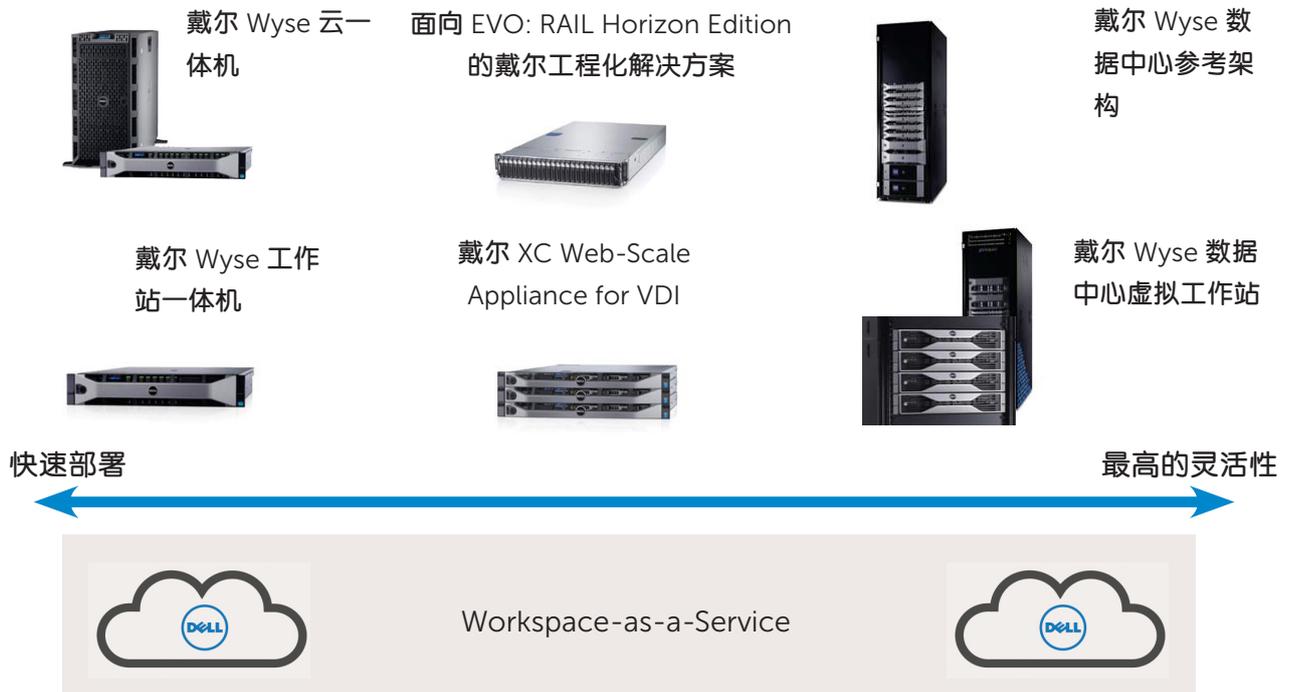
## 戴尔解决方案与众不同

- 独特的面向 Citrix、VMware 和 Microsoft 的预配置、预工程解决方案，可缩短实现价值的时间；
- 灵活的交付模式，包括初始使用者工具包、中等配置和满配的机架系统，以及超融合基础架构的一体机设备；
- 各种专业服务（如咨询、支持、实施和管理等），提高客户应用 VDI 的能力；
- 面向多个行业的垂直解决方案；
- 针对不同规模用户的需求，提供量身定制的解决方案。

## 戴尔桌面虚拟化相关产品

<b>服务器</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PowerEdge 系列</li></ul>	<b>存储</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EqualLogic</li><li>• Compellent</li></ul>	<b>网络</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 数据中心以太网交换机</li><li>• 园区网络交换机</li><li>• 无线网络</li></ul>	<b>融合架构</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wyse 一体机</li><li>• XC 一体机</li><li>• VRTX 一体机</li><li>• FX 模块架构</li></ul>
<b>软件与合作</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• VMware</li><li>• Microsoft</li><li>• Citrix</li><li>• SonicWall SMA</li><li>• KACE</li></ul>	<b>终端</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wyse 瘦客户端</li><li>• 图形工作站</li><li>• 台式机 / 笔记本</li><li>• 智能终端</li></ul>	<b>安全</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SonicWall</li><li>• EMM</li></ul>	<b>服务</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 咨询</li><li>• 项目管理</li><li>• 售前、售后</li></ul>

