

# 智能协同虚拟化桌面在企业智能化转型中的应用

罗辰辰 万 斌

陕西北元化工集团股份有限公司，中国·陕西 榆林 719319

**【摘要】**为应对智能化工厂转型中的员工办公问题，结合北元集团网络现状，以及多种网络架构模式，研究虚拟化技术，探索大型企业在智能工厂转型中虚拟化桌面的构建。通过对不同办公桌面使用场景的分析，结合网络架构的多样性，基于网络主体架构，通过综合布线、网络架构优化等内容，建设流畅性、便捷性、安全性、及时性、兼容性的虚拟化桌面。

**【关键词】**虚拟化桌面；虚拟化技术；网络架构；综合布线

虚拟化桌面是推动智能工厂建设重要手段，企业数智化发展，信息系统建设，业务线上管理，员工办公都离不开电脑。随着新进员工电脑配备、电脑使用年限、运维效率、文件资料存储、电脑软硬件导致操作系统卡顿、终端网络安全等问题的出现，会增加企业投资成本。虚拟化技术在办公桌面上的应用，是解决这一问题关键。通过资源池化，提高资源利用率；配置共享存储，保障数据不丢失；统一配置标准策略，解决终端安全问题；制定标准模板，快速实现桌面发布。降低企业成本投资，提升运维效率。

## 1 虚拟化技术及虚拟化桌面

虚拟化技术通过软件和硬件层，将服务器、存储、网络等物理资源“虚拟化”，形成可动态分配、独立运行的虚拟资源池。虚拟环境与物理环境逻辑隔离，每个虚拟实例可独立运行操作系统和应用。虚拟化技术作为信息技术领域重要发展方向，已经在云计算、大数据、人工智能等领域发挥着重要作用<sup>[1]</sup>。虚拟化桌面是虚拟化技术应用场景。早在1959年，克里斯托弗·斯特拉奇在国际信息处理大会上，首次提出“虚拟化”基本概念。1972年，IBM发布VM操作系统，虚拟机开始流行。1998年，VM引入X86虚拟技术。2006年，AWS推出S3和EC2，基于虚拟机技术的云计算市场开始兴起。2024年至今，容器化技术带来了服务部署和管理复杂度挑战，Kubernetes由此诞生，降低了构建和管理微服务系统成本，成为云原生应用核心技术之一。

虚拟化桌面将操作系统、应用程序、用户数据整合为虚拟桌面实例，运行在数据中心。用户通过PC、瘦客户端、平板等终端<sup>[2]</sup>，经网络访问虚拟桌面，体验与本地桌面一致。当前虚拟化桌面在国内有着广泛市场，虚拟化技术是开展数字化转型关键性技术。云桌面系统核心架构是“集中部署+分层交付”，按功能可划分五大核心层，呈现“云端集中管控、终端轻量化接入”特点。

## 2 企业现状

传统办公桌面，随着企业发展，出现诸多问题。一是电脑使用时间久，性能不满足要求，升级配置需资金投入并实施成本高。二是人员岗位调动，电脑也要变动，需重新

组装，不便于资产管理且影响工作效率。三是运维人员不能集中式管理终端，解决故障率低下，人力投入成本高。四是新员工电脑配置不及时，影响工作进度。五是网络安全管理不全面，不能对终端进行精细化管控，容易感染病毒，有安全风险。六是员工在工作中保留的资料，由于操作系统、硬件资源故障，会导致数据丢失不可恢复。

虚拟化桌面核心优势在于管理效率、安全保障、灵活适配和成本控制四大维度，能适应多场景需求。一是管理高效成本大减，桌面环境集中部署，IT人员无需逐台维护，减少重复性工作，支持远程故障排查，镜像下发，新员工可快速分配专属桌面。二是数据安全风险可控，数据存储在数据中心，终端仅传输画面，避免数据泄露丢失，设置权限控制，结合日志审计满足等保合规要求。三是灵活访问适配多场景，不受设备和地点限制，完美支撑远程和移动办公，桌面与终端解绑，更换设备后无缝衔接工作，旧配置不丢失。四是成本更优资源利用充分，终端设备无需高性能配置，瘦客户端或老旧PC即可使用，降低采购成本，按需扩容/缩容，避免闲置浪费。五是稳定适配业务，云端资源提供充足算力，根据业务需求动态分配资源，避免桌面卡顿，支持个性桌面配置，各部门定制专属环境，不影响其他用户。

## 3 基于虚拟化技术的虚拟化桌面应用

云桌面主流架构有虚拟化桌面基础架构（VDI），智能桌面虚拟化（IDV），虚拟操作系统基础架构（VOI）<sup>[3]</sup>。VDI桌面数据和计算集中在服务器，终端仅负责显示和输入，且支持跨终端访问，集中管理性强，适合企业。IDV计算任务下放至终端本地，服务器仅负责镜像分发和管理，离线可用，对网络依赖低，适用于教育场景。VOI终端本地运行虚拟操作系统，数据可本地或集中式存储，兼容性强，支持高性能应用，兼顾灵活性和安全性。

### 3.1 北元集团应用场景分析

VDI架构是北元集团电脑办公场景。北元集团信息化覆盖人力资源、供应链、财务、生产等方面。根据数智中心多年运维经验，使用电脑过程中存在许多问题。一是流畅性，随着信息技术发展，电脑每隔两年就需进行升级，否

