### 采购项目一般技术和商务要求

1. **采购标的数量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **单位（台、套、个等）** | **数量** |
| 1 | 服务器 | 台 | 3 |
| 2 | 国产云存储管理系统软件 | 套 | 3 |
| 3 | 国产云桌面系统软件 | 套 | 11  |
| 4 | 万兆汇聚交换机 | 台 | 2 |
| 5 | 千兆交换机48口 | 台 | 1 |
| 6 | 千兆交换机24口 | 台 | 1 |
| 7 | 云终端 | 台 | 110 |
| 8 | 显示器（包括鼠标键盘） | 套 | 100 |
| 9 | 教学终端 | 台 | 4 |
| 10 | 机柜 | 套 | 2 |
| 11 | KVM抽拉式切换器 | 台 | 1 |
| 12 | 学生工作台 | 套 | 100 |
| 13 | 教师工作台 | 套 | 3 |
| 14 | 系统集成与综合布线（含线材、配件等） | 套 | 1 |

1. **详细技术指标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** | **备注** |
| 1 | 服务器 | 1. 机箱：2U 机架式免工具拆卸机箱，含导轨，前面板带锁，防止硬件插拔错误；2. 处理器: 配置≥2颗E5-2640 v4；3. 内存：配置≥192GB(12x16GB)，2400 MT/s内存；最高可配24个DIMM的DDR4 内存插槽；4. ★硬盘及控制器: 本次配置≥2个480GB SSD, ≥6个1.2TB 10K SAS热插拔硬盘配置5. 网络接口：4个板载1Gb以太网端口，1块双口电口万兆网卡；6. GPU卡：≥2 个内部GPU 加速器支持（提供产品彩页，加盖原厂公章）；7．管理功能：集成远程管理模块，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，提供服务器管理软件并可以同时提供适用于VMware® vCenter™的管理插件或微软System Center集成管理的软件套件，可简化系统的安装、维护和管理。（需提供原厂技术证明文件）8.电源：(1+1)750w 热插拔冗余电源模块；9. SD卡：服务器内置双SD卡插槽，配置双8GB SD卡，双SD卡支持镜像（需出具官方证明文件）；10. ★I/O插槽：≥7个 PCIe 3.0 插槽；11. DVD：内置DVD+/-RW ROM, SATA；12.Raid卡：阵列卡支持RAID 0、1、10、5、6、50、60；支持双RAID卡；支持利用Cachecade加快I/O吞吐速度13. ★提供与服务器同一品牌的原厂服务器性能分析软件，软件无代理程序并可远程运行，可收集磁盘I/O,吞吐量，容量，内存使用率等指标，支持WINDOWS 和LINUX 系统；14.★虚拟化兼容：通过VMware ESXi 6.5 vDGA 功能硬件兼容性测试。所投服务器型号存在于VMware ESXi 6.5 vDGA 功能硬件兼容性列表中。 |  |
| 2 | 云存储管理系统软件 | 1. #所投云计算软硬件产品应为国内厂商自主研发，拥有自主知识产权的非OEM产品，提供《软件著作权证书》，保障后续产品的连续性。2.★软件厂商应具备服务器虚拟化、桌面虚拟化、应用虚拟化、操作系统虚拟化、云平台等全面虚拟化研发及实施能力，并提供相关软件著作权证明。3.★所提供的虚拟化软件产品及所承诺的产品功能，应至少具备3年以上生产环境运行经验，并提供用户验收报告。4.★具备整体解决方案级研发和交付能力，可提供经过严格测试调优的自主品牌服务器、存储、云终端设备，并出具证明文件。5.★基于更高效的KVM内核，采用裸金属架构，利用Intel VT和AMD-V的硬件虚拟化技术，支持Intel扩展页表技术。无需绑定操作系统即可搭建虚拟化平台。支持CPU超量使用：允许虚拟机资源超量使用物理CPU资源6. #虚拟化软件厂商应具有以下资质（需提供证书扫描件及网上查询链接）：《CMMI3证书》、《国家高新技术企业证书》、《云测评证书》、《ISO20000信息技术服务管理体系认证证书》7.