# 可灵活选择的戴尔桌面虚拟化数据中心组件



## 戴尔 Wyse 数据中心参考架构

数据中心参考架构基于行业标准而打造，提供经过预测试和认证的桌面虚拟化基础架构配置，能够根据用户自身业务需求，帮助用户部署强健、灵活和高可扩展的桌面虚拟化环境，满足用户当前以及未来的业务扩展需求。

- 更好的性价比：提供包含业界标准硬件和软件组件的、可配置的虚拟桌面基础架构，实现更好的性价比。
- 保护已有的 IT 投资：Wyse 数据中心参考架构兼容广泛多样的瘦客户端，包括通过 Citrix、VMware、Microsoft 验证的 Wyse 瘦客户端。同时支持非戴尔品牌的兼容组件，尽可能降低用户的总拥有成本。
- 灵活扩展：Wyse 数据中心参考架构能简化虚拟化桌面的部署，并轻松地将 IT 环境从 50 名用户扩展到超过 5 万名用户。
- 外形选择：参考架构可用于刀片式或机架式服务器架构。
- 灵活的显卡支持：支持广泛多样的显卡型号，包括基于专用 GPU 的超高性能显卡（直通模式）和基于共享 GPU 的高用户密度显卡（vGPU）。
- 统一的通信和协作支持：提供通用于 Microsoft Lync 2013 的统一通信和协作支持。

Wyse 数据中心虚拟工作站能够提供创建虚拟工作站环境所需的服务器、存储、网络 and 软件元素的组合。基于参考架构的实施方式为用户提供了更广阔的选择，可帮助用户灵活地横向扩展虚拟化工作站环境。



## 戴尔服务

戴尔云客户端计算提供戴尔专业服务 and 戴尔 ProSupport 专业技术支持，贯穿整体解决方案的生命周期，提供统一联络点来满足客户的全部服务需求。

戴尔 ProSupport 专业技术支持提供一整套支持服务来满足组织的特定需求和不断演变的 IT 和业务要求。在只拥有少数甚至没有 IT 人员的组织之中，可为 IT 专业人士提供“技术人员对技术人员”支持，以及为最终用户提供 24 x 7 小时全天候支持。戴尔的支持服务非常灵活，用户能够选择最适合自身环境需求的服务。戴尔 ProSupport 专业技术支持覆盖从台式机到数据中心，用户可选择最适合的支持模式（无论该支持与硬件、软件还是系统相关）。

戴尔专业服务通过独特的咨询方法论帮助客户革新 IT 环境。戴尔历经验证的方法来自于戴尔解决方案中心所开展的概念验证测试，并在多样化的环境实施实践中不断改进，从而帮助用户：

- 通过研讨会了解新技术的影响
- 评估基础架构以找到改进机会
- 设计定制的计划以满足特定需求
- 实施市场领先的解决万案以帮助业务拓展
- 管理整体服务，确保提供完善的服务功能

戴尔的 IT 咨询和服务帮助用户即刻实现 IT 投资的价值回报，并打造有效、高效、可扩展的基础架构。

咨询	实施	支持	管理
<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDI 架构</li> <li>• 蓝图评估</li> <li>• 网络优化</li> <li>• 远程咨询</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 映像创建</li> <li>• 应用封装</li> <li>• 采购</li> <li>• 部署服务</li> <li>• 配置</li> <li>• 360 度集成设计</li> <li>• 试点和测试</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ProSupport 专业技术支持</li> <li>• 第一级 EU 支持</li> <li>• 第二级 VDI 支持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 托管服务</li> <li>• 可用性监控</li> <li>• 网络管理</li> <li>• 数据管理</li> <li>• 托管防火墙</li> </ul>

