

案例研究

英特尔® vPro® 平台
英特尔® 主动管理技术 (英特尔® AMT)
教育信息化

intel®

英特尔® vPro® 平台为常州大学计算机与人工智能学院打造高效、安全的 IT 远程管理能力



“在常州大学“十四五”事业发展规划和建设江苏高水平大学目标引领下，我院将加快推进产业学院建设，建设新一代信息技术底座，深化产教融合，打造人才培养、科学研究、技术创新、企业服务、学生创业等功能于一体的人才培养实体。新一代英特尔® vPro 平台，为我们这一目标的实现，提供了巨大的加速力。”

计算机与人工智能学院
常州大学

一直致力于推动数字化技术与教学科研平台相融合的常州大学计算机与人工智能学院，正通过江苏省石油化工过程关键设备数字孪生技术工程研究中心、常州市城市大数据分析与应用技术重点实验室、智慧互动实验中心等的建设，来提升学院在教学、科研、创新等方面的服务能力，进一步提升学院建设内涵。

为帮助常州大学计算机与人工智能学院更好地达成这一目标，国内领先的数字教育解决方案提供商南京机敏软件科技有限公司（以下简称“机敏科技”），基于云终端管理方案为学校建设数字孪生工程实验室、大数据智慧云实训室。

机敏科技与英特尔携手，引入全新英特尔® vPro® 平台等产品与技术，与旗下智能桌面虚拟化 (Intelligent Desktop Virtualization, IDV) 云课堂解决方案相结合，为师生带来了更优质、安全的教学体验，并降低了 IT 部门的维护压力，提升信息化教学环境利用效率。

挑战：不断扩展的信息化课程教学亟需更高效的信息化教学环境

智能化浪潮的到来，正驱动更多传统行业积极拥抱信息化技术，以数字化、智能化转型来加速业务模式的变革、生产效率的提升以及管理方法的优化。而转型过程中对人才的渴求，带动着高等教育进一步强化信息化教学的比重。

一直以“产-学-研”协同为己任，并在石油化工等领域培养了大批高素质人才的常州大学，正应对企业发展需求，积极建设多个面向信息技术与产业融合的专业信息化教学环境，包括：



图一 常州大学计算机与人工智能学院数字孪生实验室全貌

- **数字孪生实验室:** 常州大学计算机与人工智能学院以石油化工企业的核心智能设备需求为导向, 打造高水平的综合仿真实验室, 借助数字化模拟方式创建化工企业仿真平台, 开展仿真培训这一全国高校首设的创新课程, 提升化工人才培养质量;
- **大数据智慧云实训室:** 大数据已成为企业开展数字化管理、推动效率提升的基础信息技术。为此, 常州大学计算机与人工智能学院通过高质量大数据实训室的构建, 以共享白板、屏幕广播以及学生演示等多样化的功能, 满足大数据课程教学所需。

这些信息化教学环境在助力常州大学开展产业信息化关键技术研究、促进一流专业技术人才培养的同时, 也面临着一系列的挑战。

一方面, 学校传统信息化教室普遍采用“PC设备 + 局域网连接”的方式部署, 存在配置复杂、故障率高、运维困难等弊病。如在切换桌面系统时, 需要采用软硬件还原卡进行操作, 不仅切换速度慢, 故障率也居高不下。

另一方面, 随着信息化课程的广度和深度不断增加, 实训室需要承载的课程种类也越来越多, 而信息化教室在性能、安全性以及易维护性等方面也亟待提升。尤其在易维护性上, 由于常州大学分为 2 个校区, 且两校区相距较远, 随着信息化教学

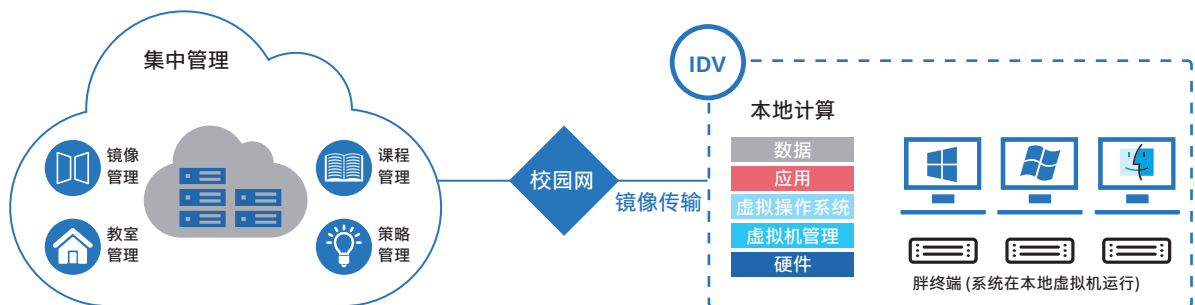
规模不断扩大, 再依靠工作人员来回奔波, 逐一现场维护的方式, 不仅效率受限, 也抬升了相关的人力和运维成本。

