

陆曼曼,叶青,林明,等.桌面云在南宁市气象部门的应用[J].气象研究与应用,2020,41(3):90-93.

Lu Manman, Ye Qing, Lin Ming, et al. Application of desktop cloud system in Nanning meteorological department[J]. Journal of Meteorological Research and Application, 2020, 41(3): 90-93.

# 桌面云在南宁市气象部门的应用

陆曼曼, 叶 青, 林 明, 陈 宁

(南宁市气象局, 南宁 530029)

**摘要:**介绍了基于 FusionSphere 架构部署的虚拟化桌面云系统,以及该系统的解决方案、网络结构,并以南宁市气象局为例,介绍桌面云在提升南宁市智慧气象业务和远程行政办公工作效率中的应用。结果表明,通过桌面云建设,使气象业务应用软件整齐划一,可以有效提升地市级气象业务、行政办公的现代化程度。

**关键词:**桌面云;气象业务;行政办公;应用

**中图分类号:** P409

**文献标识码:** A

**doi:** 10.19849/j.cnki.CN45-1356/P.2020.3.16

**OSID:**



## 引言

桌面云是可以通过瘦客户端或者其他任何与网络相连的设备来访问跨平台的应用程序,以及整个客户桌面<sup>[1]</sup>,是随着云计算和虚拟化技术发展起来的能实现跨平台访问的桌面虚拟化技术,其主要技术优势为资源利用率高、管理高效、使用灵活、安全可靠。

在传统的信息网络建设中,PC 一度成为必不可少的办公设备,然而,近年来 PC 配置部署复杂、软硬件升级成本高、数据分散且不够安全、故障修复时间长等问题逐渐引起人们的重视。随着云计算和虚拟化技术的出现,数据集中管理、多用户资源共享、客户端脱离主机等都成为了可能,因此,桌面云技术能解决上述问题。本文以南宁市气象局桌面云技术部署为例,介绍基于 FusionSphere 架构部署的虚拟化桌面云系统及其解决方案、网络结构,以及桌面云在业务、行政办公中的应用,以期提升地市级智慧气象业务和远程行政办公工作效率提供参考思路。

## 1 桌面云的技术优势

### (1) 硬件资源利用率高

桌面云的主要硬件设备是多台服务器组成的服务器集群,每台服务器上可以配置多台虚拟桌面,所有资源都集中在数据中心,可实现资源的集中管控,弹性调度。按虚拟桌面的实际需求进行硬件资源的灵活配置,有工作需求的虚拟桌面占用相应的硬件资源,没有工作需求的虚拟桌面可以关闭自己的虚拟系统<sup>[2]</sup>以释放相应的硬件资源,云数据中心的 CPU 利用率可控制在 60%左右,相对于传统 PC 的 CPU 平均利用率不足 5%<sup>[3]</sup>,整体资源利用率大大提高。

### (2) 管理高效

桌面云系统可以实现管理的集中化、定制化和标准化<sup>[4]</sup>。桌面云系统可以通过控制中心对数量众多的虚拟桌面进行集中化管理,操作系统更新、打补丁、应用程序升级等日常工作只需在一个“基础镜像”中更新<sup>[5]</sup>,就可以实现所有虚拟桌面的更新操作。可为各类用户量身定制相应的操作系统和应用

收稿日期: 2020-03-30

基金项目: 南宁市政府项目“智慧气象综合管理平台”([2019]NCCNY210001/2630)、广西区气象局科研项目“气象桌面云关键技术研究与应用”(桂气科 2019M14)

作者简介: 陆曼曼(1981—),女,广西东兰人,工程硕士,工程师,主要从事气象信息技术与装备保障研究。E-mail: 21817525@qq.com

通讯作者: 叶青(1969—),女,浙江宁波人,工程硕士,高级工程师,主要从事气象信息技术研究。E-mail: 449384253@qq.com

软件。由同一模块配置的虚拟桌面,系统配置、应用软件升级维护等操作都遵循标准化流程。在后台 FusionAccess 管理系统为新用户快速发放虚拟机,无需再采购新 PC 机,节省 IT 投资,桌面云不需要前端维护,出现问题,维护人员可在自己办公环境登录需维护的虚拟桌面即可完成,维护效率大大提高。

### (3) 可实现远程办公

随着网络技术的持续发展和智能移动终端的普及,对移动办公的需求越来越迫切。通过桌面云技术,可以使用移动终端设备安全便捷地处理以前只能在固定办公场所才能处理的各种业务工作或行政办公工作,可以极大地提高工作效率和降低管理成本。由于数据和桌面都集中运行和保存在数据中心,用户可以不中断应用运行,实现无缝切换使用地点和终端<sup>[6]</sup>。

