# 附件

# 采购需求表

|  |
| --- |
| **一、采购要求及技术需求** |
| **用途:用于教学管理平台及计算终端** |
| **项号** | **采购内容** | **单位及数量** | **参考规格及型号** | **技术指标需求** |
| 1 | 工程实训算力平台 | 1 | ThinkAgile VX  | **一：架构部署技术指标要求：**★国产原厂2U机架式超融合服务器，含超融合软件，需与原有超融合节点融合做集群管理：1. 支持标准的X86架构平台和ARM架构平台并支持海光处理器平台;支持与KVM虚拟化融合部署及VMware虚拟化融合部署;软件具有开放性和广泛兼容性，其组件必须为自主研发产品，非OEM产品。

2、★CPU：2颗Intel Xeon 6240R(24核,165W,2.4GHz) 或以上处理器，支持在部署进度开始时，界面显示部署具体任务完成情况；支持在部署过程中间失败时可以重置任务，并且支持导出部署日志。（竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图）3、★支持在物理节点配置时，智能配置物理节点，也支持用户自定义手工配置，包括宿主机名，节点角色，网口网络，磁盘分配，IPMI 用户名/密码；（竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图）4、支持数据迁移功能，提供P2V、V2V迁移工具，支持x86 CPU架构集群间的迁移，支持ARM CPU架构集群间的迁移，支持将物理机和其他云厂商虚拟机迁移到本平台。**二、运行存储技术指标要求：**1、内存：≥768G运行DDR4 ThinkSystem ，支持≥24条扩展插槽，支持≥3T内存扩展； 2、硬盘1：≥2块480G M.2 SSD,硬盘2: ≥2块ThinkSystem 2.5 英寸 S4510 960G SSD企业级硬盘；具备分布式文件系统功能，即通过软件方式自动将多个本地计算存储一体化服务器所有的本地磁盘空间整合成一个整体存储空间，以提供给虚拟化软件使用，实现传统架构中集中存储的功能，单节点故障时不会影响整个存储空间的使用且数据不会发生错误或丢失。支持开启SSD mirror模式，提高缓存盘的可靠性。支持按照每台虚拟机或每个虚拟磁盘分别设置2副本或3副本，且支持数据同时写入。支持对虚拟磁盘副本数进行修改。3、硬盘3：≥6xThinkSystem 2.5英寸 1.92T SSD企业级硬盘；支持在虚拟机在开机状态下对虚拟磁盘进行在线扩容及对虚拟磁盘的IOPS和吞吐量进行单独设置。支持管理员根据业务需求对每块虚拟磁盘进行底层块大小对齐。要求至少支持4K、8K、16K和32K块大小匹配，满足最佳性能的需求。支持iSCSI存储模块，可对外提供iSCSI存储服务，支持IQN白名单和单双向CHAP认证，iSCIS虚拟卷支持回收站功能。支持图形化向导式添加超融合节点缓存盘、数据盘。对不同虚拟磁盘分别设置在线压缩策略，至少支持四种压缩算法。4、★支持按照每台虚拟机或每个虚拟磁盘自定义重建优先级和修改重建优先级。在数据较长时间处于不一致状态时，例如节点丢失或副本丢失，系统会自动触发数据重建恢复。（竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图）5、★云存储：、支持同品牌云存储软件，非OEM产品；支持集群部署，采用多副本冗余存储技术，支持副本数≥2；支持网页版、windows客户端、mac客户端、虚拟盘符版、android版、ipad版、iphone版，随时随地办公；提供Windows系统、Mac系统下的outlook邮箱插件；支持office或wps在线预览，支持图片文件在线预览（图片预览时需支持旋转和缩放），对于音视频文件无需下载也无需安装任何播放器软件即可实现在线播放。支持预览水印格式：WPS、office、PDF。可显示文字水印、账户信息、IP地址及时间。支持文件加密上传功能，上传到网盘中的文件为加密文件，下载到本地后需要专属工具方可对文件进行解密，实现文件的安全管控能力，并且无需借助任何第三方插件或平台。、默认提供备份软件，支持虚拟机无代理备份模式，无需额外收费。无虚拟机的备份数量和备份空间容量限制。用户可通过统一管理平台即可方便的管理备份站点、备份策略、备份任务和备份数据；支持全备和永久增量备份模式；可制定周期性备份策略及备份数据保留时间；支持传输压缩和断点续传。在恢复和删除备份数据时，无需进行合并，支持生成全新虚拟机和覆盖原主机的方式进行恢复。**三、计算技术指标要求：**1. ★GPU卡：2块Nvidia A100 80G显存GPU卡， 支持采用CPU指令透传和物理CPU绑定技术，避免CPU资源争抢的同时提高虚拟机性能。支持以Custom、主机模式、主机直通三种方式配置CPU指令集。
2. 能够提供对虚拟机的基本管理操作，包括但不限于创建、批量创建、远程登录操作、开关机、重启、强制重启、修改密码、删除，关闭电源等操作。
3. 支持MAC地址管理，可自定义或按一定的方式自定义MAC地址，以实现MAC地址和IP地址的映射。
4. 支持GPU直通和vGPU虚拟化，可采用NVIDIA和AMD系列显卡为虚拟机提供图形计算能力。可对平台的GPU与vGPU资源设备的统一管理，可查看型号、总线ID、利用率等信息，支持按需绑定、解绑GPU或vGPU到虚拟机。GPU虚拟机和vGPU虚拟机支持故障疏散。
5. 支持容错虚拟机（FT容错）功能，可为受保护的虚拟机提供一个备虚拟机，当主虚拟机故障后，备虚拟机可以继续提供服务，保证业务连续性。
6. 支持动态资源调度功能（DRS管理），可设置精细化的调度规则，平台可实现实时或周期性地检测集群内计算负载情况，通过迁移虚拟机达到各个节点上资源负载的平衡。
7. 支持设置虚拟机启动顺序，可为集群内虚拟机设置开机和关机顺序，保证有依赖关系的虚拟机能正常运行。
8. 支持亲和组策略，可根据虚拟机之间的关系选择创建4种不同类型的新和组策略，根据亲和性和反亲和功能实现虚拟机在指定主机节点的运行设置。
9. 支持对Linux的虚拟机创建密钥对的方式进行远程访问的身份验证，支持创建新的密钥对以及导入用户的密钥；
10. 支持回收站功能，虚拟机删除后存放在回收站，可以通过回收站恢复已经删除的虚拟机；
11. 支持对虚拟机创建快照，快照创建机制为ROW，支持从虚拟机快照直接创建新的虚拟机，支持通过快照回滚虚拟机并同时创建一个快照，虚拟机创建快照支持设置快照保留天数及可创建的快照数上限。
12. 支持虚拟机的故障恢复能力，当发生宕机时尝试自动重启。支持物理节点的故障恢复能力，当节点故障时，自动疏散节点中的虚拟机。
13. 支持跨物理主机的虚拟机 USB 映射绑定，无需在虚拟机上安装客户端插件，虚拟机迁移到其他物理主机后，也可使用迁移前所在物理主机上的 USB 资源。
14. 支持主机聚合组功能，可限定虚拟机只能在聚合组里运行、迁移和高可用疏散。
15. 虚拟机支持vNUMA功能，以保证应用程序可以按需调度至不同的虚拟NUMA上，达到预期的性能。
16. 虚拟机支持内存独占和大页内存配置，保证虚拟机可分配到足够的内存空间和2M大页内存，提高虚拟机的性能。
17. 支持采用CPU指令透传和物理CPU绑定技术，避免CPU资源争抢的同时提高虚拟机性能。
18. ★支持按需配置虚拟机故障疏散优先级，并根据优先级进行疏散。级别超高，最先疏散到其他节点上。竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图。
19. 支持对单台虚拟机创建快照策略，可按年\月\日等周期设置定时快照，定时任务最小颗粒度需为15分钟，提供快照策略日志功能。