为有效应对以上挑战, 机敏科技与英特尔一起, 将新一代英特尔® vPro® 平台等产品与技术与旗下 IDV 云课堂解决方案相结合, 助力常州大学计算机与人工智能学院构建高效、安全和具体远程 IT 管理能力的信息化教学环境。

解决方案: 携手英特尔® vPro® 平台, 机敏科技以 IDV 云课堂解决方案助力常州大学信息化教学环境建设

针对常州大学计算机与人工智能学院信息化教学环境建设目标, 机敏科技以创新 IDV 云课堂解决方案为基础, 通过不同的软硬件产品和技术组合, 满足师生开展高质量信息化课程教学的需要。

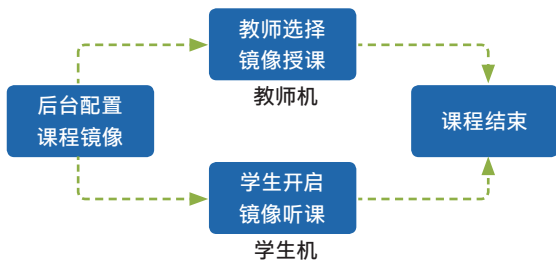
与传统信息化教室中, 只有一台起到“设备管理器”、“文件管理器”以及“网盘”等作用的服务器不同, 机敏科技 IDV 云课堂解决方案采用了云化部署。如图二所示, 其中操作系统、虚拟化软件、本地数据以及安全策略等在本地的 IDV 云终端(胖终端)中部署, 与课程相关的桌面镜像、课程应用以及增量数据等资源则通过云端集中管理, 两者通过校园网进行连接。



图二 机敏科技新方案云化部署架构

在实训室中, IDV 云课堂解决方案能够通过不同的课程镜像和一系列互动教学方式, 为师生提供灵活丰富的教学过程。如图三所示, 师生可按照以下步骤进行教学过程:

1. 实训室 IT 人员在后台远程配置课程镜像模板, 然后推送至教师机和 IDV 云终端 (学生机);
2. 教师在教师机上选择对应课程镜像模板, 点击开始授课;
3. 学生们在 IDV 云终端上开启对应课程镜像, 开始正常上课;
4. 课程结束, 系统自动关闭各个 IDV 云终端及其上的虚拟机。



图三 机敏科技新方案中实训室教学过程

从上述流程可以看到, 方案中信息化课程的配置、调整和管理都无需IT人员到场, 桌面系统的更新、切换都是通过后台远程配置后, 以镜像的方式推送至 IDV 云终端。因此作为本方案的核心, IDV 云终端需要具备高效、便捷和可靠的远程管理能力, 即便发生宕机等情况, IT 人员也能通过远程迅速解决。同时, 要开展丰富的信息展示、技术实操以及师生互动, IDV 云终端也需要具备强有力的数据处理及媒体处理能力。此外, 云化部署的方案也对信息安全提出了更高要求。

为此, 机敏科技在方案中为 IDV 云终端选择了基于最新一代英特尔® vPro® 酷睿™ 处理器的英特尔® NUC 产品应对以上问题。得益于处理器在性能、功能上的增强, 方案中的教学展示和师生互动过程获得了更流畅的体验, 课程所需用到的专业性应用也得以良好地运行, 整个信息化课程教学质量获得了质的飞跃。



图四 英特尔® NUC

“一般来说, 为教育或学校区域服务的 IT 部门开展工作非常困难, 而具备英特尔® 主动管理技术的英特尔® vPro® 平台可以提供一种能实现远程 IT 支持的简单解决方案。英特尔® 主动管理技术有助于降低成本、增强安全性和提升工作效率。”

Stephanie Hallford
客户端计算事业部副总裁
商用客户端平台副总裁、总经理
英特尔

在性能之外, 英特尔® vPro® 平台也通过内置的英特尔® 主动管理技术 (英特尔® AMT)、英特尔® 硬件盾牌技术 (英特尔® Hardware Shield) 为方案提供高效、安全的 IT 远程管理能力。

