

用户需求书

一、采购需求一览表

序号	采购货物名称	参考规格及技术参数	数量	单位	备注
1	云服务器	<p>★1. 处理器：实配不低于 2 颗 10 核 Intel Xeon Silver 4210R</p> <p>2. 内存：16 个 DIMM 插槽，实配不低于 64GB DDR4；</p> <p>3. 硬盘：实配不低于 3 块 4TB SATA 硬盘、不低于 2 块 960G SSD 硬盘；</p> <p>4. RAID 支持：支持 SATA RAID0、1、10，配置硬件阵列卡</p> <p>5. 网络 I/O：集成 2 个千兆网口，加配外接双口千兆网卡；</p> <p>6. 支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，集成 iKVM，支持远程管理；</p> <p>7. I/O：不少于 3 个 PCI-E 扩展插槽，2 个 USB 端口，1 个 VGA 端口；</p> <p>8. 标配高效节能服务器专用电源，可选 550W/800W 1+1 铂金热插拔冗余电源</p> <p>9. 支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，集成 iKVM，支持远程管理</p> <p>10. 管理平台上提供设置策略，可手动输入限制单台服务器同时创建虚拟机的数量，保证系统的稳定运行；</p> <p>11. 噪声：运行模式中，于侧位测量声压<50dBA；</p> <p>12. 为保证系统网络安全性与稳定性，支持多网卡绑定，支持 activebackup、broadcast、roundrobin、random、loadbalance 等 5 种常用的 bond 模式；也可支持管理网络、数据网络、镜像网络分离，将三种网络分别绑定到不同的服务器物理网卡，实现网络分</p>	1	套	核心产品