分布式存储虚拟化软件架构，利用多个独立的业界主流X86服务器自带磁盘构建存储资源池，基于无中心节点的存储架构，易于管理和扩展。8.存储虚拟化软件可提供主流的SAS、SATA、Flash卡、SSD等磁盘类型，并可根据不同磁盘类型、不同容量的磁盘划分不同资源池，存储介质类型包含：PCIE-SSD卡，各种SAS、NL-SAS、SATA、SSD盘；同时可提供存储卷精简配置功能（Thin Provisioning）。9.提供多副本机制，可配置2至3份副本，跨磁盘、跨节点、跨机架放置模式，同时用户根据需求修改数据的副本数；通过实时多副本机制以及纠删码技术，修复丢失或遭破坏的数据，提升数据高可用性和访问性能。（提供界面截图盖章证明）10.提供高性能快照，单个卷快照时间小于1秒；实现分钟级的数据备份和恢复机制，并提供存储卷快照回滚功能；单个卷最大快照数不低于128个。 11.提供将不同性能的存储资源分层，给不同性能需求的业务应用使用12.★数据存储自动平衡到存储集群各节点中,以及数据访问请求平衡到存储集群各节点中，可提供QOS（IOPS）限制功能；当集群中某台设备节点故障时，剩余节点自动接管并均衡故障节点负载，消除单点故障；提供节点级、盘级在线扩容，数据自动均衡， 性能线性扩展； 13.基于SSD盘/PCIe-SSD卡的分布式读写缓存加速，可为较慢存储池创建缓存池以加速数据访问，且缓存的读写比例自动动态分配，无需人工干预；14.所有节点存储资源被抽象，整合为单一的，巨大的存储资源池；任何节点故障其业务将自动被其他节点接管，确保存储服务可持续性。15.★提供分布式无状态软件机头，无需部署独立的管理节点，和元数据磁盘，管理节点可与存储节点融合部署，节省资源； 16.全部存储空间被分成许多大小一致的对象，文件或虚拟磁盘被均衡的分布到所有存储节点中，以利用全部节点的性能。17.以对存储系统内各项软硬件组件进行监控，监控功能应包括状态显示、警示告知、存储设备存取负载监测。当系统侦测到磁盘异常，节点异常或剩余空间不足时，可提供告警。提供服务器硬件实时监控，实时显示CPU、内存、磁盘的使用情况；提供告警查看与自动/人工恢复18.同时提供全HDD、SSD与HDD混合、全SSD三种硬盘配置模式，混合模式时单个磁盘组内的SSD与HDD比例可大于1：819.提供网络类型：1GE/10GE 网口，Infiniband20.★提供标准的iSCSI接口协议和FC接口协议，同时提供该两种协议Active/Active的多路径21.单集群可管理总存储容量不小于50PB，提供3~4096个节点规模22.★提供存储池管理，可在界面上创建、删除存储池、修改名称、添加节点等操作；且每个存储池可配置不同的可靠性策略23.提供对数据恢复过程进行自适应流控，智能控制数据恢复操作对业务的影响，且每TB数据恢复时间小于30分钟。24.★提供操作系统盘故障恢复，故障恢复后，数据盘上数据可继续使用，减少数据恢复时间。25.提供磁盘/Cache盘热插拔功能26.提供管理系统部署在独立的服务器，或者与存储服务器融合部署两种模式；提供管理节点故障HA自动切换27.提供实时显示系统IOPS/MBPS、通过界面对硬盘进行定位；可在界面中记录用户操作日志，方便用户操作审计。28.提供Rest API管理接口，方便集成 |  |
|  3 | 云桌面系统软件 | 1. #所投云计算软硬件产品应为国内厂商自主研发，拥有自主知识产权的非OEM产品，提供《软件著作权证书》，保障后续产品的连续性。2. #软件厂商应具备服务器虚拟化、桌面虚拟化、应用虚拟化、操作系统虚拟化、云平台等全面虚拟化研发及实施能力，并提供相关软件著作权证明。3.★所提供的虚拟化软件产品及所承诺的产品功能，应至少具备3年以上生产环境运行经验，并提供用户验收报告。4.★具备整体解决方案级研发和交付能力，可提供经过严格测试调优的自主品牌服务器、存储、云终端设备，并出具证明文件。5.★基于更高效的KVM内核，采用裸金属架构，利用Intel VT和AMD-V的硬件虚拟化技术，支持Intel扩展页表技术。无需绑定操作系统即可搭建虚拟化平台。