

招标项目需求及技术要求

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	■云教室主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. ★软硬件一体化设备, CPU 配置不低于 2 颗 Intel Xeon Gold 5120 (主频≥2.2GHz, 内核数≥14); 内存插槽≥16, 配置不少于 160GB DDR4 内存, 内存要求支持 ECC, 速率不低于 2666Mhz, 支持最大内存扩展≥1TB; 可插拔硬盘槽位≥12 个, 同时兼容 2.5 英寸和 3.5 英寸尺寸硬盘, 提供 720GB 容量的 SSD 固态硬盘及 1TB 容量机械硬盘; 配置≥2 个 1GbE 网口; 配置≥5 个空闲可用的 PCI-E 插槽; 配置电源额定功率≤500W; 含带锁前置面板; (提供彩页或技术规格书并加盖供应商公章) 2. 配置远程管理卡, 远程管理卡需具有单独的管理网口, 不依赖主机操作系统进行远程操作, 独立远程管理卡不占用 PCI 插槽, 支持视频重定向, 服务器复位、重新启动、开机/关机, 远程虚拟介质 (CD/DVD/软驱/USB 存储固态盘), 用于紧急的软件诊断, 存放常用驱动程序, 升级补丁, 操作系统映像文件等, 支持加密连接 (SSL), 可支持配置 16GB 存储卡用于存放驱动程序及安装镜像介质; 3. 主板集成嵌入式管理控制器, 可一站式地完成操作系统的部署, 包括内建驱动程序安装、固件更新、硬件配置和问题诊断。不再需要系统安装光盘, 即可实现快速安装系统。可按需提供部署、更新和支持自动化, 从而最大限度地提高数据中心效率, 还可自动清点、监控和更新所有添加到数据中心的新服务器系统。包括持久性受管板载存储, 不再需要传统的基于介质的系统管理工具和实用程序; 4. ★提供可视化管理功能, 前面板上配备有可编程液晶屏, 可显示默认或定制信息, 包括 IP 地址、服务器名称、支持服务编号等。如果系统发生故障, 该液晶屏上将显示关于故障的具体信息。在主机前面板上配备有液晶屏, 可显示默认或定制信息, 包括 IP 地址、服务器名称、支持服务编号等。如果系统发生故障, 该液晶屏上将显示关于故障的具体信息; 5. 可选配支持通过移动智能手机和平板电脑的 NFC 功能在启用了 NFC 的服务器挡板可直接获取服务器的配置与日志, 并做一些基本服务器操作, 如查看服务器状态, 系统日志, 固件版本, 修改远程管理卡 IP 地址等; 6. 内置虚拟化系统软件, 单台服务器可同时支持不同操作系统镜像的虚拟桌面应用, 可以模拟真实 PC 的运行和操作环境, 同时流畅运行主流的教学应用软件, 如 Office 2003/2007/2010/2013、Photoshop 5、Flash 8、Dreamweaver 8 等; 7. ▲为满足后续教学场景拓展, 支持发布专属桌面、池桌面、共享桌面, 虚拟应用。能承载多种虚拟镜像系统, 包含 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Redhat、Ubuntu、 	台	2