		<p>流，上述功能均无需采用命令行操作；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>13. 不采用第三方工具，自带磁盘检测功能页面，在服务器安装时可以选择磁盘进行性能测试，输出 16k 随机读、16k 顺序写数据，并评估磁盘性能结果；提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>14. 支持报警功能，用户可以选择主机范围配置报警项，至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行时间、授权时间 5 项内容，可设置报警项的触发条件和持续时间，报警信息可推送给不同的管理员邮箱；</p> <p>15. 提供中国国家强制性产品认证证书；</p> <p>16. 提供产品参数确认和售后服务承诺函；</p> <p>云服务器含桌面云平台管理软件，能满足对所有终端的资源管理，功能要求如下：</p> <p>1. 采用裸金属架构，虚拟化软件可直接安装在物理服务器上，通过一个安装包即可实现 VDI/VOI/IDV 三种架构云桌面服务端的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件；</p> <p>2. 为保证平台的兼容性和扩展性，提供单一视图的融合管理平台，可支持对 VDI/VOI/IDV 三种架构云桌面进行统一管理，至少包含物理服务器集群资源，VDI/VOI/IDV 教室总数、终端总数及在线占比、桌面总数、桌面在线/离线数量、场景总数及激活状态、不同类型的桌面模板数量及总数、排名 TOP5 教室的使用信息；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>3. 单个平台可交付多种类型桌面，至少包括 VDI 桌面、VOI 桌面、IDV 桌面、漫游桌面、个人桌面，满足教学、实训、科研、办公等场景需求；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>4. 支持视频重定向技术，本地及在线 1080P 视频均可</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>流畅播放，在线视频支持添加任意视频网站，包括但不限于爱奇艺、优酷、腾讯视频、以及学校自己搭建或购买的视频学习网站；</p> <p>5. 支持控制节点 HA，配置两台主控时采用主备模式，当主控服务器故障，备控服务器自动完成接管，虚拟桌面零中断，执行 HA 切换前后，所有终端连接服务器的网络配置无需更改；HA 触发的敏感时间可精细化到秒并可配置；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>6. 支持通过浏览器登录 VDI 个人虚拟桌面，本地无需安装任何客户端，实现桌面随时随地漫游访问；</p> <p>7. 支持通过手机 APP（非浏览器）查看各个教室终端在线和离线情况，并且可对服务器及终端实现远程关机；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>8. 支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>9. 支持个人桌面池和教学桌面池功能，个人桌面池中，用户可通过账号随机获取要使用的桌面资源；教学桌面池中，用户无需账号密码可在任意终端上随机获取桌面资源，满足开放型实验、公共学习等要求；</p> <p>10. 提供 VOI 桌面自维护工具，包括 IP 查看、防火墙设置、网络检测、快速调整最佳分辨率、重启打印机、清除无效快捷方式等，便于用户快速自主解决桌面问题；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>11. 支持 windows 系统下的屏幕水印功能，进入系统后，桌面右上角可置顶显示（可不被其他窗口覆盖）当前桌面信息水印，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 等信息，便于管理员维护时快速查找对应的</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>终端；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>★12. 软件厂家底层服务器虚拟化软件应符合国家《信息技术 弹性计算应用接口》，《信息技术虚拟机管理通用要求》相关标准；（提供生产厂家确认的相应证明材料复印件）</p> <p>13. 为了应对学校网络调整，可在管理平台上灵活修改服务器的 ip 地址，无需重启服务器，使用更改后的 ip 地址即可访问平台，平台原有模板、桌面信息、网络配置无变化；</p> <p>14. 支持个人桌面回收站功能，防止因个人桌面误删除造成的数据丢失，可设置回收站文件保存天数，超期的文件将被自动删除，也可彻底删除或还原虚拟桌面；</p> <p>15. 支持本地 VOI 桌面漫游到云端服务器，在任意终端可通过浏览器或 VDI 客户端访问该桌面，实现本地 VOI 桌面的漫游使用；</p> <p>16. 支持共享磁盘功能，可单独针对某套教学场景的虚拟桌面自动挂载共享磁盘（其他教学场景不可见），学生可上传文件实现文件共享，可设置固定时间自动清理磁盘，实现空间释放；</p> <p>17. 桌面云平台支持教学网盘功能，无需第三方组件，创建桌面账户时可同步生成网盘账号，启用网盘后可通过该账号直接登录网盘，用于上传并保存个人数据，无需使用时可关闭网盘回收资源；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>18. 支持融合模板功能，可基于单个融合模板创建对应的 VDI/VOI/IDV 桌面，节省多个模板对空间的占用，实现 VDI/VOI/IDV 模板镜像统一管理；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>19. 支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，用户在浏览器中直接</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>输入链接地址即可网页端无缝对模板进行编辑，管理员可设置模板链接分享的有效期。（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>20. 支持模板的共享和转让，管理用户可将所属权限下的模板共享给其他管理员，便于其他管理员编辑使用，也可直接转让模板，让被转让的管理员拥有模板所有操作权限，从而实现模板的分权管理；</p> <p>21. 支持云终端联动关机设置策略，可实现虚拟桌面正常关机时，终端设备自动关机；终端设备按电源键时虚拟桌面自动关机，终端异常断电时可根据策略实现虚拟机自动关机或挂起；</p> <p>22. 支持在虚拟化平台上查看服务器和虚拟机的运行详细情况，包括服务器和虚拟桌面的 CPU 占用率、内存占用率、磁盘读写速度、网络流量、进程资源占用率；</p> <p>23. 支持对接 UAA 服务器账号，能够按照学校组织架构导入，并随时一键同步 UAA 服务器上的最新用户信息；</p> <p>24. 支持报警功能，用户可以选择主机范围配置报警项，至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行时间、授权时间 5 项内容，可设置报警项的触发条件和持续时间，报警信息可推送给不同的管理员邮箱；</p> <p>★25. 软件厂家的桌面云系统制造商云解决方案 2015 年以来至少连续 3 次获得工业和信息化部“云计算优秀解决方案/产品奖”，提供相关证明资料复印件。</p> <p>26. 可针对不同的功能模块和教室范围进行权限角色的划分，可授权管理员能操作的管理平台功能，权限细分到每一个功能菜单操作；可授权管理员可管理的教室范围；（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>27. 无需依赖第三方软件或脚本，即可在管理台编辑</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>学期课表,可设置学期开始和结束时间、单双周安排、每节课起始时间,可直接将不同桌面拖拽到课表中,与各个课程时间对应,桌面环境根据课表时间自动启动;(提供功能截图并加盖原厂公章)</p> <p>28.支持管理端直接配置系统桌面(单独用于搭建考试服务器等),可灵活设置CPU、内存、固件UEFI/BIOS、随服务器开机启动、透传等特性(提供功能界面截图并加盖原厂公章)</p> <p>29.VDI环境下,支持有存储和无存储的虚拟桌面HA,可设置HA的额优先级和响应时间,当承载虚拟桌面的服务器出现故障时,可以根据设定的HA策略,在指定的服务器上继续运行虚拟桌面;</p> <p>30.支持WinXP/Win7/Win8/Win10等Windows系统、Ubuntu/Redhat等Linux系统,国产操作系统,Windows server2008/2012等服务器系统的发布;</p> <p>★31.为保证平台的兼容性和扩展性,可针对VDI/VOI/IDV三种桌面终端均可设置定时开关机计划,可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端,日期精确到天、时间精确到分钟,并可以指定开机的虚拟桌面范围;(提供功能截图并加盖原厂公章)</p> <p>32.云桌面保留与PC完全一致的使用习惯,学生禁用网卡、修改网卡IP,桌面连接不会中断;</p> <p>★33.学校终端由多种机型组成,以往难以进行统一管理,为满足未来对学校现有资产的高效管理及利用,实现机房的全面上云管理,要求平台不限定终端类型,支持各种品牌PC,兼容PC机等异构设备的统一管理,一个桌面模板自动适配所有异构设备,满足现在及未来全方面的信息化建设需求,提供承诺函。</p> <p>36.为保证平台的兼容性和扩展性,后续VOI桌面支持usb急救恢复,无需通过管理平台或者样机模式下</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>发桌面,直接在终端插入专用急救 u 盘(非 PE 系统),即可快速恢复操作系统,恢复系统后的终端可直接被平台管理与识别;</p> <p>37. 为保证云平台的软件成熟性及相关云服务的可靠性,要求相关软件厂家需通过软件成熟度模型 CMMI 的 5 级认证与 ITSS 云计算服务能力三级认证,提供相关证书证明资料复印件;</p> <p>38. 支持显卡虚拟化技术,兼容 AMD 和 NVIDIA 显卡,每个虚拟机可获得独立的显卡资源,满足 3D 机房大型图形图像软件的运行使用;</p> <p>39. 支持 USB 重定向技术,虚拟桌面可快速识别 USB 存储、打印机、扫描仪、电子白板等设备,并可根据设备类别设置优先级、PID 值和 VID 值,从而控制 USB 设备的使用权限;</p> <p>40. 提供独立的桌面云系统检测工具,可检测服务器、终端连接状态,集群网络状态,数据库状态,文件系统状态,模板状态,桌面状态等内容,可提供体检分数和检测结果详情展示,并可生成检测报告,也可对检测的问题进行一键恢复,便于系统的日常运维;</p> <p>41. 提供 VDI 虚拟桌面检测工具,可检测桌面基本配置信息,可检测操作系统计算机名、IP 地址配置是否正常、视频重定向是否可用等,便于迅速排查桌面故障;(提供功能截图并加盖原厂公章)</p> <p>42. 为保证产品的试用行,以及对于教学环境的适用性,要求所投产品软件厂家为中国教育装备行业协会会员,且获得中国十佳教育云解决方案。</p> <p>43. 针对学校未来信息化规划,应形成服务器计算资源、物理终端资源、网络使用资源和教学数据资源的全面建设管理,所投软件产品厂家能具备良好的扩容性,能够提供一体化解决方案,具备对网络虚拟化、存储虚拟化及计算虚拟化的改造能力,提供相关软件</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>产品著作权证明资料复印件；</p> <p>★44. 为保证产品兼容性，要求云服务器、云服务器所含多媒体教学软件、从服务器所含桌面云系统、云教学终端、教师云一体机为同一品牌便于维护与管理，并提供相关软件的软件著作权复印件。</p> <p>云服务器含有多媒体教学软件，能够针对所有终端设备实施日常教学的使用管控，有效提高教学质量，功能要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全体遥控：老师机可同时遥控所有学生机； 2. 教师可设置自动收取作业，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换； 3. 后连线机器同步进行广播； 4. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件到播放列表中，支持暂停、播放下一个、播放上一个、停止、清除播放列表操作。后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定； 5. 教师可远程关闭指定学生机上正在运行的应用程序； 6. 教师端可以通过摄像头将教师的影像和语音实时发送到学生端，实现远程实时影像语音教学； 7. 教师对学生进行电子点名，如果是高校学生可以自定义院系、专业、班级等单位类别，如果是普教学生可以直接选择几年级几班。 8. 教师指定的学生暂时代替教师进行教学示范，老师在学生演示过程中可以控制被演示学生的机器； 9. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面转播给每一个学生，被广播的学生将全屏接收演示学生的画面； 10. 教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个 			
--	--	---	--	--	--