### (4) 高安全可靠

桌面云的安全策略是采取端到端的安全设计。为了提高安全可靠性能,确保数据中心安全,桌面云技术通常会采用相对完善的架构体系以确保数据处理中心的安全运行,为了防止出现数据中心的安全漏洞,会对网络以及虚拟化数据部分进行隔离<sup>[7]</sup>。安全架构通过分层措施进行终端安全、接入安全、传输安全、系统安全、管理安全、和用户安全的管理。桌面云的服务器可以采用虚拟磁盘技术进行备份管理,任意一块硬盘出现故障都可以由其它热备份硬盘代替其工作,还可以采取全盘镜像备份策略确保重要数据的安全。

## 2 桌面云在南宁市气象部门的部署及应用

### 2.1 总体架构

南宁气象桌面云的总体架构采用两台华为 RH2288H V3 服务器作底层虚拟化资源池,一台华为 5300 V3 存储作底层存储资源池,服务器与存储之间通过两台 SNS 2124 光纤交换机实现专用的 8Gb FC 存储网络互联。服务器业务网络上行 4 个 GE 口做链路捆绑实现桌面云业务网络达到 4GE,终端接入通过千兆接入交换机连接至核心交换机,实现桌面云用户千兆接入的需求。整个共享池可提供 210GHZ 计算能力池、512G 内存资源池、64G 图形资源池、15TB 高速存储资源池。每个虚拟桌面可根据业务需求灵活调配计算资源、内存资源、图形处理资源、存储资源等。

桌面虚拟化以服务器虚拟化为基础,允许多个用户桌面以虚拟机的形式独立运行,同时共享 CPU、内存、网络连接和存储器等底层物理硬件资源。这种架构将虚机互相隔离,可以实现精确的资源分配,保护用户不受其他用户活动所造成的应用程序崩溃或操作系统故障等影响。采用 HDP (Huawei Desktop Protocol) 桌面传输协议<sup>[8]</sup>,将授权用户安全连接至集中式虚拟桌面,它与 FusionSphere 协同工作,提供一个完整的端到端桌面虚拟化解决方案,可以简化虚拟桌面的管理、调配和部署,达到节约时间和资源的目的。

云平台 FusionSphere 架构主要包括虚拟化基础引擎 FusionCompute 和云管理 FusionManager 两个节点,FusionSphere 可管理监控硬件资源、虚拟资源,支持虚拟机的快速部署、定制化策略调度<sup>[9]</sup>。云平台部署一对 FusionManager 主备节点,FusionManager 提供物理资源和虚拟资源管理功能,对外提供统一的管理 Portal,可以自动发现其管理的物理设备资源及他们的组网关系。FusionManager 还包括统一硬件管理功能,提供对硬件自动发现、自动配置、统一监控、统一告警及硬件拓扑、异构硬件支持等功能。

### 2.2 桌面云的部署

南宁气象桌面云系统总设计虚拟桌面 80 个,目前已部署使用 66 个,包括 38 个智慧气象业务虚拟桌面和 28 个行政办公虚拟桌面。

智慧气象业务虚拟桌面采用 Windows7 操作系统,资源配置又分为 A、B、C 三级,其中 A 级资源配置最高,配置如下:vCPU 为 8U,vGPU 为 2GB,内存为 8GB,系统盘 50GB,数据存储盘为 100GB,适用于 micaps 图像快速处理和气象大数据分析等气象监测预警中心业务用户,B 级资源配置中等,适用于使用各种业务系统开展日常业务工作的用户,用户数最多,C 级资源配置最低,仅适用于对系统资源要求不高且不经常使用的用户。

行政办公虚拟桌面采用 Windows10 操作系统,配置如下:vCPU 为 4U,内存为 8GB,系统盘 100GB,数据存储盘为 50GB,适用于日常文件处理、公文流转等行政办公用户。各智慧气象业务虚拟桌面和行政办公虚拟桌面根据实际需求进行硬件资源的调配使用。智慧气象业务虚拟桌面采用 HP 瘦终端作为客户端,行政办公虚拟桌面采用现有的 PC 机作为客户端,安装桌面云客户端软件后可根据分配的账号进行登陆,桌面云上线后,PC 的数据利用网络共

享迁移到桌面云虚拟机中。系统和常用软件可在云管理系统统一发布,用户再根据自己的实际需求安装其他软件。

### 2.3 桌面云的应用

南宁气象桌面云的应用主要包括智慧气象业务应用和行政办公应用两部分,其中智慧气象业务应用又包括气象监测预警和气象服务等业务。

#### 2.3.1 桌面云在气象监测预警业务中的应用

气象监测预警业务中使用的业务系统既有基于气象内网的各类业务系统,又有与应急、交通、生态环境、自然资源等部门互联互通的业务系统,使用桌面云既能很好的解决内外网有效隔离的安全问题,又能方便的使用各种跨网络的业务系统开展工作,有利于为各相关部门提供各种个性化的气象服务。