支持CPU超量使用：允许虚拟机资源超量使用物理CPU资源6. #虚拟化软件厂商应具有以下资质（需提供证书扫描件及网上查询链接）：《CMMI3证书》、《国家高新技术企业证书》、《云测评证书》、《ISO20000信息技术服务管理体系认证证书》7.桌面池通过同一个模板创建多个虚拟桌面，更新该模板中的应用、数据后，可通过模板升级操作更新桌面池中的桌面。8.★提供修改桌面池的CPU、内存大小、网卡信息；配置信息修改后，桌面池中的桌面会自动使用更新后的配置；可直接增加桌面池中桌面的数量，无需重新创建新的桌面池。提供完整截图。9.提供将桌面池中的桌面分离出来成为专用桌面，用户使用该桌面时，数据、应用和用户配置数据会完全保留。10.能够为用户提供虚拟桌面，实现Office、CAD、Photoshop等软件的流畅运行；提供视频重定向，用户可在内网环境下播放1080P的高清视频。11.支持Win7/8/10、Win2003/2008/2012等多个Windows系列操作系统的提供、并提供Redhat、SUSE、中标麒麟等操作系统。12.★提供虚拟桌面内部网络断网运行，且虚拟桌面内部网络突发断网不会影响前端用户连接，前端用户可不受影响继续使用虚拟桌面，而且也不需要管理员手动干预。13.★提供灵活的、细颗粒度的策略设置；实现对外设的访问（如驱动器、打印机、音频设备、视频设备等）控制，提供一键开启、禁用外设的使用；并提供通过外设类型、厂商信息、设备信息等自定义外设的使用策略。提供完整界面截图。14.良好的外设提供，提供多种类型的外设，如串口、并口、USB设备的映射，打印机、扫描仪、双向音频、高拍仪、USB存储等设备的即插即用。15.提供虚拟机批量自动加域功能；可单点登录虚拟桌面，无需重复输入用户名和密码，可直接进入到虚拟桌面。16.管理平台提供自动采集终端设备及其配置信息，提供IT资产管理功能。17.提供录制用户所有操作行为（如键盘输入、鼠标点击）功能，且只录制屏幕发生变化的部分，其录制的文件大小比普通录屏软件录制的文件小。提供现场演示、提供视频资料，提供完整界面的截图。 18.提供联动开关机功能，访问桌面的瘦终端设备与虚拟桌面联动开关机功能。19.提供用户拥有多个桌面时，在当前桌面可以直接切换到其他自己所属桌面，无需退出当前桌面。20.★提供终端设备接入桌面时，桌面分辨率自动转化为适应于终端设备的屏幕分辨率；提供完整界面的截图。21.桌面会话协议必须通过单一通信协议完成，无需进行切换，并提供加密功能，确保应用通讯不被窃听。为保证网络层面安全，推送的虚拟应用或桌面在访问过程中需采用SSL加密。22.在瘦客户端，提供用户可查看用户所属的所有桌面，对桌面进行开机、关机、重启等操作；23.提供瘦客户端进行网络和接入点配置修改的验证功能，所有配置信息仅当权限验证成功后才可操作。24.PC机和利用旧电脑可以作为终端访问虚拟桌面，锁定PC机只能访问虚拟桌面，不能执行任何其他操作，充分利用现有资源。25.支持Windows客户端、Linux客户端、Android客户端，支持X86瘦终端和ARM瘦终端，满足不同用户的不同场景。26.★为了方便企业内部统一管理审计日志，按照时间、类型、对象记录用户在管理平台的所有操作，当出现问题时，可对操作日志进行审查。27.提供将不同类型的存储设备挂载在同一集群中，并可实现不同存储类型之间的虚拟机迁移。28.提供主机映射，可将宿主机上的PCI设备、USB设备、iSCSI设备穿透到虚拟桌面中。29.提供管理平台所在物理机宕机或者损坏时，云桌面管理平台高可用，用户使用桌面不受影响。30.提供存储分层能力，可以将虚拟桌面的系统盘和数据盘分别存储在不同IO性能的存储设备上。31.★提供资源、用户的统一视图，可对桌面、桌面池、用户、客户端、资源池、存储域、物理节点按照状态、个数、资源使用率等多个维度进行统计。并提供在线查看虚拟桌面运行状态，比如查看某个虚拟桌面已连接用户、CPU、内存、网络的使用情况等 |  |
| 4 | 万兆汇聚交换机 | 1. ★端口数量：配置≥24个万兆电接口；支持≥1个热插拔扩展模块托架，可支持4口10G光/电口扩展或2口40G光口扩展；
2. ★交换机性能：总交换机结构容量≥640Gbps；转发速率≥476Mpps；所有接口支持二层、三层全线速转发；
