

金昌市第二中学

计算机教室台式机更新项目技术参数

一、教室设备			
1	计算机教室教师终端设备 (核心产品)	<p>△1. 模块化集群服务器配置≥5颗高性能CPU,处理器不低于十二核二十线程,最高睿频≥4.7GHz/支持 Intel B 系列或 Q 系列主板芯片组/内存≥256G DDR5/≥2000G SSD/≥5T SATA3 机械硬盘/集成声卡、显卡/≥4个HDMI接口 4K@60Hz, Max: 4K 60HZ 分辨率 DP 接口≥3个/支持4个SATA3.0 6Gb/sports/≥4个千兆网口,支持按需扩展1-2个RJ-45千兆网口/USB2.0接口≥4个,USB3.2接口≥2个,内置1xUSB 3.2 Gen 1 Type-C 接口/系统有独立交换机功能/可使用Vpro功能实现远程管理/≥4U机箱/标配5*550W 插拔式冗余电源,可支持升级6*850W电源/电源电压:AC输入:100-240Vac, 7-3.5A (MAX), 50~60Hz/支持配置5个12038温控风扇/支持失效备援功能;</p> <p>△2. 系统登录管理:支持管理员通过客户端登录到管理平台,可选择管理集群、更新集群列表,扫描指定IP范围、端口搜索集群,系统记录历史记录及登录密码;登录后可修改密码,系统显示用户个人信息,包括:用户ID、姓名、性别、用户组;</p> <p>3. 支持Windows Server 2012 R2(64bit), Windows Server 2016 (64bit), Ubuntu14.04.1, Centos7.3.1611, Centos7.7操作系统;</p> <p>4. 支持扩展为系统提供优秀的语音交互、同步传输性能,满足多种教学场景的应用支撑。能实现所有云终端高清视频的广播同步、语音交互无断裂无延迟;</p> <p>5. 储温湿度:-20℃-70℃,30%-90%(非凝露),工作温湿度:10℃-40℃,30%-80%(非凝露);</p> <p>6. 后置USB3.0接口≥3个,前置USB3.0接口≥1个;</p> <p>7. 支持2242/2280/22110尺寸M.2 SSD,支持PCIE与SATA自适应功能;</p> <p>8. 支持2个SATA3.0 6Gb/s接口;</p> <p>9. 集群状态信息:系统实时刷新集群运行时间、集群名称、集群id、主服务器ip、虚拟MAC提供商ID、版本,认证方式、终端运行状态,云桌面运行状态。管理员可分配云桌面、下载日志等;</p> <p>△10. 用户管理:具有用户、用户组和用户角色添加、删除、更改、查询、导出和导入功能,可对用户分配角色,分配管理权限及分配云桌面资源。支持多平台用户认证;</p> <p>△11. 集群管理:具有集群节点开机、关机、重启、显示集群“内存、CPU、系统盘、数据盘”使用率等集群管理功能;</p> <p>△12. 模板管理:具有创建模板、修改模板、删除模板、把模板分配给用户桌面或终端云桌面;创建模板支持从“从ISO系统文件创建模板”、“从模板创建模板”与“上传模板”等方式创建新模板功能;</p> <p>△13. 为保证系统兼容性和稳定性,要求计算机教室教师终端设备、学生软硬件一体化设备、硬件内预置软件等为同一品牌;</p> <p>14. 支持不影响现有云服务节点运行的情况下,动态扩容云服务节点的数量,使集群</p>	台 2