		<p>文件，供教师反复使用，以后通过屏幕回放功能进行回放；</p> <p>11. 教师机可以将屏幕录制的文件进行回放，回放的内容可以通过屏幕广播给学生。</p> <p>12. 教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏，并锁定其键盘、鼠标，禁止其进行任何操作</p> <p>★13. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕。每屏可监视多个学生, 可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔</p> <p>14. 教师将本地的语音文件广播给其他学生，学生可在一边收听语音的同时一边操作本机进行学习。</p> <p>15. 软件厂家需通过 ISO 14001 环境管理体系认证、ISO 9001 质量管理体系认证、ISO27001 信息安全体系认证、ISO2000 服务管理体系认证证书，提供相关证书证明资料复印件。</p> <p>16. 自动建立座位模型，并可以保存、供下次调用；</p> <p>17. 允许教师远程运行、关闭学生机上的应用软件，可以新建、修改、删除命令；</p> <p>18. 教师机可以将本地的操作和讲解过程录制成视频，可选择黑白录制或彩色录制，用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。（提供黑白/彩色录制功能截图）</p> <p>19. 教师可以与学生进行互相交谈。每位教师或学生的发言都会记录在远程消息框中。消息框中还会显示学生机的登录、退出以及举手情况；</p> <p>20. 针对部分、全部学生端下发批量下发作业文件，可选择指定路径下发。</p> <p>教师可以现场编辑试卷，支持导入纯文本 word 文档，答题卡支持添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>计正确率。支持考试结束后下发正确答案给学生。支持查看考试历史记录。（提供黑白/彩色录制功能截图）</p> <p>21. 通过多媒体教学软件即可识别桌面云系统开放的场景系统，并可通过多媒体教学软件进行终端使用的系统的切换（提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>★需提供厂家参数确认函及售后服务承诺书。</p>			
2	新购学生终端	<p>1. 为保证教学软件使用及运行的兼容稳定，采用 X86 架构的云终端；</p> <p>★2. 处理器不得低于 Intel I5-9400 处理器，不低于六核六线程；</p> <p>3. 内存容量不低于 8GB；提供不少于 1T 的 SSD 存储空间；</p> <p>4. GPU：不低于 Intel HD Graphics 620 显示芯片；</p> <p>5. I/O 端口：不少于 8 个 USB 端口, 1 个 VGA 端口, 1 个 HDMI 端口, 1 个 RJ45 端口, 1 个音频输入口, 1 个音频输出口；</p> <p>6. 至少支持 Spice、RDP 虚拟桌面等连接协议；</p> <p>7. 可靠性：整机防腐、防尘、防潮、阻燃、防静电、防浪涌；</p> <p>8. 支持统一设置终端分辨率，也可以设置自适应显示器最佳分辨率；</p> <p>9. 支持虚拟教室功能，支持手动将终端划分到对应的教室，同时支持根据终端设备 IP 地址自动将终端纳入到不同的教室进行统一管理；</p> <p>10. 支持远程统一唤醒，实现终端的批量管控；</p> <p>11. 按需交付相应的操作系统和应用软件，以数据流方式智能传输到终端本地进行保存；</p> <p>12. 提供 3C 认证复印件并加盖原厂公章；</p> <p>★13. 提供产品厂家参数确认函和售后服务承诺书；</p>	198	套	