3. 二层特性：支持802.3ae、802.3ab、802.3z；MAC地址表≥128K；支持标准的SpanningTree协议，支持IEEE 802.1d、802.1w、802.1s；★兼容/支持RPVST+，支持CDP；VLAN≥4094、支持GVRP，802.1Q；★交换机支持堆叠，支持至少12台交换机组成一个堆叠组，通过单一IP地址进行管理；支持802.3ad，支持≥128个LAG（端口捆绑），每个LAG可支持至少8个端口；支持IEEE 802.1x；支持sFlow等流量统计功能；支持Jumbo帧≥9216Bytes；
4. 三层特性：★支持RIP v1/v2、OSPF v1/v2/v3等主流路由协议，支持ECMP；支持IGMPv1/v2/v3，支持IGMPv1/v2/v3 Snooping；★支持Policy Based Routing；支持PIM-SM和PIM-DM；支持VRRP，支持Graceful restart；
5. ★数据中心网络特性：支持DCB，支持PFC(802.1Qbb)、ETS (802.1Qaz)、DCBx、iSCSI TLV；
6. ★跨交换机链路捆绑：支持MLAG虚拟化技术，两台交换机对下联设备可虚拟化为一台交换机，下联设备可以向上使用标准LACP协议跨交换机进行链路捆绑；
7. 安全性：可启用或禁用Web、SSH、Telnet、SSL管理访问；支持RADIUS和TACACS+；
8. 管理性：支持CLI(需兼容业界主流标准)；支持Telnet、Console、HTTP、HTTPS/SSL、SSH和SNMPv1/v2/v3等管理方式；支持RMON、RSPAN；
9. ★ 配置：配置冗余交流电源和风扇，24个千兆SFP-T模块，12个万兆多模光模块，所有模块必须原厂正品，提供官网或400查询热线，假一罚千。
 |  |
| 5 | 千兆交换机48口 | 1.★交换机性能：交换容量≥176Gbps；★包转发率≥164Mpps；2.★端口密度：整机配置≥48个千兆电口；配置万兆端口≥4个；3.二层功能：★MAC地址表≥16K；支持IEEE 802.1d、802.1w、802.1s；★支持64端口的链路聚合,每个组支持8个端口；支持IGMPv1/v2/v3 Snooping；在堆叠配置中实现无中断转发和快速故障转移；4.★三层功能：配置支持IPv4、 IPv6路由；5.可靠性：★支持stp/rstp/mstp/pvst+等协议；支持USB端口升级及配置；6.安全性：支持Telnet访问的源IP授权控制；支持AAA授权、TACACS+记账以及RADIUS，可提供全面的安全访问支持；7.★管理性：支持CLI(需兼容业界主流标准)及web管理方式；支持Telnet、Console、RMON、SSH、SNMP v1/v2/v3等管理方式；支持Syslog日志格式。 |  |
| 6 | 千兆交换机24口 | 1. ★交换机性能：交换容量≥128Gbps；★包转发率≥128Mpps；
2. ★端口密度：整机配置≥24个千兆电口；配置万兆端口≥4个；
3. 二层功能：MAC地址表≥16K；支持IEEE 802.1d、802.1w、802.1s；支持64端口的链路聚合,每个组支持8个端口；支持IGMPv1/v2/v3 Snooping；在堆叠配置中实现无中断转发和快速故障转移；
4. ★三层功能：配置支持IPv4、 IPv6路由；
5. 可靠性：★支持stp/rstp/mstp/pvst+等协议；支持USB端口升级及配置；
6. 安全性：支持Telnet访问的源IP授权控制；支持AAA授权、TACACS+记账以及RADIUS，可提供全面的安全访问支持；
7. 管理性：支持CLI(需兼容业界主流标准)及web管理方式；支持Telnet、Console、RMON、SSH、SNMP v1/v2/v3等管理方式；支持Syslog日志格式。
 |  |
