# 第五章 货物及伴随服务需求

**一、采购需求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **数量** | **单位** | **是否接受进口产品** |
| 1 | 云平台管理主机 | 1 | 台 | 否 |
| 2 | 桌面云管理平台 | 1 | 套 | 否 |
| 3 | 桌面云平台 | 147 | 节点 | 否 |
| 4 | 交换机 | 9 | 台 | 否 |
| 5 | 音箱 | 6 | 只 | 否 |
| 6 | 功放 | 3 | 台 | 否 |
| 7 | 无线话筒 | 3 | 套 | 否 |
| 8 | 时序控制器 | 9 | 台 | 否 |
| 9 | 系统集成 | 1 | 项 | 否 |

**二、技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **主要技术指标要求** |
| 1 | 云平台管理主机 | 1.架构：2U机架式  **#2.处理器：≥2颗 ，海光5380，每颗CPU核心数≥16核,每颗CPU主频≥2.5GHz；**  **#3.内存：≥16个DDR4内存 插槽, 内存频率支持≥2666MHz，实配≥256GB DDR4；**  4.硬盘：前置8个热插拔3.5/2.5英寸SAS/SATA/U.2硬盘；实配 ≥3.2TB U.2 SSD硬盘，48TB HDD硬盘；  5.RAID卡：支持RAID0、1、5、10；  6.网卡：≥2\*1000M+2\*10000M(带光模块)；  7.I/O：≥5个PCIe 槽位；  8.电源：配置≥2个800W热插拔冗余电源；  9.风扇：配置≥4个热插拔冗余风扇，支持1+1冗余；  10.支持IPMI2.0，提供1个专用RJ45管理网口。 |
| 2 | 桌面云管理平台 | 1.平台要求采用混合集群架构，支持对异构硬件的物理服务器统一纳管并资源池化，支持多种微处理器指令集架构的物理服务器芯片，涵盖Intle、AMD、海光、飞腾、鲲鹏，可自由指定集群内的任意服务器成为主控节点或计算节点；  2.为保障安全自主可控的使用需求，平台的服务端部署于国产化服务器操作系统上（如欧拉），同时平台底层数据库应采用国产化数据库系统（如GreatSQL），且支持将同品牌的采用非国产化操作系统（如CentOS）的老版本平台，升级并通过迁移工具将原有使用数据迁移至安全自主可控的部署环境中运行；  **#3.平台支持多种操作系统的教学使用需求，涵盖Windows系统的Win7/Win8/Win10/Win11等，包含Linux系统的Ubuntu/Centos等，支持国产操作系统如中科方德/统信UOS/银河麒麟等主流系统，囊括服务器操作系统如WindowsServer2012/2016等服务器系统的发布；**  **#4.平台支持主流服务器、存储、网络设备厂商，支持主流PC厂商，不绑定终端设备，兼容多种架构和类型的终端，包括：X86架构/ARM架构/Loongarch架构云终端等，可根据实际应用灵活选择终端配置；**  **#5.平台虚拟化软件可直接安装于裸金属服务器上，无需部署其他组件，通过一个安装包即可实现对VDI/VOI/IDV/TCI四种架构桌面云服务端的统一安装，安装成功立即生效使用，安装完成后管理员通过账号密码及微信扫码验证身份登录B/S架构管理平台使用；**  6.不采用第三方工具，基于WEB管理平台可对服务器SSD硬盘进行性能测试，可获取SSD硬盘的品牌型号、可用容量、16K随机读数值、顺序写数值，可获取测试评级结果；  7.支持分散部署的多校区集群统一管理，单一IP地址可访问和管理所有区域对象，多区域之间可以进行切换，可设定默认访问的主区域，可新增/修改/删除子区域，新增区域时验证对应平台的账号和密码，可从UAA平台一键同步账号，可设置管理账号及普通账号的区域管理范围和功能权限；  8.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，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置；  9.支持服务器修复与替换，当单个节点服务器故障时，不影响模板更新，可重装系统进行修复，也可直接替换，节点服务器恢复正常后可自动或手动同步离线节点服务器的教学桌面数据，从而降低单点故障并提供快速修复方式；  10.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。  11.支持模板管理，VDI/VOI/IDV三种架构桌面均可针对不同的教学要求提供windows、linux等多套教学模板，支持模板的新增，编辑，注册，删除等功能；  12.支持融合模板功能，可基于单个融合模板创建和更新对应的VDI/VOI/IDV桌面，节省多个模板对空间的占用，实现多种不同桌面契构下的教学镜像统一管理；  13.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；  14.无需依赖第三方软件或脚本，即可在管理台编辑学期课表，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；  15.系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性；  16.支持设置虚拟桌面和本地系统之间的文件传输策略，包括双向传输，仅虚拟机往本地系统传输，仅本地系统往虚拟机传输多种策略，便于实现文件的共享；  17.通过网页登录桌面或系统模板时，支持拖拽方式实现本地系统和虚拟桌面之间的文件上传和下载，便于数据文件的共享；  **#18.为保证整体项目的稳定性和兼容性，要求桌面云管理平台、桌面云平台为同一品牌。** |
| 3 | 桌面云平台 | 1.终端授权采用涵盖VDI/VOI/IDV/TCI四种架构的融合客户端，师生通过一台终端的客户端即可灵活访问VDI、VOI、IDV、TCI四种不同架构的桌面云，并可按需切换不同系统使用满足多元化应用场景的使用需求；具有面向信创arm架构（飞腾、麒麟）、信创x86、传统x86等终端的融合管理功能；  **#2.单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，满足学生上课使用；个人桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式；**  **#3.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数量的桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；**  **#4.支持windows系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面IP地址，MAC地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端；**  5.