3	新购教师一体机	<p>1. 为保证教学软件使用及运行的兼容稳定，采用 X86 架构的云一体机，其屏幕尺寸不小于 21.5 寸；</p> <p>★2. 处理器不得低于 Intel I7 九代处理器，不低于六核六线程</p> <p>3. 内存容量不低于 8GB；提供不少于 1T 的 SSD 存储空间；</p> <p>4. GPU：不低于 Intel HD Graphics 620 显示芯片；</p> <p>5. I/O 端口：不少于 6 个 USB 端口,1 个 COM 端口,1 个 HDMI 端口,1 个 RJ45 端口，1 个音频输入口，1 个音频输出口；</p> <p>6. 至少支持 Spice、RDP 虚拟桌面等连接协议；</p> <p>7. 支持统一设置终端分辨率，也可以设置自适应显示器最佳分辨率；</p> <p>8. 支持虚拟教室功能，支持手动将终端划分到对应的教室，同时支持根据终端设备 IP 地址自动将终端纳入到不同的教室进行统一管理；</p> <p>9. 支持远程统一唤醒，实现终端的批量管控；</p> <p>10. 按需交付相应的操作系统和应用软件，以数据流方式智能传输到终端本地进行保存；</p> <p>11. 提供 3C 认证复印件并加盖原厂公章；</p> <p>★12. 提供产品厂家参数确认函和售后服务承诺书；</p>	3	套	
4	键鼠	USB 光电键鼠套件	201	套	
5	显示器	<p>21.5"宽屏 16:9 LED 背光 TN 液晶显示器,VGA, HDMI 1.4 接口,无 HDMI 线缆,250nits,1000:1,8 百万:1(动态对比度), 5ms,1920x1080, 100x100 壁挂标准。</p>	198	套	
6	服务器集群交换机	<p>★1、交换容量≥400Gbps；</p> <p>★2、包转发率≥144Mpps；</p> <p>★3、48 个千兆电口，4 个万兆 SFP+；</p> <p>4、配置标准 USB 接口，支持 U 盘快速开局，支持 MAC 地址≥16K，支持 ARP 表项≥4K，支持 4K 个</p>	1	套	核心产品