■ 英特尔® AMT 技术带来基于云的远程管理能力

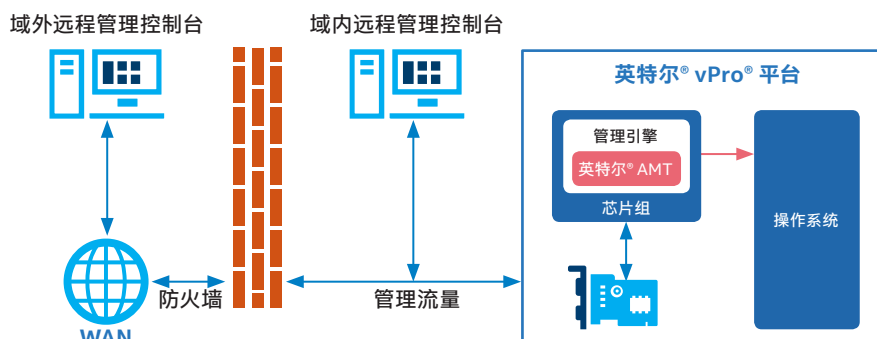
由英特尔® vPro® 平台提供的英特尔® AMT 技术, 为机敏科技新方案提供了基于云的远程修复解决方案, 其优势包括独立于操作系统的带外连接能力以及引导重定向功能, 让终端在发生系统崩溃、硬盘损坏等严重故障时, IT 人员也能通过远程连接方式予以恢复。

通过英特尔® 主动管理技术, 常州大学计算机与人工智能学院任意一个实训室中的终端发生宕机等故障, IT 人员都可以远程对其实施恢复而无需现场处理, 不仅大幅提升了实训室的利用效率, 也有效节约了人力成本。



图五 英特尔® vPro® 平台

英特尔® 主动管理技术 (英特尔®AMT)



图六 英特尔® AMT 技术剖析

英特尔® AMT 可通过有线或无线 LAN 连接, 实现远程访问设备以进行诊断和管理的功能, 即使设备断电或操作系统未运行。英特尔® EMA (端点管理助手) 将该能力扩大至企业防火墙内外的所有环境, 包括本地、场外、基于混合云的环境等。可通过目录服务凭证控制对英特尔® EMA 控制台的访问, 包括:

- **电源控制。**接通一个或多个系统的电源以进行补救或修补。还可以通过 API 访问该能力。
- **闹钟。**远程对设备进行编程以在预定的日期和时间唤醒或启动。例如, 设备可在工作日开始前的 10 分钟启动或定时启动以进行例行的维护任务。
- **远程控制基于硬件的键盘、显示器和鼠标 (KVM)。**利用基于硬件的 KVM 远程控制查看和解决用户 PC 和操作系统问题, 通过重启周期维持 KVM 连接。
- **访问硬件资产信息。**远程查看硬件配置 (即使 PC 关闭或睡眠), 包括 CPU、内存和硬盘类型等参数。如果一个部件发生故障, 硬件资产功能可在桌面访问前确认正确的备件, 有助于减少访问次数和解决问题花费的时间。
- **发现和清单。**远程发现硬件资产及其配置和英特尔® vPro® 平台功能。自动识别环境中有多少基于英特尔® 博锐® 平台的系统是使用英特尔® AMT 的第一步。
- **可选用户同意。**显示独立于操作系统的 6 位随机授权代码, 以确保设备上的远程补救命令获得用户同意。
- **在防火墙之外的支持。**借助英特尔® EMA, IT 组织现在可以利用英特尔® AMT 功能远程管理企业防火墙之外的设备。
- **基于云的可管理性。**采用支持云的英特尔® EMA, 英特尔® AMT 让 IT 组织能够管理托管于防火墙内外 (甚至 DMZ 内) 的全球设备机群。

■ 英特尔® Hardware Shield 技术提供可信赖的安全保护

传统的安全防护方法往往都是面向应用程序设计, 但更多的安全威胁正具有更广泛的攻击面, 可对操作系统、硬件等发动攻击, 这对 IT 安全防护提出了新的挑战。

由英特尔® vPro® 平台提供的英特尔® Hardware Shield 等安全技术, 能以硬件集成的安全策略为机敏科技新方案提供可信赖的保护, 帮助常州大学计算机与人工智能学院信息化教学环境应对可能的黑客入侵、拦截勒索软件等威胁, 确保敏感信息免于泄露风险。

效果: 高效、安全和易维护的信息化课程教学实训新体验

机敏科技基于新一代英特尔® vPro® 平台等产品与技术打造的信息化教学环境, 通过出色的 IT 远程管理模式, 在实现常州大学 2 个校区实训室 PC 设备桌面系统可快速更新、切换的同时, 也确保了所有终端设备的算力都可满足高负载应用所需, 并具有可靠的信息安全机制。方案在部署后, 为常州大学计算机与人工智能学院的信息化课程教学带来以下全新体验:

- 师生可基于信息化教学环境, 开展丰富, 且专业性极强的信息化教学活动, 例如借助数字孪生实训室, 学生可以对关键设备数字孪生平台的工作流程进行实操训练, 从而对石油化工行业的数字化管理方式、方法和过程形成更具体认识;
- 当故障出现在其它校区时, 现在 IT 人员通过远程方式即可处理而无需像过去一样长途跋涉。这不仅有效减轻 IT 部门的工作压力, 也充分保证了信息化教学环境的利用效率;