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；  6.支持个人桌面镜像分层技术，可直接在管理平台设置分层空间大小，用于存储用户系统盘产生的数据，个人桌面模板统一更新时，可保留个性化教学办公数据；  7.可在管理平台对个人桌面创建快照，管理端和客户端均可恢复系统快照，提升系统快照恢复的便捷性；  8.支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量  9.支持在一个终端上通过一个账号密码，同时登录多个个人桌面，桌面可窗口化显示，可以拖动缩放,无需桌面切换即可满足用户同时使用不同桌面的场景；  **#10.单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端数据盘（VOI），可任意选定可使用数据盘的操作系统数量，可设置终端数据盘的的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除；**  11.至少支持windows客户端和linux客户端，windows客户端支持窗口模式和全屏模式并可设置开机自启；linux客户端支持虚实双系统断网切换，虚拟桌面连接中断时，无需人工干预，平台自动将虚拟桌面切换至终端本地系统；  **#12.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；**  **#13.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课；**  14.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生；  15.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；  **#16.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机；**  17.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；  18.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学；  **#19.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**  20.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；  21.支持收取作业，教师可发起作业提交，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；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机IP地址中的一种方式；  22.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性；  **#23.支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的Windows类窗口）、远程开机，远程关机等功能；**  **#24.支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生；**  25.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等；  26.支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；  27.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活；  28.支持班级学生使用固定位置上机，开机后学生机显示该座位绑定的学生信息，学生可根据自己的姓名找到上一次上机的位置进行上机，并可直接上机签到；  **#29.提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用USB设备，教师端主界面可展示USB设备、程序、网络禁用状态；**  30.支持对学生的网络搜索进行关键字屏蔽，教师机设置限制搜索的关键词后，学生机通过浏览器搜索禁用的关键词，会自动弹出提示信息，或直接关闭学生机浏览器；  **#31.支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，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计正确率；**  32.提供试题编制小工具，可下载小工具到教师自己的机器上，便于随时进行试卷编辑，编辑好的试卷可直接在教师机界面导入和下发。  **#33.出具针对本项目原厂售后服务承诺函。** |
| 4 | 交换机 | 1.交换容量≥336Gbps，包转发率≥108Mpps；  **#2.固化10/100/1000M以太网端口≥24，固化1G/10G SFP+万兆光接口≥4个；**  3.MAC地址≥16K；  4.产品端口浪涌抗扰度≥10KV；  5.支持Ipsec管理报文加密保证网络安全；  6.设备自带云管理功能，支持一键设备发现，并在线生成交付验收报告；支持一键全网巡检操作，随时随地掌握网络健康状况，并自动生成巡检报告；  7.支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行；  8.满足SDN统一管理，需支持OpenFlow 1.3协议。 |
| 5 | 音箱 | 1.频率响应：50Hz-20kHz(±3dB)；  2.功率：≥200W；  3.灵敏度：≥92 dB(1m/1W)；  4.最大声压级：≥108 dB；  5.阻抗：≤8Ω。 |
| 6 | 功放 | 1.输出功率：≥2×300W(8Ω)；  2.频率响应：20Hz-20KHz(±3dB)；  3.信噪比：≥55dB；  4.输入灵敏度：200mV（±20mV）；  5.输入电压：220V；  6.具有双话筒接口。 |
| 7 | 无线话筒 | 1.载波频段：UHF 470-960MHz；  2.灵敏度：>95dB；  3.频带宽度：300MHz；  4.最大偏移度：≤±50KHz；  5.综合频率响应：55Hz～16KHz ± 3dB；  6.发射器：一拖一，单手持，话筒要求配可充电电池。 |
| 8 | 时序控制器 | 1.电源输出接口：≥8路，每路额定功率≥3KW；  2.单路输出电流：30A；  3.控制接口：RS-232/485；采用内部RS485分地址形式，可级连设备数≥16台；  4.多种控制模式：可编程定义各种控制模式，具有每路单独控制，时序控制，互锁控制。支持手动、中控、电脑软件同时管理功能，断电最后一次状态保存功能。 |
| 9 | 系统集成 | 1.包括但不限于本次招标货物的安装、调试及培训，并保证本项目所有设备正常运行。 |