		<p>VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN，支持 VLAN 内端口隔离，支持 Smart link 支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能。</p> <p>5、支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议，支持 IPv4 FIB 表项\geq4K ；</p> <p>6、支持 G. 8032 开放环网协议；</p> <p>7、持 IGMP v1/v2/v3 Snooping；</p> <p>8、支持 VLAN 内组播转发和组播多 VLAN 复制；</p> <p>9、支持捆绑端口的组播负载分担；</p> <p>10、支持可控组播；</p> <p>11、基于端口的组播流量统计；</p> <p>12、支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击</p> <p>13、支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC</p> <p>14、支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定；支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击；支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC。</p> <p>15、支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定；</p> <p>16、支持 CPU 保护功能；</p> <p>17、支持 DHCP Snooping、DHCPv6 Snooping 功能；</p> <p>18、支持 ERPS 以太环保护协议（G. 8032）；</p> <p>19、支持纵向虚拟化，作为纵向子节点零配置即插即用；</p> <p>20、支持对端口接收报文速率和发送报文速率进行限制；</p> <p>21、支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度算法；</p> <p>22、支持报文的 802. 1p 和 DSCP 优先级重新标记</p> <p>★23、支持 Telemetry 技术，配合网络分析组件通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>位故障发生原因，发现影响用户体验的网络问题，精准保障用户体验；</p> <p>24、支持音视频业务的智能运维，将设备作为监控节点周期统计并上报音视频业务类指标参数至网络分析组件引擎，由网络分析组件引擎结合多个节点的监控结果，对音视频业务质量类故障进行快速定界；</p> <p>25、支持基于 Python 语言的开放可编程系统，可以通过 Python 脚本对交换机进行运维功能的编程，快速实现功能创新，实现智能化运维；</p> <p>26. ★提供产品厂家参数确认函和售后服务承诺书。</p>			
7	楼层汇聚交换机	<p>★1、交换容量≥336Gbps；</p> <p>★2、包转发率≥108Mpps；</p> <p>★3、24 个千兆 SFP，8 个复用的千兆电 combo 口，4 个万兆 SFP+；</p> <p>4、支持 USB 接口，便于 U 盘快速开局，支持 MAC 地址≥8k，支持 ARP 表项≥1K，支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN，支持 VLAN 内端口隔离，支持 Smart link，支持端口聚合，每个聚合组至少 8 个端口；支持跨设备链路聚合。</p> <p>5、支持静态路由、RIP、RIPng，支持 VRRP，支持 Ipv4 FIB 表项≥2K，支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持 VLAN 内组播转发和组播多 VLAN 复制，支持捆绑端口的组播负载分担，支持可控组播，基于端口的组播流量统计；</p> <p>6、支持 G. 8032 开放环网协议；</p> <p>7、★支持智能堆叠，堆叠后逻辑上虚拟为一台设备，具有统一的表项和管理，堆叠系统通过多台成员设备之间冗余备份，支持以太网电口堆叠，用网线连接实现堆叠功能，★支持纵向虚拟化，作为纵向子节</p>	1	套	核心产品

		<p>点零配置即插即用；</p> <p>8、支持对端口接收报文速率和发送报文速率进行限制；</p> <p>9、支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度算法；</p> <p>10、支持基于端口的流量监管；</p> <p>11、支持基于队列限速和端口整形的功能；</p> <p>12、支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON；</p> <p>13、支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理；</p> <p>14、支持集群管理；</p> <p>15、支持带外管理以太网口；</p> <p>16、支持 802.3az 能效以太网 EEE，节能环保；</p> <p>17. ★提供产品厂家参数确认函和售后服务承诺书。</p>			
8	万兆光模块	万兆多模光模块	2	个	
9	千兆光模块	千兆多模光模块	6	个	
10	教室 48 口接入交换机	<p>★1、交换容量\geq400Gbps；</p> <p>★2、包转发率\geq87Mpps；</p> <p>★3、48 个千兆电口，4 个千兆 SFP；</p> <p>★4、配置标准 USB 接口，支持 U 盘快速开局；</p> <p>5、支持 MAC 地址\geq16K；</p> <p>6、支持 ARP 表项\geq4K；</p> <p>7、支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN；</p> <p>8、支持 Smart link；</p> <p>9、支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能；</p> <p>10、支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议；</p> <p>11、支持 IPv4 FIB 表项\geq4K；</p> <p>12、支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping；</p> <p>13、支持 VLAN 内组播转发和组播多 VLAN 复制；</p> <p>14、支持捆绑端口的组播负载分担；</p>	2	个	核心产品

		<p>15、支持可控组播；</p> <p>16、基于端口的组播流量统计；</p> <p>17、支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击；</p> <p>18、支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC；</p> <p>19、支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定；</p> <p>20、支持 CPU 保护功能；</p> <p>21、支持 DHCP Snooping、DHCPv6 Snooping 功能；</p> <p>22、支持 ERPS 以太环保护协议（G. 8032）；</p> <p>23、支持纵向虚拟化，作为纵向子节点零配置即插即用；</p> <p>24、支持对端口接收报文速率和发送报文速率进行限制；</p> <p>25、支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度算法；</p> <p>26、支持报文的 802.1p 和 DSCP 优先级重新标记；</p> <p>27、支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON；</p> <p>28、支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理；</p> <p>29、支持 Telemetry 技术，配合网络分析组件通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因，发现影响用户体验的网络问题，精准保障用户体验；</p> <p>★30、支持音视频业务的智能运维，将设备作为监控节点周期统计并上报音视频业务类指标参数至网络分析组件引擎，由网络分析组件引擎结合多个节点的监控结果，对音视频业务质量类故障进行快速定界；支持基于 Python 语言的开放可编程系统，可以通过 Python 脚本对交换机进行运维功能的编程，快速实现功能创新，实现智能化运维。</p> <p>31、支持 802.3az 能效以太网 EEE，节能环保；</p> <p>★32. 提供产品厂家参数确认函和售后服务承诺书。</p>			
--	--	--	--	--	--