# 满足各种使用环境的戴尔 Wyse 瘦客户端

Citrix®		Microsoft®		Microsoft®		VMware®		VMware®	
Citrix® XenApp® XenDesktop® ICA® / HDX™		Microsoft® Remote Desktop Services/ Terminal Server Hyper-V™ RDP / RemoteFX		Microsoft® Remote Desktop Services/ Terminal Server Hyper-V™ RDP		VMware® Horizon 6™ PCoIP		VMware® Horizon 6™ RDP	
非 Win 32/64 客户端	Win 32/64 客户端	非 Win 32/64 客户端	Win 32/64 客户端	非 Win 32/64 客户端	Win 32/64 客户端	非 Win 32/64 客户端	Win 32/64 客户端	非 Win 32/64 客户端	Win 32/64 客户端
Citrix HDX	Citrix HDX	RDP7/8 - RemoteFX	RDP7/8	View+RDP	View+RDP	Horizon 6 Client	Horizon 6 Client	Horizon 6+RDP	Horizon 6+RDP
Wyse TCX	Citrix PS			Wyse TCX	Wyse TCX	PCoIP HW	Wyse WSM	Wyse TCX	OEM TCX MMR
PC Extender	Wyse TCX			PC Extender	Wyse WSM			PC Extender	Wyse TCX
	Wyse WSM								Wyse WSM
零客户机 • 3020 • 5010	瘦客户机 • 3030 • 5020 • 7010 • 7020 移动设备 • X90m7	瘦客户机 • 3020 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 一体化设备 • 5040 AIO	瘦客户机 • 3030 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 移动设备 • X90m7	瘦客户机 • 3010 • 3020 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 一体化设备 • 5040 AIO 移动设备 • X50m	瘦客户机 • 3030 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 移动设备 • X90m7	零客户机 • 5030 • 7030 瘦客户机 • 3010 • 5020 • 7010 • 7020 移动设备 • X50m	瘦客户机 • 3030 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 移动设备 • X90m7	瘦客户机 • 3010 • 3020 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 一体化设备 • 5040 AIO 移动设备 • X50m	瘦客户机 • 3030 • 5010 • 5020 • 7010 • 7020 移动设备 • X90m7



## 灵活高效的桌面虚拟化管理软件

### Wyse TCX Suite™

TCX Suite 虚拟化软件能够提高员工工作效率，并提供极佳的用户体验。

- 多显示器：允许用户在最多四台显示器上打开一个或多个窗口，使虚拟化桌面和应用能够跨多个显示器进行多任务处理，提高用户工作效率。
- USB 虚拟化程序：提供最佳的 USB 设备检测，并且通过虚拟桌面即可“看到”客户端所连接的 USB 设备。
- 多媒体加速：优化多媒体流，并支持同时在多个显示器上进行 Windows 多媒体播放，提高多媒体质量。
- 丰富的音效：使用虚拟桌面和应用为 VoIP 和统一通信等应用提供丰富的双向音频，且不再需要单独的 IP 电话设备。
- Flash 重定向：增强对 Flash 的高品质媒体支持。

### Device Manager™

Device Manager 通过对 Wyse 客户端进行可扩展的远程监控、管理和上报，实现较低的总拥有成本。

- 集中控制客户端。
- 易于查看状态监控。
- 完整的映像或补丁 / 更新分发。
- 可将更新安排在下班后进行。
- 设备开箱即用，自动配置。
- 详尽的资产管理。
- 可向上扩展到数千台设备。
- 基于标准，安全通信。
- 可针对高可用性（HA）进行配置。
- 以网络友好、对等互助的方式提供桌面映像、更新和补丁。

### Configuration Manager™

Configuration Manager 通过用户的私有云或服务器自动部署基于 Windows 的 Wyse 瘦客户端。

- 面向 Windows Embedded 瘦客户机的自我配置功能。
- 只需选择想要的配置，随后 Configuration Manager 即自动完成其余的工作。
- 不需要映像或重启，与 Write-filter 技术协同运行，确保安全性。
- 支持中小企业到大型企业环境。
- 支持固定或移动瘦客户端，不论是办公室之内还是办公室之外。
- 提供“一体化设备模式”，可将一个或多个瘦客户端限定为单一功能（例如仅提供信息的展台）
- 与 Microsoft Active Directory（如果存在）集成。

### Cloud Client Manager™

Cloud Client Manager 提供基于云的统一控制台，可用于安全地管理瘦客户端、移动设备和员工对企业应用和内容的访问，确保数据安全并降低成本。

- 几乎从任意地方配置和管理 Wyse 瘦客户端和移动设备。
- 安全地管理员工对企业应用和内容的访问。
- 帮助用户自助配置设备和企业资源。
- 监控用户设备，追踪资产和应用库存，以及实施策略合规性。
- 提供实时预警、故障排除和审计线索。

# 戴尔数字图书馆桌面虚拟化方案

戴尔针对教育行业数字图书馆的桌面虚拟化解决方案实现了桌面环境的按需部署与管理，满足各种用户需求；集中统一管理和调配，提升运维效率，简化运维成本；多功能瘦终端，满足各种用户对多媒体和数字化资源的性能需求，最大限度降低数字内容风险；融合和超融合架构选择，满足业务发展不同阶段对架构资源的需求。