		<p>Fedora 系统，支持所有镜像文件的统一管理，上传系统，镜像文件添加、修改、备份、还原和删除功能；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 为保障考试环境的可靠性和稳定性，服务器需要支持多台集群功能、灵活扩展终端数的功能，同时无需另购服务器集群软件； 9. 支持云桌面模式下外设使用，需支持以下设备：U 盘、U-Key，打印机、摄像头，高拍仪等；可按照用户、用户组分类管控；支持按设备类型、设备 ID 等方式配置，支持设备黑白名单接入策略配置；（功能截图并加盖供应商公章） 10. 支持教学课程表功能，管理员/老师可根据各教室排班情况自定义设置课程表，实现按照课程计划自动切换课程镜像；（功能截图并加盖供应商公章） 11. ▲为避免管理员在维护云桌面时将桌面误删除，支持回收站机制。删除桌面后，先将桌面移至回收站，管理员可选择恢复桌面或者彻底删除云桌面；（功能截图并加盖供应商公章） 12. 提供原厂配套的部署实施工具，该功能能够识别部署过程常见的问题，比简化部署实施过程，实现自动化、流程化部署； 13. ★为最大化利用现有旧 PC，节省资源，提供 PC 利旧工具，可将 PC 改造为云终端模式，实现便捷接入云桌面及和云终端统一管理；（功能截图并加盖供应商公章） 14. 为最大化提高云主机资源有效利用率，支持配置按需启动云桌面模式，云主机仅开启有云终端连接的云桌面； 15. 支持系统自带用户管理功能，支持管理员、教师分级管理，不需要第三方 LDAP 系统； 16. 为降低云教室基础角色服务器正版化系统投入，要求管理服务服务器支持 Linux 系统； 17. 支持配置 NAT 网络模式，将学生桌面及学生终端配置为虚拟网段 IP，减少校园网 IP 的使用，最大限度不改变现有学校网络架构； 18. 为保证质量，须提供国家强制性 CCC 认证证书复印件，提供证书复印件并加盖供应商公章； 		
2	教学系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. ★提供 C/S 架构的云教室教学系统，为确保软件授权的真实性，系统支持多种加密模式：加密狗加密、在线序列号加密、离线文件加密； 2. ★为更好的进行教学与管理结合，在教学管理系统上，提供一键上下课、放学等功能，通过该功能即可实现课程镜像的启动、关闭，学生桌面、终端、云主机等。同时，提供一键修复功能，当桌面出现服务故障，可实现快速恢复。（功能截图并加盖供应商公章） 3. 为简化教学，可以按照 IP、学生姓名等进行学生桌面视图的显示，同时可以显示学生的名称、状态、IP 等信息。可以定义排序的类型（自动排列、按行/列、每行个数），锁定视图（锁定后未解锁前，无法移动相关视图），放大缩小视图； 	套	2

		<p style="text-align: center;">（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>4. 支持将教师机的屏幕画面实时同步广播给单个、部分、全体学生，屏幕广播支持全屏、窗口模式（学生可一边查看教师屏幕，一边进行本机操作）。屏幕广播时可为教师提供屏幕笔、屏幕录制等辅助教学功能；</p> <p>5. 支持教师选定任意格式教学视频文件，将视频广播给所有学生端接收，可流畅支持虚拟桌面广播 1080p 教学视频。同时，也支持全部并发点播 1080p 教学视频；</p> <p>6. 在学生自学过程中，教师可以使用教师端电脑远程监看学生活动。对于学习困难的学生，教师能够及时给予远程辅导；如果发现学生在做与学习无关的事情，教师可以黑屏警告或者远程关闭学生端运行程序；如果发现学生精彩的解题步骤，教师可以拍照留存或者直接转播给其他学生学习借鉴，发挥示范教学的作用。支持同时显示 36 个学生端的操作界面；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>7. 支持老师可指定任意一个学生屏幕将其广播给所有所有或特定的学生。当某个学生的操作比较典型时，教师可以利用此功能让其为其他学生进行示范，使其他学生可以根据示范更好地领悟教学内容。在该学生桌面进行演示时，老师可选择控制学生桌面以进行必要的指导；</p> <p>8. 支持班级管理，批量导入班级学生名单。提供上课签到功能，可保留学生多次登录记录、考勤统计，支持签到信息的导出与对比。学生桌面视图可按终端 IP 排序，以便老师可将对应位置学生于当前教师端界面所展示的桌面对应起来；</p> <p>9. 支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生。支持学生直接将文件提交给老师，教师可设置接收文件的存放路径，同时可设置接收文件的策略，允许/禁止学生向教师端提交文件，可限制学生提交文件的数目和大小。文件分发和提交，可拖拽添加文件；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>10. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定；</p> <p>11. 为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止所有学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用；</p> <p>12. 为满足不同课堂秩序及考试秩序管理要求，支持老师禁止学生连接存储设备，包括 U 盘、移动硬盘等。并可对学生机设置上网策略、应用程序策略使用策略，并支持对不同学生设置不同策略，查看当前的学生策略，上网限制支持多浏览器，IE、Chrome、QQ、Firefox、360；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>13. 支持在教师端查看学生端当前运行的应用程序及系统进程。为帮助老师管理学生，禁止私自玩游戏看视频，支持老师针对单个、部分、全体学生一键关闭所有正在运行的应用程序；</p>		
--	--	--	--	--