		<p>的整体性能提高；支持不影响其他云服务节点运行的情况下，减少云服务节点；</p> <p>15. 提供虚拟机镜像系统导出功能，且自定义存放路径，方便教师以此为版本拓展新的镜像；</p>		
2	学生软硬件一体化设备	<p>△1. 配置≥4 核处理器，主频≥1.6GHz/内存≥1GB/存储≥8GB(板载)；</p> <p>2. 支持 H.265 VP9 4K/60fps 解码,Mali-T720、主频 700M 图像处理器,支持 OpenGL ES3.1；</p> <p>3. 标准 USB 接口有线鼠标、键盘；</p> <p>4. 1 个标准网络接口 (RJ45)、≥1 个 VGA 接口、≥1 个 HDMI 接口, ≥5 个 USB 接口、3.5MM 立体声耳机和麦克风接口≥2 个；</p> <p>5. 具有对云桌面远程开机、关机、重启、重置、开还原、禁止上网、USB 设备禁用、修改云桌面参数 (处理器核心数、内存大小、显存大小、USB 支持数)、默认云桌面、云桌面切换的管理功能；支持对云终端添加分组进行统一管理；</p> <p>6. 终端管理：查询每台云终端的状态并更改操作系统、修改 IP 等；设置云桌面分辨率、背景图片、密码等基本信息；</p> <p>7. 教学应用场景管理：能够为用户或学生终端创建 1 个或多个不同操作系统下的教学应用场景，且相互之间可以快捷批量切换；能够实现将场景应用于分组且设置为默认场景，分组终端在启动时会自动启动默认场景的云桌面；</p> <p>△8. 云终端支持多人示范教学过程中：老师指定 1~4 个学生进行示范，操作屏幕图像同步、清晰广播给其他所有学生；老师还可选择单个学生控制教师机演示、或控制学生机辅助学生操作。同时具备语言示范教学的指标为频率响应 63 HZ -10kHz (±2dB)，谐波失真度≤0.32%，信噪比 (A 加权) ≥67dB；语音对话延时≤10ms；语音断裂频率，10 分钟内无断裂；</p> <p>△9. 云终端在音视频教学过程中：支持将教学所用音视频同步、流畅广播至所有学生位，频率响应为 63 HZ -10kHz (±2dB)，谐波失真度≤0.85%，信噪比 (A 加权) ≥70dB；语音对话延时≤20ms；语音断裂频率，10 分钟内无断裂；</p> <p>△10. 座位信息备份还原：终端标识与座位信息对应，支持座位信息找回，云桌面系统场景切换后，如果云桌面没有座位信息，可以从教室机找回座位信息；</p> <p>△11. 学生端二人对话：教师可以将任意两个学生终端分成一个讨论组，各个小组相互独立，互不干扰，可达到：频率响应为 63 HZ -10kHz (±2dB)，谐波失真度≤0.22%，信噪比 (A 加权) ≥70dB；语音对话延时≤6.5ms；语音断裂频率，10 分钟内无断裂。各教学应用系统之间切换时间≤90 秒；</p> <p>△12. 支持设备批量操作：标识、参数设置、分辨率设置、系统升级、终端重启、恢复出厂设置、安装 APK、预览终端；</p> <p>△13. 支持终端休眠 (指定时间休眠，亮屏，灭屏)、终端浏览器、云桌面导航栏、修改终端密码、操作制定 APK、H8 网段选择；</p> <p>14. 可满足语音室、多媒体教室、信息技术考场、电子阅览室多室合一的应用需求，各系统支持系统节点还原模式，支持镜像连接，支持一键重置；</p> <p>15. 为保证系统兼容性和稳定性，避免售后服务推诿，要求计算机教室教师终端设备、学生软硬件一体化设备、硬件内预置软件等为同一品牌；</p>	台	102
3	接入交换机	<p>1. ≥48 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口；</p> <p>2. 交换容量 ≥ 96Gbps，包转发率：10Mbps≥14800pps； 100Mbps≥148800pps； 1000Mbps≥1488000pps；</p> <p>3. 支持 IEEE 802.3x 全双工流控和 Backpressure 半双工流控；</p>	台	2

		<p>△4. 支持每端口均支持 MDI/MDIX 自动翻转及双工/速率自协商;</p> <p>5. 网络标准: IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x;</p> <p>6. 指示灯: 每端口具有 1 个 Link/Ack 指示灯, 每设备具有 1 个 Power 指示灯;</p> <p>7. 支持 8K 的 MAC 地址表深度;</p> <p>8. 使用环境: 工作温度: 0℃~40℃; 存储温度: -40℃~70℃; 工作湿度: 10%~90%RH, 不凝露; 存储湿度: 5%~90%RH, 不凝露;</p> <p>9. 输入电源: 100-240V~ 50/60Hz;</p>		
4	接入交换机	<p>1. ≥24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口;</p> <p>2. 交换容量 ≥ 48Gbps, 包转发率: 10Mbps ≥ 14800pps; 100Mbps ≥ 148800pps; 1000Mbps ≥ 1488000pps;</p> <p>3. 支持 IEEE 802.3x 全双工流控和 Backpressure 半双工流控;</p> <p>4. 支持端口自动翻转 (Auto MDI/MDIX) 功能;</p> <p>5. 网络标准: IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x;</p> <p>6. 状态指示灯: Link/Act, Speed, 电源, 系统;</p> <p>7. 支持 8K 的 MAC 地址表深度;</p> <p>8. 使用环境: 工作温度: 0℃~40℃; 存储温度: -40℃~70℃; 工作湿度: 10%~90%RH, 不凝露; 存储湿度: 5%~90%RH, 不凝露;</p> <p>9. 输入电源: 100-240V~ 50/60Hz;</p> <p>△10. 支持三模式切换: 标准交换、VLAN 隔离、网络克隆等;</p> <p>11. 支持通过拨动开关切换交换机工作模式;</p>	台	2
5	显示器	<p>1. 屏幕尺寸: 27 英寸, 分辨率: 1920*1080dpi, 对比度: 500:1, 响应时间: 14ms, 屏幕刷新率: 100Hz, 接口: HDMI+VGA;</p> <p>2. 硬件形态: 为保障使用时的色彩还原准确、对比度高、可视角度等方面的体验, 采用 IPS, 水平及垂直可视角度多 178° 亮度享 250 cd/m², 对比度享 1000:1, 原生 8Bit 色深;</p>	台	102
6	机柜	<p>标准机柜: 600*1000*1200mm (±4mm), 外形美观大方, 带托盘固定板, PDU 电源插板, 适用于工作站、交换机等设备安装。优质钢材结构, 前后门设计, 带散热孔。</p>	台	2