| 7 | 云终端 | 1.★不低于Intel Bay-Trail架构，J1900四核四线程处理器，2.0GHz2.★不低于4G DDR33.★不低于32G SSD4.不低于1\*GE，★6\*USB，1\*VGA，1\*HDMI，音频输入输出接口5. 瘦客户机尺寸要求小巧，美观、易于桌面安装6. 外形尺寸不大于（不带支架）154 ×120mm ×30mm7. 瘦客户机重量不大于1000g，被挂时不影响显示器重心偏移8. 瘦客户机可提供多种安装形式，以灵活安装在教室桌位，如桌面平放、桌面竖立、桌面悬挂、显示器背挂、壁挂等9. 瘦客户机整机年故障率<2%10. 平均无故障时间MTBF>40000小时11. 瘦客户机单机硬件可靠性≥99.9%12. 软件可靠性，整机软件运行稳定，系统预装软件故障率≤2次/年13. 采用嵌入式处理器14. 内存≥4G DDR315. 瘦客户机连续操作主要业务（如音频通话，视频播放等）时，实测主机（含键盘、鼠标）的平均功耗<25W16. 无风扇，CPU和芯片组上没有任何转动类散热器，采用铝制散热器或热导管散热器17. USB2.0接口数5个，USB3.0接口1个18. 显示接口数VGA\*1，HDMI\*119. 10~100~1000M自适应网卡\*120. ★提供WIFI和3G移动网络21 ★提供定时开关机功能22 1\*Line-out，1\*Mic-in，提供内置音箱23兼容常用的计算机外设，如鼠标、键盘、打印机、扫描仪、SIM卡读写器、密码小键盘、评价器、摄像头、U-KEY等24瘦客户机提供集中统一运维管理24瘦客户机提供集中统一的安全管理25提供仅输入一次口令即可登录后台虚拟机26需提供显示器、打印机、鼠标键盘等外设转接的转接头及线缆27采用嵌入式系统，如Windows Embedded Standard和Linux。提供XP系统完整版28 USB端口可进行数据读写功能并可根据要求开启和关闭29用户凭证(如用户名、口令)不能保存在机器存储单元中30 ★云终端提供虚拟桌面绑定，每台设备只允许访问特定的虚拟机31 ★为保障云桌面的稳定性和可靠性，云终端设备与虚拟桌面软件产品需同一生产厂商提供 |  |
| 8 | 显示器（包括鼠标键盘） | 1. 产品类型： LED显示器
2. 屏幕尺寸：19.5英寸
3. 最佳分辨率： 1600x900
4. 接口：D-Sub（VGA），Displayport
5. ★鼠标，键盘，显示器同一品牌
 |  |
| 9 | 教学终端 | 1. cpu：intel i5
2. 内存：8G
3. 硬盘：256G SSD+500G
4. 带光驱
5. 显示器：21.5英寸
6. 独显：2G
 |  |
| 10 | 机柜 | 1. 600\*1000MM\*1255MM 前后单开网孔门
2. 静载800KG(带支架)
3. 方孔条与安装梁：耐指纹敷铝锌板
 |  |
| 11 | KVM抽拉式切换器 | 1. 整合具备17寸LED背光之LCD液晶显示器的KVM控制端于单一抽拉式机身内
2. 两组控制端(单一总线)可管理8台服务器
3. 菊式串接另外31台设备 - 单一控制端可管理高达256台服务器
4. ★双接口–支持配备PS/2或USB键盘及鼠标的服务器与控制端
5. ★LCD模块上的USB连接端口可让每一台电脑访问USB接口设备
6. LCD模块可展开至115度，以提供舒适的检视角度
7. ★跨平台支持 - Windows, Linux, Mac, and Sun
8. 支持多媒体USB键盘 (PC、Mac及Sun)
9. PS/2及USB接口自动侦测
10. USB与PS/2键盘及鼠标信号仿真– 无论控制端是否切换到该服务器均可确保开机无误
11. 支持外接式USB鼠标
12. ★高视频分辨率-高达1280 x 1024 @75Hz
13. ★无需安装软件 - 可通过前端面板按键、键盘热键、及多国语言OSD显示器选单轻松选择服务器
14. 在菊式串接的架构下，可自动侦测设备机台位置并显示于前端面板的LED上，无需手动进行DIP设定
15. 当机台顺序改变时，自动重编连接端口号
16. 双层密码安全机制 - 唯有授权用户才能浏览与控管服务器
17. ★支持1位管理员与4位用户账号，其拥有各自的设定数据
18. 自动扫描模式可持续监控用户所选择的服务器
19. 支持广播模式–可将键盘指令传送至系统架构下的所有服务器