11	交换机机柜	钢化玻璃前门，钣金后门，厚度：方孔条 1.5mm、侧门 0.8mm、其余 1.2mm； 尺寸：600 宽*450 深*12U 高度 635mm。	4	个	
12	服务器机柜	钢化玻璃前门，钣金后门，颜色：黑色；容量：22U； 配置：8 位 10A PDU 插排*1、固定板*1、风扇部件 2 组、4 只两寸重型脚轮、M6 方螺母钉 40 套、内六角扳手一只；尺寸：600*1000*22U 高度 1166mm。	1	个	
13	光纤跳线	万兆多模	2	套	
14	光纤跳线	千兆多模	6	套	
15	安装调试	含安装、调试、培训、运输等	1	项	
教室综合布线、地板、座椅部分（五机房）					
1	电视	产品类型：全时 AI+全面屏；尺寸：65 寸；产品外观颜色描述：黑色机身+浅金色装饰条+烫印金边语音条；机身（材质、厚度）：塑料中框+塑料后盖+挤塑覆膜装饰条，机身背板最薄处 33mm；边框（正面四边宽）：三边无边框（天侧 2.5mm，左右侧 2.5mm，地侧 14.1mm）；背板：黑色镀锌板喷粉；后壳（颜色/材质）：几字型注塑黑色；底座（颜色/材质）：礁石灰金属压铸片状底座；分辨率：3840*2160；配屏：LGD；背光模组：直下式；支持格式：2160p/1080p/1080i/720p；扫描频率：60Hz；扫描方式：逐行扫描；屏幕比例：16:09；对角线尺寸（cm）：165；最大可视尺寸（cm）：163；最大可视角：±178°；响应时间：8ms；HDR：HDR10；其他（场景屏变\4K 图强引擎\4K MEMC）：光学防蓝光+场景屏变+护眼光感屏变；音响效果总述：Live House 声场/杜比解码，杜比解码，DD+，DTS 解码；环绕音效（环绕声）：支持；输出功率：≥10W×2；喇叭数量：2；SPDIF 输出：1 路（同轴）；处理器核数：CPU（核数、主频）	1	台	

		<p>A55*4 1.2GHz; GPU: MaliG52*2; VPU: 6核; 运行内存: 2GB; 存储闪存: 32GB; 扩展存储(支持多大的硬盘或是SD卡): 2T USB; WIFI(单频或双频): 单频; WIFI热点: 支持wifi热点; DLNA: 支持; Miracast: 支持; Airplay: 支持; HDMI 2.0: 2; USB 2.0: 2; 网络端口: 1; AV-IN: 1; SPDIF输出: 1; RF输入(有线电视接口): 1; 调试串口: 1; USB支持</p> <p>视 频 格 式 : H264 H265 MPEG1 MPEG2 MPEG4 VC1 VP6 VP8 VP9 AVS AVS+ AVS2 ; USB支持音频格式 : MP3 AAC AC3 EAC3 Vorbis FLAC APE PCM MID; USB支持图片格式: jpg jpeg png gif bmp; 宽厚高(不含底座)(mm): 1448*81*836; 宽厚高(含底座)(mm): 1448*290*900; 包装尺寸(mm): 1600x185x955; 重量(不含底座): 17.0kg; 重量(含底座): 17.1kg; 包装重量: 23.0kg; 挂孔距(孔数、孔距): 400*200mm; 壁挂孔直径: M6x4; 功耗/w(整机功率): 200; 能效等级: 3级; 待机功耗: >0.5W; 工作电压: 220V~50Hz;</p> <p>机箱附件: 遥控器*1, 使用指南*1, 底座*1, 保修卡*1; 壁挂支架*1。</p>			
2	六类网线	六类非屏蔽网线, 国标, 无氧铜, 规格: 305米 国标;	11	套	
3	六类信息模块	六类非屏蔽网络信息模块 国标	63	个	
4	六类1米跳线	六类非屏蔽网线, 国标, 无氧铜, 规格: 1米 国标	126	套	
5	六类信息配线架、理线架	六类非屏蔽24口6类配线架、理线架 国标	3	套	
6	6平方电线	铜芯聚氯乙烯绝缘BVR6平方 国标	6	套	

7	2.5 平方电线	铜芯聚氯乙烯绝缘 BVR2.5 平方 国标	7	套	
8	10 孔插座	国标 10 孔插座、大间距插孔、阻燃材质、额定电流 10A、额定电压 220V、额定功率 2500W 国标	95	个	
9	学生桌椅	定制单个桌位尺寸 600*600 有双人位和四人位（桌子下面要加键盘位 含椅子（需要加四周加固）四人位 1200*1200。	60	套	
10	静电地板	采用防静电瓷砖作为面层、复合全钢地板或水泥刨花板、四周导电胶条封边加工而成。具有防静电性能稳定、环保、高耐磨、高寿命、高承载、防水、防潮、装饰效果好等优点，适用于各类机房。	85	套	
11	智能配电箱	云智能远程控制模块、漏电断路器、交流接触器、40KA 电源防雷器、C40 空气开关、C63 空气开关、交流接触器、时间继电器、配电箱体。	1	套	
12	安装调试	含安装、调试、辅材、培训、运输等	1	项	
教室综合布线、地板、座椅部分（六机房）					
1	电视	产品类型：全时 AI+全面屏；尺寸：65 寸；产品外观颜色描述：黑色机身+浅金色装饰条+烫印金边语音条；机身（材质、厚度）：塑料中框+塑料后盖+挤塑覆膜装饰条，机身背板最薄处 33mm；边框（正面四边宽）：三边无边框（天侧 2.5mm，左右侧 2.5mm，地侧 14.1mm）；背板：黑色镀锌板喷粉；后壳（颜色/材质）：几字型注塑黑色；底座（颜色/材质）：礁石灰金属压铸片状底座；分辨率：3840*2160；配屏：LGD；背光模组：直下式；支持格式：2160p/1080p/1080i/720p；扫描频率：60Hz；扫描方式：逐行扫描；屏幕比例：16:09；对角线尺寸（cm）：165；最大可视尺寸（cm）：163；最大可视角：±178°；响应时间：8ms；HDR：HDR10；其他（场景屏变\4K 图强引擎\4K MEMC）：光学防蓝光+场景屏变+护眼光感	1	台	