**三、采购要求**

第一部分 项目说明

国家教育发展的目标是构建全民学习、终身教育、随时随地可学习的学习型社会。2012年教育部发布《教育信息化十年发展规划》明确指出：以教育信息化带动教育现代化，破解制约我国教育发展的难题，是加快从教育大国向教育强国迈进的重大战略抉择。随着物联网、云计算和新一代移动网络技术等兴起和快速发展，教育信息化建设从数字技术进入智能化时代，云教室成为教育信息化发展的新趋势。互联网云+教育政策，进一步推动教育信息化进程，通过云教室的理念和信息技术去改变传统的教育方式。

第二部分 总体要求

2.1需求说明

2.1.1采购人向投标人提供的有设备安装现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的理解、推论和结论概不负责。

2.1.2投标人须按照招标规范技术要求进行投标，投标人应保证所供产品符合本采购需求和行业标准。

2.1.3投标人所提供的货物，如若发生侵犯专利权的行为时，其侵权责任与采购人无关，应由投标人承担相应的责任，并不得损害采购人的利益。

2.1.4投标人应负责提供设备的安装、调试、验收工作，并承担安装所需的一切费用，计入投标的总报价。

2.1.5本项目投标人除提供设备外，还需提供详细的整体解决技术方案。设计方案应符合国家相关技术标准及规范，投标人应提供设备点位图、设备安装图、系统拓扑结构图。

2.1.6投标人需提供在设备故障期间内的应急响应服务，4小时内到到达采购人现场，8小时内解决问题，如不能解决，要在24小时内提供同档或同档次以上备机进行安装并能正常运行，如24小时内无法解决问题所产生的责任及后果由投标人负责。

2.1.7投标人需认真阅读招标文件的每一项招标要求及技术要求、要求提供的资质文件及技术规范，必须对本次招标文件的采购需求做出实质性应答，任何非实质性应答均将导致废标。

2.2投标产品要求

2.2.1投标人应保证提供的货物是全新、未使用过的，是用一流的工艺和材料制造而成的，并完全符合招标文件规定的质量、规格和性能的要求。为后期维护方便，本次招标中，保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期之内，投标人应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。本次招标的设备应是该品牌正厂生产的产品，符合相应的国家质量检测标准以及该产品的最新出厂标准。

2.2.2投标人提供的产品应严格按照技术指标及要求进行投标，对带“#”技术指标应做出应答，任何虚假信息将导致废标的风险。

2.2.3投标人所提供的设备，其铭牌和使用标记、警告标记等标记都需要有中文或中英文表示，且是永久、易识的。

2.2.4每项设备均应有制造商的铭牌，并装在显着的地方，应清楚的标明至少下列内容：制造厂名称、设备名称及型号、制造年月、设备主要技术规格和参数、制造编号、警示标记等。

2.2.5投标人必须提供能满足设备正常运行五年要求的备件、附件，列出清单和单价，投标人应在投标时单独列出此项费用，不计入投标总价。采购人有权根据需要决定取舍。

2.3安装

2.3.1本项目2025年8月30日前完工并设备安装调试完毕。本项目所有投标设备安装所需的配线及其它配件均由投标人提供，采购人不再为此支付任何费用，安装过程中要完全符合行业规范及行业标准。

