**一、项目名称：**虚拟化单屏集中式共享型计算中心

**二、技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **硬件技术参数** | **云终端技术指标** | |
| 硬件规格 | 要求提供120个瘦终端，ARM架构，CPU≥双核1.6Ghz、内存≥1G、存储≥4G、USB≥4、1个以太网口、1对音频口。 |
| 其他要求 | 采用嵌入式操作系统（如Android、Linux），且无需额外授权费用，如果终端本地为Windows操作系统，要求提供正版化说明函，以避免盗版风险。  **▲本项目为简化运维，要求支持终端远程唤醒、定时开关机、上电自启等特性，要求控制台界面可基于不同终端分组选择是否开启这些功能。（截图证明）**  **▲支持终端集中管理，包括状态监控、修改配置等功能，要求与桌面云控制器软件同一Web管理界面。**  **通过CCC产品质量管理认证。（证书复印件）** |
| **桌面云服务器技术指标** | |
| 硬件规格 | CPU核数≥10（主频不低于2.4Ghz）、内存≥160G、最大支持512G内存、千兆网口≥6个  本项目要求至少配备1块64G SSD硬盘（用于安装桌面云软件系统）、2块480G SSD硬盘（用于缓存热点数据）和6块2T SATA机械硬盘。 |
| 其他要求 | 为证实本次投标服务器满足我单位桌面云应用需求，投标时需提供服务器性能测试报告。  **通过CCC产品质量管理认证。（证书复印件）**  **厂商要求具备ISO9001质量管理体系认证证书，以确保整套桌面云方案的成熟稳定，投标时需提供资质复印件。**  数量：4台 |
| **显示器技术指标** | |
| 显示器 | 显示器尺寸:21.5寸  响应时间:5ms,200nits,analog, DCR>20000000:1,超薄窄边框，产品通过CCC认证。  数量：120台（含键鼠） |
| 按照学校要求完成相关必要配套工程 | |
| **软件技术参 数** | **桌面云控制器** | |
| 配置要求 | 本项目必须提供130个用户接入授权，并且为了满足我单位不同场景的应用需求，要求每用户授权支持发布个性化桌面、共享式桌面、虚拟应用等至少3种资源类型。 |
| 部署模式 | 支持将控制器映射到互联网，实现随时随地访问云桌面，同时为确保外网接入安全性。  **▲本项目要求配备软件防火墙模块或硬件防火墙设备，实现桌面云平台安全防护。（截图证明）**  本项目要求控制器原生自带DHCP功能，用户无需单独部署DHCP服务器即可对瘦终端和虚拟机自动分配IP地址，降低部署难度。 |
| 用户体验 | 支持Windows7、WindowsXP、2003、2008、2012等多种云桌面操作系统；支持云终端、笔记本、PC、智能终端（iOS/Android）等多种类型接入终端。  要求桌面云平台兼容我单位日常所需外设。（网银key、打印机）  支持接入虚拟机时显示开机画面，同时支持在虚拟机上更改分辨率（在桌面右键点击“个性化分辨率”进行设置），保持与普通PC一样的使用方式。  **▲客户端连接虚拟桌面无需依赖虚拟机IP，具体表现为禁用虚机网卡或者随意更改IP，桌面会话不会中断，用户可以正常办公和播放视频，避免因误操作而导致业务中断。（截图证明）**  支持CS和BS虚拟应用和Windows虚拟桌面的单点登录功能，实现多系统整合，避免用户重复输入口令或账号的繁琐操作。  支持联动关机技术，我单位用户可以跟使用PC一样，打开操作系统“开始”菜单、点击“关机”按钮，桌面云终端和操作系统将会一体化关闭，没有多余的操作步骤。  **▲支持网页浏览加速，单位用户在上网查资料和访问OA等B/S业务系统时，操作响应更快、更流畅。（为证明该项技术的有效性，本项目要求提供配置界面截图和1份真实的测试报告）**  **▲支持视频重定向，包括Media Player、暴风影音等多种本地播放器，以及优酷、土豆、腾讯等多种在线视频网站，要求播放1080P高清视频时，桌面CPU利用率不高于15%。（截图证明）** |
| 运维功能 | 支持统一完成云桌面的开机、关机、挂起、重启等操作，并支持为云桌面设置开关机计划，实现上班前自动开机、下班后自动关机，节省资源占用。  支持为运行中的云桌面虚拟机进行分组管理和批量设置IP，提升IT人员桌面维护效率。  **▲支持软件分发，通过创建软件库并关联给虚拟机，实现应用软件、驱动程序的增量式更新，不需要在每个虚拟机执行安装过程，整个分发过程秒级完成，且分发后不会覆盖原虚拟机的个性化配置和自主安装的软件，本项目要求支持应用软件、USB打印机和网络打印机驱动、网页快捷方式和页面控件、办公文件的分发。（提供使用说明和功能截图）**  **▲支持模板克隆技术，IT管理员只需创建标准桌面模板，即可快速派生出N多个云桌面系统，缩短桌面系统上线周期。**  **支持为云桌面设置还原模式，在操作系统重启后，除个人数据之外其他内容均还原为初始状态，始终为用户呈现干净可用的桌面环境，降低系统故障率。（截图证明）**  要求支持快照技术，当系统故障时可实现故障回滚；同时支持增量保存快照数据，以节省存储空间。  支持集中分配个人磁盘，并可以指定磁盘空间大小，在空间不足时还可以为用户新增个人磁盘，以满足用户文档存储需求。  支持控制器、服务器等组件故障后，通过邮件等方式告警。 |