		<p>屏变；音响效果总述：Live House 声场/杜比解码，杜比解码，DD+，DTS 解码；环绕音效(环绕声)：支持；输出功率：≥10W×2；喇叭数量：2；SPDIF 输出：1 路（同轴）；处理器核数：CPU（核数、主频）A55*4 1.2GHz；GPU：MaliG52*2；VPU：6 核；运行内存：2GB；存储闪存：32GB；扩展存储（支持多大的硬盘或是 SD 卡）：2T USB；WIFI（单频或双频）：单频；WIFI 热点：支持 wifi 热点；DLNA：支持；Miracast：支持；Airplay：支持；HDMI 2.0：2；USB 2.0：2；网络端口：1；AV-IN：1；SPDIF 输出：1；RF 输入（有线电视接口）：1；调试串口：1；USB 支持 视 频 格 式 ：H264 H265 MPEG1 MPEG2 MPEG4 VC1 VP6 VP8 VP9 AVS AVS+ AVS2 ； USB 支持 音 频 格 式 ：MP3 AAC AC3 EAC3 Vorbis FLAC APE PCM MID；USB 支持图片格式：jpg jpeg png gif bmp；宽厚高(不含底座)(mm)：1448*81*836；宽厚高(含底座)(mm)：1448*290*900；包装尺寸(mm)：1600x185x955；重量(不含底座)：17.0kg；重量(含底座)：17.1kg；包装重量：23.0kg；挂孔距（孔数、孔距）：400*200mm；壁挂孔直径：M6x4；功耗/w(整机功率)：200；能效等级：3 级；待机功耗：>0.5W；工作电压：220V~ 50Hz；</p> <p>机箱附件： 遥控器*1，使用指南*1，底座*1，保修卡*1；壁挂支架*1。</p>			
2	六类网线	六类非屏蔽网线，国标，无氧铜，规格：305 米 国标	11	套	
3	六类信息模块	六类非屏蔽网络信息模块 国标	63	个	
4	六类 1 米跳线	六类非屏蔽网线，国标，无氧铜，规格：1 米 国标	126	套	

5	六类信息配线架、理线架	六类非屏蔽 24 口 6 类配线架、理线架 国标	3	套	
6	6 平方电线	铜芯聚氯乙烯绝缘 BVR6 平方 国标	6	套	
7	2.5 平方电线	铜芯聚氯乙烯绝缘 BVR2.5 平方 国标	7	套	
8	10 孔插座	国标 10 孔插座、大间距插孔、阻燃材质、额定电流 10A、额定电压 220V、额定功率 2500W 国标	95	个	
9	学生桌椅	定制单个桌位尺寸 600*600 有双人位和四人位（桌子下面要加键盘位 含椅子（需要加四周加固）四人位 1200*1200。	60	套	
10	静电地板	采用防静电瓷砖作为面层、复合全钢地板或水泥刨花板、四周导电胶条封边加工而成。具有防静电性能稳定、环保、高耐磨、高寿命、高承载、防水、防潮、装饰效果好等优点，适用于各类机房。	85	套	
11	智能配电箱	云智能远程控制模块、漏电断路器、交流接触器、40KA 电源防雷器、C40 空气开关、C63 空气开关、交流接触器、时间继电器、配电箱体。	1	套	
12	安装调试	含安装、调试、辅材、培训、运输等	1	项	
教室综合布线、地板、座椅部分（七机房）					
1	电视	产品类型：全时 AI+全面屏；尺寸：65 寸；产品外观颜色描述：黑色机身+浅金色装饰条+烫印金边语音条；机身（材质、厚度）：塑料中框+塑料后盖+挤塑覆膜装饰条，机身背板最薄处 33mm；边框（正面四边宽）：三边无边框（天侧 2.5mm，左右侧 2.5mm，地侧 14.1mm）；背板：黑色镀锌板喷粉；后壳（颜色/材质）：几字型注塑黑色；底座（颜色/材质）：礁石灰金属压铸片状底座；分辨率：3840*2160；配屏：LGD；背光模组：直下式；支持格式：2160p/1080p/1080i/720p；扫描频率：60Hz；扫描方式：逐行扫描；屏幕比例：16:09；对角线尺寸（cm）：	2	台	