		<p style="text-align: center;">（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>14. 为方便教师在课堂上了解统计学生反馈，支持在教师端发起调查功能，教师可快速设置调查的问题、选型，支持对调查的结果进行自动统计（功能截图并加盖供应商公章）；</p> <p>15. 支持老师输入文本消息发送给部分、全体学生，学生可以看到老师的消息内容。同时，学生也可以发送消息给老师。支持老师设置讨论主题，建立讨论组，讨论组里面老师学生可以通过文本、图片等方式进行讨论；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>16. 支持老师共享画板或图片与选定的学生，共同完成相同的学习任务或绘画作品，也可以设置学生单独完成学习任务，并可监看学生的完成情况。白板提供绘制工具；（功能截图并加盖供应商公章）；</p> <p>17. 支持无纸化考试。教师可制作试卷或导入 word、excel 文档类型的考试试卷分发给学生，直接编辑答题卡用于学生作答。考试完成后，自动阅卷和评分生成试卷统计（包括每道题的正确率、学生答案列表和柱状图统计），并可结果发送给学生；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>18. 提供抢答竞赛功能，教师可以快速发布抢答任务，学生使用抢答按钮回答，通过答对升级的策略激励学生主动参与。学生通过分组抢答形成竞赛模式，竞赛支持组内排名，答对的题目越多获得的奖励越高；（功能截图并加盖供应商公章）；</p> <p>19. ▲默认提供作业空间，支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持文字、图片、PPT、WORD、EXCEL、音频等各种文件格式。老师可以对作业上交截止时间限制，老师可以随时更改作业的内容。学生端可以看到老师布置完的作业；（功能截图并加盖供应商公章）；</p> <p>20. 支持学生通过学生客户端将作业交给老师，学生可以看到自己是第几名提交作业的人，前 5 名提交的学生可以看到表扬的提示语；</p> <p>21. 支持老师在线打开学生作业，格式包括 WORD、TXT、图片等。在线查看学生作业后，可以在作业空间中打分并录入评语。支持老师将学生作业标记为优秀作业，学生可以通过学生端软件查看本年级所有老师标记的优秀作业，并且可以对优秀作业留言点评；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>22. 支持管理员通过 EXCEL 导入学生和老师在作业空间的帐号，也可以单独修改、添加、删除帐号。学生、老师登陆作业空间时，支持密码登陆和无密码登陆方式；</p> <p>23. 教师可以查看学生作业详细完成情况和批改情况，通过统计图表查看班级完成情况和分数分布情况。教师可以下载布置过的所有作业的评分情况，excel 统计表更方便查看和统计年末成绩；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>24. 作业空间内置师生网盘功能，教师可将作业素材上传至网盘中。学生可通过作业空间账号直接登录，学生没有做完的作</p>		
--	--	--	--	--