20. 可通过热键与OSD开启/关闭警示音
21. 通过菊式串接线，同步为所有串接的KVM多电脑切换器进行固件更新
22. 支持多国键盘语言：英语(US)、英语(UK)、德语、德语(瑞士)、法语、希腊语、匈牙利语、意大利语、日语、韩语、俄语、西班牙语、瑞典语、繁体中文
 |  |
| 12 | 学生工作台 | 1.规格：450\*600mm2.25mm厚度实木颗粒，阻燃，经防污处理，耐磨耐腐蚀 |  |
| 13 | 教师工作台 | 1. 规格：1500\*600mm
2. 25mm厚度实木颗粒，阻燃，经防污处理，耐磨耐腐蚀
 |  |

注：★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝。

1. **商务要求**
2. 付款方式：

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在中标人支付招标人5%的质保金后十个工作日内，招标人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金；

2.成交人需提供增值税发票。

1. 履约时间：甲乙双方签订合同后 10 日历天内交货。
2. 履约地点:西南交通大学九里校区经管实验室（0号教学楼）
3. **服务要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | #投标人服务标准及售后服务承诺函 | 投标人需承诺若中标，在中标公告发布后3个工作日内提供本次招标货物清单中序号为1-12的产品要求提供原厂商售后服务承诺函，需包含以下内容：3年免费保修、所有软件1年免费保修升级、电话报修后2小时内响应，4小时内到达现场，配件24小时内送达， 12小时内排除故障，48小时内提供备机服务并提供原厂工程师服务。 |
| 2 | 保修服务要求 | 1.服务器保修服务：3 年7\*24小时上门服务，3年硬盘不返还；2. ★万兆汇聚交换机：投标人承诺交换机支持原厂终身硬件保修；3. ★千兆交换机48口端口配置：投标人承诺提供原厂终身硬件保修；4. ★云终端：投标人承诺提供原厂终身硬件保修。 |
| 3 | 驻场人员要求 | 本项目需驻场工程师 1名，时间 30 天。 |
| 4 | 人员资格 | 本项目项目经理1名；注：投标文件中须提供上述人员在投标人单位的社保证明（以社保机构出具的投标截止日前三个月内任何一个月的社保证明为准）复印件加盖投标人公章。 |
| 5 | 服务热线 | 投标人或投标产品厂商能够提供7×24小时的400或800服务热线电话。提供证明材料（加盖投标人公章）。注：①400或800 电话必须在本招标公告发布之日180 天前已经正常运行，以与经营通信部门签署的合同时间为准；②证明材料为投标人或投标产品厂商与经营通信部门签订的400或800号码接入服务合同。 |
| 6 | 服务网络 | 投标人在项目运行地点须能够提供本地化的各种服务，服务人员需有3人以上，每个服务人员至少在该网点工作1个月以上。提供上述服务人员在投标人单位的社保证明（以社保机构出具的投标截止日前三个月内任何一个月的社保证明为准）复印件加盖投标人公章。 |
| 7 | ★培训 | 投标人能够提供详细且完善的项目培训方案，能够提供专业的技术培训，能够有效保障用户技术人员掌握项目中涉及的相关系统运行维护的相关知识。到货安装调试完成后，有专业工程师现场提供系统的使用培训服务。培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。 |
| 8 | 集成实施服务 | 投标人要根据本项目特点，提供集成实施和安装施工调试方案，负责本次所有投标产品的安装调试集成等服务工作，费用包含在投标总价中。1. 设备安装调试：电脑桌椅安装、设备拆包装、设备连接、系统安装、网络联调，软件安装测试。
2. ★原厂工程师在现场负责系统的安装调试
3. #培训：软件使用培训，系统运行培训，简单故障处理。
 |

注：★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