| 安全管理 | **▲支持多种身份认证方式随需组合，至少应包括账号密码、usb-key认证、短信认证、硬件特征绑定、动态口令等5种方式，以满足高级别用户的安全接入需求。（截图证明）**  支持与上网行为管理系统联动认证，用户登录云桌面后，上网行为管理自动同步认证信息，后台记录用户ID, 保证用户上网行为可控与便捷管理。（截图证明）  支持用户终端与云桌面平台之间采用VPN隧道传输，实现数据加密，保障外网接入安全。  要求支持个人盘加密技术，对云桌面个人数据进行加密保存，保障个人隐私安全。  **▲支持满屏水印，水印内容颜色和边框颜色反色调设置，防止背景颜色与水印颜色一致，覆盖水印，支持水印内容、透明度、水印字体大小、倾斜度调整。（截图证明）**  **▲需要支持馆藏资料文件导出内容审计，开启文件安全导出后，虚拟机通过剪切板、PC设备和USB设备外发文件的操作将被禁止，用户可以使用虚拟机内部的文件导出工具实现文件外发，所有外发的文件内容都可以加密备份到数据中心，以备后续审计使用，可疑的导出行为会产生告警。（截图证明）**  **▲支持临时权限，管理员为部分用户临时在某个时间段内放通usb和pc剪切板等权限，并在到期后自动回收该权限，保证数据安全。（截图证明）** |
| 其他要求 | **▲桌面云平台包含桌面云终端、桌面云控制器、桌面云服务器、服务器虚拟化、存储虚拟化总共5个重要组件，为保障产品兼容性，避免售后服务互相推诿，本项目要求以上组件统一品牌，投标时需提供5个组件的照片/截图证明和厂商统一授权书（加盖厂商公章）。**  **▲本项目要求所投桌面云产品厂商在本省有分公司/办事处，确保能够提供高质量、及时响应的售后服务，投标时提供桌面云厂商官网查询链接、截图及售后服务ISO9001资质证书（加盖厂商公章**）。 |
| **服务器虚拟化** | |
| 部署模式 | 裸金属架构，无需宿主操作系统，支持向导式安装。  兼容市场上主流x86服务器和存储设备，支持品牌不局限于IBM、戴尔、联想、浪潮等。  无需部署集中管理平台，通过Web方式接入集群主服务器，实现对服务器、虚拟机、网络、存储等进行统一管理。 |
| 功能支持 | **▲支持虚拟机远程运维，无需安装任何插件，即可接入虚拟机操作系统界面，实现桌面管理。（截图证明）**  **支持内存缓存技术，能够对硬盘写入数据进行IO加速，提升云桌面启动速度和运行效率。（截图证明）**  **支持虚拟机集中备份与恢复，可按需选择多个虚拟机或全部虚拟机备份至外置服务器，并可设置备份策略，实现自动化备份。（截图证明）**  支持内存页合并技术，能够有效消除多个虚拟机运行过程中重复只读内存数据，以节省内存使用，提升服务器部署密度。 |
| 其他要求 | **▲考虑到产品的技术先进性，要求厂商服务器虚拟化入围Gartner魔力象限；**  **▲桌面云产品厂商具备CMMI5级别证书，确保桌面云软件开发成熟度，投标时需提供证书复印件、可查询链接及截图。** |
| **存储虚拟化** | |
| 配置要求 | 本项目要求所提供的存储虚拟化授权无容量限制，满足桌面云数据存储空间的扩容需求。 |
| 部署模式 | 部署存储虚拟化之后，可以将服务器直连硬盘组成分布式共享数据存储，为我单位构建桌面云提供低成本、高性能的存储方案。  本项目要求部署存储通信网，保障数据副本同步效率，采用单交换机链路聚合或双交换机链路聚合，提高容错能力。  **▲要求存储虚拟化和服务器虚拟化采用统一的Web界面进行管理，简化运维。（截图证明）** |
| 功能支持 | 支持数据冗余副本技术，每份数据同时写入多台服务器，每次数据变化时自动实时同步，确保磁盘或服务器故障，数据不丢失。  当磁盘或服务器故障后，桌面业务不中断，我单位IT人员只需要更换新设备，整个数据重建/恢复过程，无需关停机。 **支持SSD+HDD混合磁盘模式，SSD用于缓存云桌面热点数据，HDD用于存储个人数据，为了保证使用效果，要求SSD缓存命中率不低于60%，以提升云桌面IO性能，让用户获得最优用户体验。（截图证明）**  为满足云桌面扩容需求，要求支持横向/纵向存储扩展，通过新增磁盘或服务器数量，实现桌面云存储空间及性能的扩展。 |
| 其他要求 | 投标时需提供存储虚拟化软件著作登记证及可查询链接和第三方软件测试报告截图，以证实该软件在硬盘管理、多副本技术、业务不中断等关键功能的有效性。 |
| 教学功能 | 基本功能 | 支持屏屏和视频广播，广播画面不需要经过学生虚拟机，可从教师机直接推送到云终端，这样不仅能够提供更流畅的屏幕广播和学生演示效果，而且能够有效节省广播流量。  支持离线教学，在这种情况下，教师机必须是物理PC，即使服务端网络中断，教师PC依然可以将屏幕广播画面推送给云终端，确保教学业务不中断。  教师机对学生机可设定网络浏览、程序应用策略，对不同学生应用不同策略，策略支持开放、白名单、黑名单，任意限制或仅开放某个网页或程序，网页浏览支持QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。  上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的Internet站点进行管理。支持多浏览器限制，如QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。  程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用QQ，MSN等聊天工具。 |
| 课堂教学 | 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。  分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。  分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。  文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。 |