## 戴尔 Wyse 云一体机方案

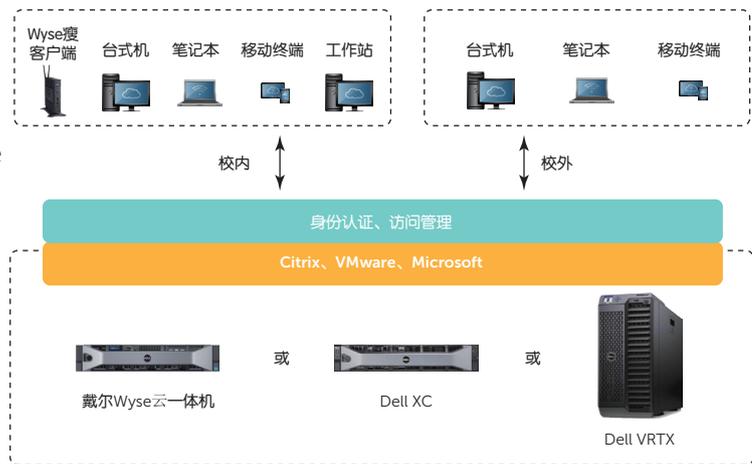
方案组成：Dell PowerEdge R730 或 T630；Citrix XenDesktop、Hyper-V

方案特点：具有全面的虚拟桌面功能和完善的用户移动性，统一管理和维护，满足多种需求。

## 戴尔 XC 超融合架构方案

方案组成：Dell XC 系列；Microsoft、Citrix、VMware 灵活选择；Wyse 瘦终端，经济终端选择

方案特点：经济快速部署，灵活扩展。



## 戴尔融合架构方案

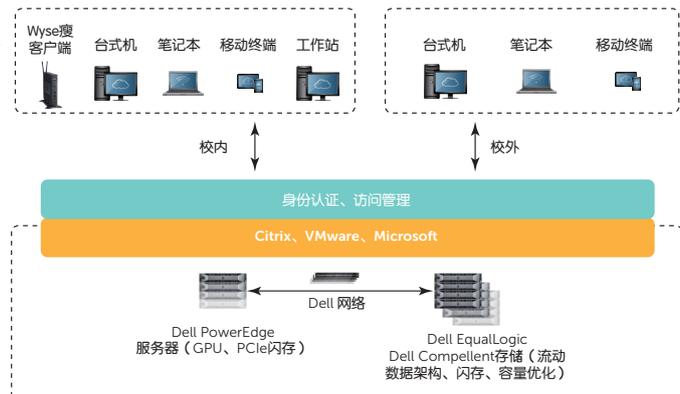
方案组成：Dell PowerEdge VRTX；Microsoft、Citrix、VMware 灵活选择

方案特点：专为办公室应用设计，可灵活扩展。

## 戴尔 Wyse 数据中心参考架构方案

方案组成：Dell PowerEdge R730、R630、R7910 或刀片服务器 M620/M1000E；Dell Compellent 和 Dell EqualLogic，结合闪存技术保证业务稳定；Microsoft、Citrix、VMware，灵活方案选择

方案特点：提供灵活的基础架构，降低成本，易于实施和维护。





## 戴尔针对远程教育的桌面虚拟化方案

戴尔针对远程教育的桌面虚拟化方案，能够实现从桌面虚拟化架构资源、应用、数据，到权限的集中统一管理，从而经济高效地实现个性化桌面虚拟化交付；Wyse 瘦客户端，提高了终端部署管理效率，以及终端安全性，并降低桌面虚拟化总开支 75% 以上；通过支撑容器技术，用户能更快速开发和部署移动、社群应用；提供 VMware、Microsoft、Citrix 灵活选择。