		<p>业或文件，可以上传到在作业空间中独立的存储空间中，方便下次上课使用；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>25. 为便于学年结束时对作业空间的学生、老师账户进行年级变更管理，需提供年级升级功能，一键将所选班级进行统一升级，并支持对上一年级的作业可选进行完全归档、全部删除或只保留优秀作业操作；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>26. 提供微课功能，支持上传、下载视频，支持视频在线预览，在线播放、暂停，支持全屏与窗口切换；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>27. ★为确保教学连续性，需提供灾备应急方案，在服务器宕机情况下，也能应急离线上课；</p>		
3	学生云终端	<p>1. ★云终端采用 ARM 架构，处理器≥Cortex A9 四核，处理器主频≥1.6GHz，内存容量≥1GB，存储空间≥4GB，USB 2.0 接口≥4 个、1 对音频输入输出接口、1 个以太网接口、1 个 VGA 接口，配套同一品牌键鼠套装；（提供彩页或技术规格书并加盖供应商公章）</p> <p>2. 软硬件一体化设备，安装基于 Linux 研发的操作系统，无需额外授权费用，内置虚拟桌面客户端程序可免身份验证，直接登录虚拟桌面；</p> <p>3. 要求提供多场景功能选择，自有模式和上课模式，自有模式下学生可自行选择加载所需的操作系统，不同学生可以加载不同的教学镜像系统；上课模式下，老师通过教学管理软件控制所有云终端一键加载相同的教学镜像，该过程云终端硬件无需重新启动；</p> <p>4. ▲为方便教学，支持所有终端上电自启或者不启动，在上电不启动的环境下支持通过云教室教学系统对于所有终端实现一键唤醒开机、重启、关机、重置等功能，支持通过软件进行配置是否进行上电自启及远程唤醒，支持虚拟桌面断线自动重连；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>5. 为方便在教学系统上识别学生位置，支持终端快速编号功能，在学生签到后，与云终端编号一一对应；</p> <p>6. 为方便放置及美观，要求云终端可壁挂在显示器背部，达到一体化效果。云终端设置小巧美观，要求体积<115x115x30mm。提供厂商官网截图和查询链接，加盖供应商公章；</p> <p>7. 为保护学校固定资产，要求终端壁挂时提供安全锁扣，并设计有防盗功能。壁挂时，要能正常使用安全锁孔；</p> <p>8. 为降低机器辐射，保障师生健康，云终端机壳内有较完整金属或铝箔屏蔽。提供厂商官网截图和查询链接，加盖供应商公章；</p> <p>9. 保障安全，云终端设计有接口短路保护功能。如误拿金属件插入接口时，导致对地短路，而不会造成器件损坏。提供厂商官网截图和查询链接，加盖供应商公章；</p> <p>10. 云终端底层系统针对教学场景进行优化，能够配合云服务器实现视频重定向技术，在云终端上能够流畅播放码流高于 20M</p>	台	140

		<p>码流的 1080P 高清视频，无明显卡顿和延迟问题；</p> <p>11. 为保障系统稳定性，避免学生非法操作导致异常。支持终端系统配置权限分级，并为系统配置提供密码保护。如云终端系统关键设置或关键操作，例如 IP 地址设置、重启、关机等操作需输入管理员密码才能配置；而对显示、声音等功能，普通用户可以直接配置，无需管理员配置；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>12. 为提高售后便捷性及效率，在终端本地界面提供二维码，扫码可以关注厂家微信小程序，可以获取终端机型/版本号、查询维保情况、提交售后问题，直达售后服务专席；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>13. 为保证质量，须提供国家强制性 CCC 认证证书复印件，加盖供应商公章；</p> <p>14. 云终端要求为环境标志产品，要求提供中国质量认证中心出具的中国环境标志产品认证证书复印件及最新一期环境标志产品清单页面截图，加盖供应商公章；</p>		
4	教师云终端	<p>1. ★处理器≥双核，主频≥3.5GHz，内存≥4G，硬盘≥120G SSD；</p> <p>2. USB 3.0 接口≥2 个，USB 2.0 接口≥4 个；</p> <p>3. 千兆网卡≥1 个；</p> <p>4. 为保护学校固定资产，终端需设计有防盗功能，配套同一品牌键鼠套装；</p> <p>5. ▲支持终端重启还原功能，终端只需要重启便能够恢复到初始的可靠状态；（功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>6. 教师终端和显示器为保证质量，须提供国家强制性 CCC 认证证书复印件，加盖供应商公章；</p>	台	2
5	显示器	<p>1. 显示器尺寸≥21.5 寸，分辨率≥1920×1080；</p> <p>2. 提供 VGA、DVI 显示接口；</p>	台	142
6	24 口接入交换机	<p>1. ★标准 1U 高度，提供≥24 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网端口 RJ-45 交换端口，背板带宽≥48Gbps；</p> <p>2. 符合 IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE 802.3x，IEEE 802.3ab 网络标准；</p> <p>3. 支持端口隔离，端口防护，防止自环和下联环路；</p> <p>4. ★全 24 端口支持≥6KV 防雷防护；提供 3C 认证；</p> <p>5. 整机功率≤50W；</p>	台	8
7	机柜	<p>1. 22U 机柜，能集成服务器、交换机、插排、空气开关等设备；</p> <p>2. 兼容 19 英寸国标标准、公制标准和 ETSI 标准。符合 ANSI/EIA RS-310-D、DIN41491. PART1、IEC297-2、DIN41494，PART7、GB/T3047.8-1996 标准；</p>	台	2
8	辅材	包含电源插座、超五类网线、水晶头等辅材	批	2