2.3.2本项目涉及到的工具、辅料由投标人提供，采购人不再为此支付任何费用。

2.3.3投标人必须提供详细的技术方案和安装方案，并在投标文件中详细描述。投标人应负责所供设备的安装，并承担安装所需一切的费用，计入投标总报价。

2.3.4投标人在设备安装期间，需要委派具有同类型设备安装经验的专业技术人员负责现场安装及协调工作。

2.3.5本项目实施环境为教学楼建筑，设备安装过程中需要和环境改造部分的施工方沟通合作，投标人若在安装过程中，由投标人的原因造成采购人现有设备或装修环境的损坏，投标人应赔偿损失。投标人应必须在投标文件中对自费修缮及赔偿损失问题做出相应承诺。

2.3.6投标人在中标并签定项目合同后需定期参加现场会议，积极配合采购人工作，圆满解决项目实施中的所有问题。

2.4调试及试运行

设备安装结束且运行状况良好，经采购人同意后将进行整体项目的调试和试运行工作。

2.4.1工具、材料、仪器设备和劳务人员

投标人在中标并签定项目合同后应委派具有工作实践经验的工程师在现场进行设备的调试和试运行，以检测设备的设计、制造、运行效果等方面的情况，投标人应提供所有调试运行的工具、材料、仪器和劳务人员。由设备质量原因造成的调试和试运行失败及由此所发生的费用和延误由投标人负责。

2.4.2投标人必须提供足够的日常检修设备，并在投标文件中列明检修设备的品种、规格及数量。提供的检测设备和工具不得用于安装。

2.5验收合格条件

2.5.1运行时，各项性能均满足招标文件要求。

2.5.2调试和试运行时出现的问题已被解决至采购人满意。

2.5.3已提供了合同范围内的全部货物和资料。

2.6质保期

项目投入正常使用且验收合格之日起开始计算质保期，以投标文件保证的质保期为准。

2.7交货方式

现场交货，投标人在中标并签订项目合同后应负责办理运输和保险，将货物运抵现场工地。有关运输装卸和保险的一切费用由投标人承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

2.8售后服务及其它

2.8.1投标人在中标并签订项目合同后需按质量管理体系标准要求进行质量管理。

2.8.2投标人在中标并签订项目合同后应履行合同的全过程（从开始供货到最终验收）中，保证并负责所有供货和服务的质量，即要保证所供设备和服务的质量符合合同中有关技术、交付、验收和价格规定的要求。

2.8.3本次招标的设备按投标人的承诺对所提供的产品给予保修，保修期从终验之日起开始。在保修期内非人为原因造成的设备质量问题由投标人负责包修、包换或包退，并自行承担相应费用。

2.8.4若采购人需要改造或扩容，投标人提供的设备应以不高于当时的市场价格。

2.8.5投标人针对以上要求和认为必要的补充内容，提供详细的售后服务方案。

2.8.6投标人应免费提供与本项目有关设备的技术文件，并负责培训采购人的相关技术及管理人员，使其能较熟练使用本项目设备。

2.8.7投标时，投标人必须提交一份所投标设备在免费保修后为期两年的维修保养承诺，承诺中至少包括服务范围、服务期限、服务内容、服务费用、不承担责任、双方责任等内容，采购人保留签此项的权利。

2.9项目验收及培训

2.9.1投标人应积极配合采购人及相关第三方供货商，保证设备按时交货，项目按时实施；对供货合同清单中的项目和内容进行调整；与采购人解决合同实施中具体相关技术问题；确定培训的具体时间安排；监督施工进度等，共同保证项目的进度和质量。

2.9.2设备安装，调试：投标人负责设备安装、调试。

2.9.3验收：项目全部调试完成后由采购人组织发起验收工作。

2.9.4投标人签订合同后应参与项目实施、验收全过程，所需费用由投标人承担。

2.9.5投标人应在投标文件中提供项目实施方案的进度时间表，明确从合同签订到最终完工交付使用的时间。

2.9.6投标人在中标并签订项目合同后应为采购人就所供设备硬件和软件的工作原理、安装调试、运行、测试、维护维修等内容提供技术培训。投标人需编写培训计划，包括培训人员人数、培训时间和地点及培训方式等内容，并在合同中商定确认。