### 戴尔 Wyse 云一体机方案

方案组成：Dell PowerEdge R730 或 T630；Citrix XenDesktop、Hyper-V

方案特点：具有全面的虚拟桌面功能，快速部署，统一管理和维护，可灵活选择，降低成本。

### 戴尔融合架构方案

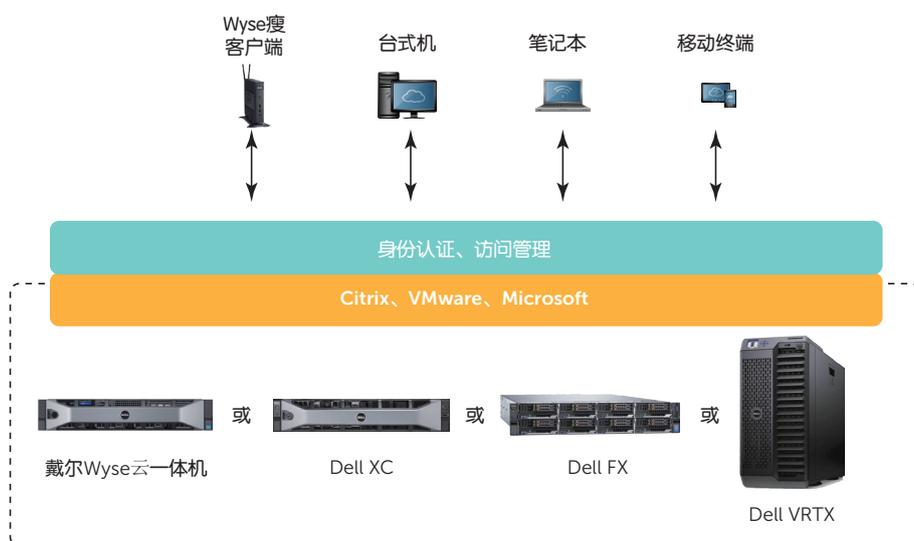
方案组成：Dell FX 或 Dell VRTX；Microsoft、Citrix、VMware

方案特点：专为办公室应用设计，设备低噪音，可灵活扩展，并快速部署。

### 戴尔 XC 超融合架构方案

方案组成：Dell XC；Microsoft、Citrix、VMware

方案特点：经济快速部署，按需扩展，简化管理。





## 戴尔桌面虚拟化提供独特的价值

- 通过桌面虚拟化，实现了对实验室和机房分散的计算机的集中统一管理，减少了系统维护和更新的工作量；桌面系统升级、环境设置、故障恢复等工作可以快速完成，提升桌面系统的正常使用率。
- 通过桌面虚拟化，实现数字化图书馆和科研成果数字化管理和分享，提高图书和科研资源使用管理效率，大幅降低终端维护工作量和人力支持成本。
- 桌面虚拟化提供了灵活的教学模式，提升教学质量和水平，改善了学生的学习环境。
- 桌面虚拟化为教师的办公带来便利，在确保数据安全的同时，实现了教师在任何时间和地点登录自己桌面的高可用体验，带来更安全舒适的办公环境。
- 通过桌面虚拟化实现远程教学，降低地域教育水平差异，提高优质教学资源使用效率，实现教学管理系统化和正规化；应用桌面虚拟化提高个性化教学水平，提升教育在全民创新过程中的作用。



## 应用案例

# 成都信息工程学院采用 VDI 云桌面技术 提升教育水平

成都信息工程学院通过采用戴尔桌面虚拟化解决方案，部署云计算基础设施，推动学生的创新和学习精神，同时降低了 IT 成本和 IT 维护成本，并减少能耗。

### 业务需求

成都信息工程学院希望通过云与瘦客户机计算技术，强化学习课程，开发一种可向全国各个机构和院校普及的商业可行解决方案。

### 解决方案

创建了一个采用虚拟桌面基础设施的云环境，以戴尔 PowerEdge 服务器、戴尔 EqualLogic 存储、戴尔网络交换机以及戴尔 Wyse 瘦客户端为基础，并由戴尔 ProSupport 提供支持服务。

### 用户受益

- 学生在标准化环境下获得更高水平的教育；
- 学校 IT 成本降低了 15%，每个教室一年节省 1 万度电，降低了能源使用量；
- 每个教室的电脑维护费用节省了 3 万元，人力成本降低 50%；
- 学生桌面的软件升级和下载可即时完成，无需再耗费数天的时间；
- 强化的创新方案为中国的教育带来新机遇。



戴尔企业级解决方案



戴尔商用客户端解决方案

欲了解更多信息，请访问  
[www.dell.com.cn](http://www.dell.com.cn)

\* 戴尔的常规条款和条件在此适用，并可网上获得或致函索取。戴尔会尽力排查报价错误或其他错误，但由于我们的疏漏，某些错误仍可能发生。戴尔有权利不接受任何包含错误信息的订单。以上图片仅供参考。请浏览以下网站获得更多信息：[www.dell.com.cn/product\\_information](http://www.dell.com.cn/product_information)。戴尔、戴尔标志、the stylized E logo、Premier Access、Latitude、OptiPlex、Dell Precision 是 Dell Inc. 的注册商标或商标。微软、微软标识和 Windows 是微软公司在美国和其它国家的商标 / 注册商标。文中提及的其他商标或商品名称均指拥有该商标或名称的机构或其产品。戴尔不拥有其他机构的商标和商品名称的相关权益。  
版权：© 2016 Dell Inc. 版权所有。