		<p>165;最大可视尺寸(cm):163;最大可视角:±178° ; 响应时间: 8ms; HDR: HDR10; 其他(场景屏变\4K 图 强引擎\4K MEMC): 光学防蓝光+场景屏变+护眼光感 屏变; 音响效果总述: Live House 声场/杜比解码, 杜比解码, DD+, DTS 解码; 环绕音效(环绕声): 支 持; 输出功率: ≥10W×2; 喇叭数量: 2; SPDIF 输 出: 1 路(同轴); 处理器核数: CPU(核数、主频) A55*4 1.2GHz; GPU: MaliG52*2; VPU: 6 核; 运行 内存: 2GB; 存储闪存: 32GB; 扩展存储(支持多大 的硬盘或是 SD 卡): 2T USB; WIFI(单频或双频): 单频; WIFI 热点: 支持 wifi 热点; DLNA: 支持; Miracast: 支持; Airplay: 支持; HDMI 2.0: 2; USB 2.0: 2; 网络端口: 1; AV-IN: 1; SPDIF 输出: 1; RF 输入(有线电视接口): 1; 调试串口: 1; USB 支 持 视 频 格 式 : H264 H265 MPEG1 MPEG2 MPEG4 VC1 VP6 VP8 VP9 A VS AVS+ AVS2 ; USB 支持 音 频 格 式 : MP3 AAC AC3 EAC3 Vorbis FLAC APE PCM MID; USB 支持图片格式: jpg jpeg png gif bmp; 宽厚高(不 含底座)(mm): 1448*81*836; 宽厚高(含底座)(mm): 1448*290*900; 包装尺寸(mm): 1600x185x955; 重量 (不含底座): 17.0kg; 重量(含底座): 17.1kg; 包装 重量: 23.0kg; 挂孔距(孔数、孔距): 400*200mm; 壁挂孔直径: M6x4; 功耗/w(整机功率): 200; 能效 等级: 3 级; 待机功耗: >0.5W; 工作电压: 220V~ 50Hz; 机箱附件: 遥控器*1, 使用指南*1, 底座*1, 保修卡*1; 壁挂支 架*1。</p>			
2	六类网线	六类非屏蔽网线, 国标, 无氧铜, 规格: 305 米 国 标	13	套	

3	六类信息模块	六类非屏蔽网络信息模块 国标	79	个	
4	六类 1 米跳线	六类非屏蔽网线, 国标, 无氧铜, 规格: 1 米 国标	158	套	
5	六类信息配线架、理线架	六类非屏蔽 24 口 6 类配线架、理线架 国标	4	套	
6	6 平方电线	铜芯聚氯乙烯绝缘 BVR6 平方 国标	6	套	
7	2.5 平方电线	铜芯聚氯乙烯绝缘 BVR2.5 平方 国标	9	套	
8	10 孔插座	国标 10 孔插座、大间距插孔、阻燃材质、额定电流 10A、额定电压 220V、额定功率 2500W 国标	119	个	
9	学生桌椅	定制单个桌位尺寸 600*600 有双人位和四人位 (桌子下面要加键盘位 含椅子 (需要加四周加固) 四人位 1200*1200。	78	套	
10	静电地板	采用防静电瓷砖作为面层、复合全钢地板或水泥刨花板、四周导电胶条封边加工而成。具有防静电性能稳定、环保、高耐磨、高寿命、高承载、防水、防潮、装饰效果好等优点, 适用于各类机房。	120	套	
11	智能配电箱	云智能远程控制模块、漏电断路器、交流接触器、40KA 电源防雷器、C40 空气开关、C63 空气开关、交流接触器、时间继电器、配电箱体。	1	套	
12	安装调试	含安装、调试、辅材、培训、运输等	1	项	

二、验收标准和要求:

- 1、交付时间: 合同签订生效之日起 30 个工作日内。
- 2、交付地点: 用户指定地点。
- 3、付款条件: 采购双方签订合同时另行约定。
- 4、验收要求: 按招标文件技术参数及采购合同进行验收。
- 5、质保期为 3 年, 在质保期间提供 7×24 小时免费技术支持和服务, 出现质量问题时, 中标人得到通知后 1 小时内响应, 3 小时内派人员到达用户现场, 6 小时内解决问题。
- 6、所投质量出现问题, 保质期间供应商应负责三包 (包修、包换、包退)。

7、所投工程成品性能指标必须与中标验收所提供的工程成品性能指标一致。

8、投标人及产品厂家必须根据所投产品及服务的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人或招标代理机构有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料、签字、印章、地址、联系人、电话等进行核查，如发现虚假应标与其投标文件中的描述不一，采购人有权取消其中标资格，没收投标保证金，并报政府采购主管部门严肃处理。