2019年汛期强降雨期间,在接到市政府要求气象部门派驻人员到应急局联合办公的指令后,通过桌面云系统,南宁市气象局两个小时内即在应急局搭建了工作平台,满足派驻人员即时调用各种最新气象资料为防汛工作服务的需求,且做到了工作平台的应用软件在市气象局部署即可在市应急局直接使用,为防汛工作提供了有力的技术支持。

#### 2.3.2 桌面云在气象服务业务中的应用

气象服务包括决策气象服务、公共气象服务和重大活动气象保障服务等,桌面云主要应用于公共气象服务和重大活动气象保障服务中。

负责公共气象服务的业务人员,通过桌面云系统将形成于气象内网的天气预报、灾害性天气预警等信息通过手机短信、“南宁气象”官方微信、“南宁气象”官方微博、气象综合信息显示屏、气象预警大喇叭等渠道向气象信息员及广大公众发布,还通过大明山景区旅游气象服务平台等渠道向特定用户定向发布更有针对性的气象服务信息。

桌面云技术在重大活动的气象保障中发挥了技术支撑的作用。决策人员、预报技术人员、在活动现场的工作人员都可以不受空间限制,通过桌面云访问各种气象业务系统,调用最新的气象资料进行分析研判,为重大活动提供更有针对性更加精准的短时效临近天气预报服务。

#### 2.3.3 桌面云在远程行政办公中应用

随着信息化的飞速发展,行政办公对远程办公、移动办公的需求越来越迫切。在数据中心新增一台SSL VPN接入设备,可使行政办公人员通过加密方式(细致的权限划分、多种认证安全机制、客户端

安全检查等多项技术),实现安全、可靠、便捷的远程接入气象内网,实现远程处理公文和对相关办公设备的使用,使行政办公更加便利和多元化。2020年新冠肺炎疫情最严峻防控期间,为了减少人员聚集,部分行政办公人员通过桌面云系统实现居家办公,通过拨通VPN直接登录个人虚拟桌面,进行收文、发文、公文流转、撰写和报送材料,甚至可以进行远程直接打印输出等操作。

## 3 结论

桌面云系统在南宁市气象部门的部署,为气象监测预警和气象服务等智慧气象业务的发展提供强大的技术支持,也为行政办公人员开展远程办公和移动办公提供极大的便利。随着信息化技术的不断发展,桌面云将会在更多的行业和更多的场景得到进一步应用。

桌面云技术有着众多的优点,也存在初始建设投资较大、对运维人员技术要求较高<sup>[10]</sup>、高负载性能不如物理桌面优越等缺点。用户数较少的单位部署桌面云可能性价比不够高。对有3D动画制作、高清视频处理等高负载应用需求的用户,桌面云技术可能难以满足其现实需求。

#### 参考文献:

- [1] 李晓明,金燕,王伟达,等.桌面云技术在广播制播系统的应用实践[J].广播与电视技术,2016,43(10):42-46.
- [2] 肖勇.桌面云系统是未来桌面发展的必然趋势[J].黑龙江科技信息,2017(10):171.
- [3] 张军.基于云计算的企业管理信息化成本分析及实证研究[D].天津:天津大学,2013.
- [4] 段家钦,杨正东.人行宁德中支关于桌面云应用的探索与实践[J].金融科技时代,2019(12):47-49.
- [5] 姚巍,渠红星,沈岳峰,等.虚拟化桌面云在地市级气象综合业务平台的应用[J].南京信息工程大学学报:自然科学版,2015,7(6):540-545.
- [6] 周卓然.远程终端设备管理控制系统设计与实现[D].哈尔滨:哈尔滨理工大学,2015.
- [7] 林明,陈宁,陆曼曼.气象业务桌面云安全防护分析[J].智库时代,2019(23):218-219.
- [8] 吴焕萍,高荣,张永强,等.国家气候中心桌面云应用实践[J].气象科技进展,2018,8(1):256-259.
- [9] 高小姣,李佳昌,王雷,等.基于Fusion Access的企业办公网桌面云系统研究[J].新技术新工艺,2020(4):37-41.
- [10] 王伟军.桌面云技术及应用浅析[J].电脑知识与技术,2019,15(35):251-252.

## Application of desktop cloud system in Nanning meteorological department

Lu Manman, Ye Qing, Lin Ming, Chen Ning  
(Nanning Meteorological Bureau, Nanning 530029)

**Abstract:** This paper introduced the virtualization desktop cloud system based on FusionSphere architecture, as well as the solution and network structure of the system. Taking Nanning Meteorological Bureau as an example, the application of desktop cloud in improving the efficiency of smart meteorological business and remote administrative office was discussed. The results show that through the desktop cloud construction, the meteorological business application software is uniform, which can effectively improve the modernization of meteorological business and administrative office.

**Key words:** desktop cloud; meteorological service; administrative office; application