- 新的安全技术的加入, 使黑客攻击、数据泄露等可能的信息安全威胁得到进一步降低。

展望

随着新方案在常州大学计算机与人工智能学院逐步展开部署并投入使用, 其在性能、安全和易维护性上的表现已获得学校师生以及 IT 部门的一致认可。现在, 为达成 5 年内使数字教育应用及数字孪生研发创新能力达到国际先进水平的目标, 常州大学计算机与人工智能学院正将更多的信息化课程部署在各个信息化教学环境中。

面向未来, 机敏科技也计划与英特尔一起, 进一步探讨如何运用英特尔® vPro® 平台所具有的优势, 帮助各级教育机构 IT 部门从繁琐的日常工作中解放出来, 将更多精力与资源投入 IT 设施的创新和信息化应用优化中, 为教育信息化发展作出更大贡献。

英特尔® 硬件盾牌技术 (英特尔® Hardware Shield)

英特尔® Hardware Shield 可在基于英特尔® vPro® 平台的设备上可用。它能提供基于硬件的集成式 PC 保护, 从而在进一步保障安全的前提下优化企业生产效率。这些安全保护包括:

- **操作系统之下的安全:** 英特尔 Hardware Shield 可在软件运行时锁定 BIOS 中的内存, 从而尽可能地降低恶意代码注入的风险, 帮助阻止植入的恶意软件损害操作系统。同时其还提供可支持基于硬件的安全启动功能, 确保操作系统能安全地启动并置于可信状态。
- **应用与数据安全:** 借助英特尔 Hardware Shield, 用户可借助基于硬件的加密过程完成虚拟化, 实现自上而下的数据保护, 而同一台 PC 上运行的不同操作系统之间, 也能实现应用程序间的安全隔离。同时, 借助英特尔虚拟化功能, 其可为虚拟化的 Windows Defender Credential Guard 和 Application Guard 等安全软件提速, 助力抵御操作系统内核级恶意软件的攻击、基于浏览器的攻击等威胁。
- **高级威胁检测:** 软件开发商能利用英特尔 Hardware Shield 中的英特尔® 控制流强制技术 (英特尔® CET) 来抵御针对多种类型的攻击, 如基于内存安全的攻击、控制流劫持攻击等。该突破性技术由英特尔提供, 有助于用户应对在软件保护机制能力之外的攻击方式。而英特尔 Hardware Shield 提供的英特尔® 威胁检测技术 (英特尔® TDT), 可为 IT 团队提供有关最终用户设备的实时洞察。借助前沿的基于芯片的人工智能威胁检测技术 (该技术仅由英特尔提供), 这一增强型安全功能可充分发挥英特尔® Hardware Shield 的先进遥测功能, 检测加密挖掘和勒索软件等最新攻击方式, 并对性能不造成影响。

关于机敏科技

作为一家专注云计算产品研发及云端信息化整体解决方案的高新技术企业，南京机敏软件科技有限公司 (简称“机敏科技*”) 一直致力于为客户提供契合需求，实用高效的云计算整体解决方案。旗下机敏云 (Astute-Cloud) 等云计算产品基于 OpenStack*、Ceph* 等开源项目进行深度定制与优化增强，融合大数据、超融合、移动互联、人工智能、物联网等专业技术，广泛应用于各行业客户。如需了解机敏科技的更多信息，请访问机敏科技官方网站 www.astute-tec.com/main。

关于英特尔

英特尔 (NASDAQ: INTC) 作为行业引领者，创造改变世界的技术，推动全球进步并让生活丰富多彩。在摩尔定律的启迪下，我们不断致力于推进半导体设计与制造，帮助我们的客户应对最重大的挑战。通过将智能融入云、网络、边缘和各种计算设备，我们释放数据潜能，助力商业和社会变得更美好。如需了解英特尔创新的更多信息，请访问英特尔中国新闻中心 newsroom.intel.cn 以及官方网站 intel.cn。



英特尔并不控制或审计第三方数据。请您审查该内容，咨询其他来源，并确认提及数据是否准确。英特尔技术特性和优势取决于系统配置，并可能需要支持的硬件、软件或服务得以激活。产品性能会基于系统配置有所变化。没有任何产品或组件是绝对安全的。更多信息请从原始设备制造商或零售商处获得，或请见 intel.com。

描述的成本降低情景均旨在特定情况和配置中举例说明特定英特尔产品如何影响未来成本并提供成本节约。情况均不同。英特尔不保证任何成本或成本降低。

英特尔、英特尔标识以及其他英特尔商标是英特尔公司或其子公司在美国和/或其他国家的商标。

©英特尔公司版权所有