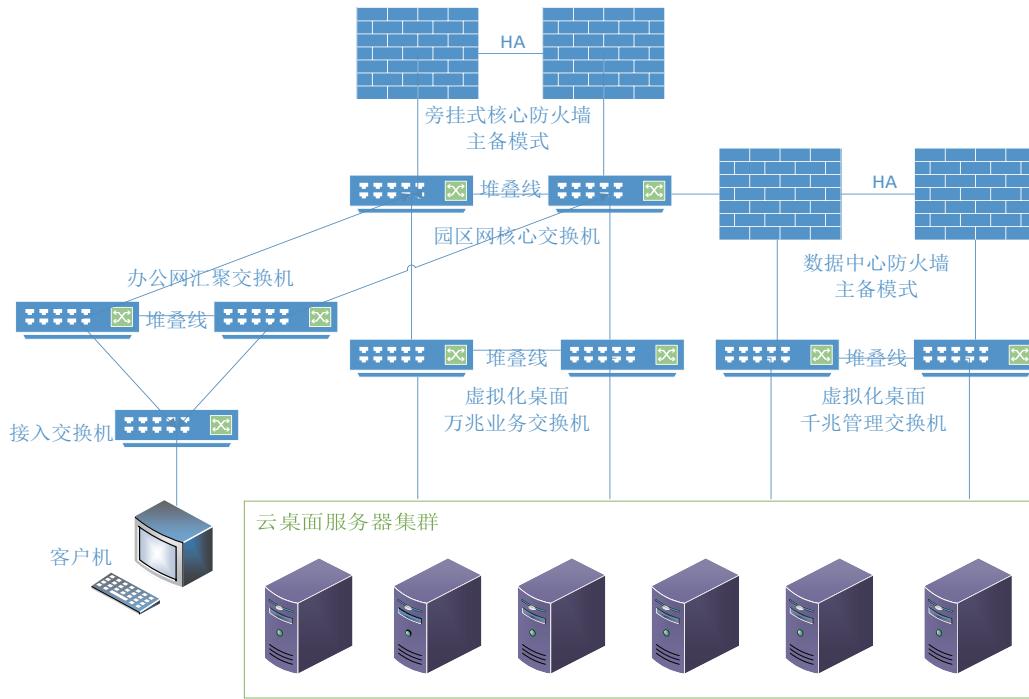


图1

则无法满足日常办公。二是便捷性，因工作需要，员工电脑要安装各类专业性软件，电脑配置复杂，普通员工无法安装。三是安全性，台式电脑无法进行精细化管理，网络行为无法管控，存在安全问题，易造成数据丢失和机密泄露。四是及时性，电脑数量庞大，地点分散，运维人员数量有限，无法及时维修，影响工作效率。五是兼容性，因工作需求，员工出差或家里办公，办公系统要求手机、平板和PC都保持系统兼容性。

### 3.2 部署结构

基于公司生产经营活动场景出发，兼顾经济性和兼容性，保证平台灵活性和可扩展性，采用私有化部署，将VDI架构云桌面建设落地。（见图1）

#### 3.2.1 终端部署

VDI终端部署于办公区，单个桌面CPU4核，内存8G，系统板80G，数据盘200G。图形处理桌面是在普通桌面的基础上增加2G显卡。瘦终端配置CPU1颗，内存2GB，硬盘容量8GB（板载）。

#### 3.2.2 服务器集群部署

北元集团针对550用户，用1台管理服务器和10台业务服务器构建，服务器配置CPU2颗48C，内存16根64GDDR4，2块1.92TSSD，6块8TB机械硬盘。为保证桌面业务稳定性和连续性，采用集群式架构，将服务器构建基础设施层，形成公共资源池。存储集群用于存储用户数据，桌面镜像，同时根据增长量对存储进行扩容。计算集群是虚拟桌面集群，用于运行用户所使用的操作系统，具备扩展能力。后台管理用于运维工程师实现用户管理、策略管理、桌面管理、软件管理、安全管理、配置管理。服务器与用户使用的网络通过万兆网络进行交互<sup>[4]</sup>。

#### 3.2.3 网络部署

云桌面对于网络传输质量要求较高，通常企业终端会存在HUB，多个桌面共同使用，且有串联现象，网络损耗较大，会出现反应慢，卡顿现象，会降低员工体验感。需对末端网络进行优化。终端所需网络时约2~4M带宽，首次加载桌面服务器和网络压力会有所提升，因此企业网络要保持万兆主干和千兆桌面。

### 4 应用效果

虚拟化桌面投用，北元集团在工作效率和运维方面有显著提升。虚拟化桌面替换原有老旧卡终端电脑，提高员工办公效率，文件资料从原有零散电脑本地存储变为集中式存储，提高文件存储安全，员工通过账户绑定操作系统，登陆后即可办公，提升办公方式灵活性。电脑运维模式从原有点对点运维变成系统性运维，减少硬件配件投资，通过管理平台一键下发，应用软件使用更加规范，终端安全管理得到有效提升。虚拟化桌面技术架构具有良好可扩展性，系统可根据不同员工办公业务需求针对性动态调配计算机资源，快速实现终端资源分配和回收，办公产生的文件数据得到集中式存储，数据安全得到有效保障。

#### 参考文献：

- [1]雷萍.融合云桌面在开放大学机房管理中的应用研究[J].福建电脑, 2024, 40(12): 51-54.
- [2]赵海亮,李九利.基于虚拟化技术的云桌面系统在职业院校教学中的应用[J].中国新通信, 2024, 26(14): 38-40.
- [3]胡云.私有云桌面在开放大学教学中的应用研究[J].广西开放大学学报, 2024, 35(04): 30-35.
- [4]王永平.基于云桌面技术的实训室应用场景研究[J].网络安全和信息化, 2025, (05): 164-166.