

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^[1]。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^[2], 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, 不利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, 支持个性化桌面配置, 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)^[3]。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

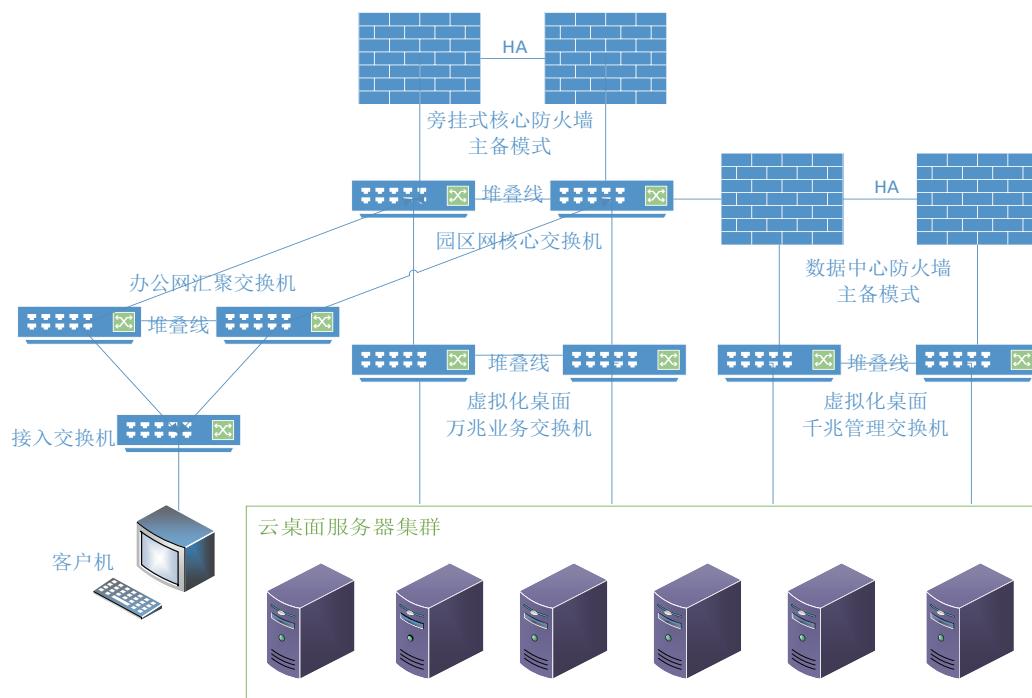


图1

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^[4]。

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.