**四、网络管理技术指标要求：**1. RAID卡：1块ThinkSystem 430-8I,支持VLAN和VxLAN双网络架构模型。虚拟交换机管理，平台支持VLAN和VxLAN双网络架构模型。
2. 网卡与HBA卡：配置2个万兆网口，2个千兆网口，1 个 1GbE 专用管理。可以设定与集群外部通讯的网络设置，集群内部网络设置，网络QoS, 安全策略规则。
3. 创建虚拟网络时，可以指定vlan id，添加子网，子网内可以指定网段，网关，DHCP, IP地址池，DNS。
4. 可针对虚拟机设置安全策略，规则支持TCP/UDP/ICMP/EGP/VRRP/OSPF等多种协议。
5. 可针对虚拟机设置默认路由，支持虚拟机配置允许地址，允许虚拟机网卡地址透传。
6. 支持虚拟机配置多业务网，可通过不同的物理网卡进行隔离，当单一业务网络中断的时候，支持虚拟机疏散。
7. 支持IPv4/v6双栈，即虚拟机可以同时支持设置IPv4/IPv6。
8. 支持将集群管理数据库进行备份保护，并保留最近30天全量备份数据。
9. 支持物理节点管理功能，可以开启和关闭物理节点，启用和退出物理节点的维护模式，更新物理节点的IPMI密码，界面更改物理节点的内存资源预留值。
10. 支持标签管理功能，可通过设置不同的标签颜色进行区分，在标签中加入虚拟机，支持对标签绑定和解绑，可通过标签快速过滤出虚拟机。
11. 支持虚拟磁盘集中管理，集中展示平台所有虚拟磁盘的信息，且可对虚拟磁盘进行精细化管理，支持创建、删除、挂载、卸载、在线扩容等操作。
12. 支持镜像管理和ISO文件管理功能，可进行远程上传和本地上传，支持图形化拖拽方式上传本地镜像，支持按需将镜像从一个存储位置同步至另一个存储位置。
13. 支持通信加密功能，在服务端和客户端之间建立SSL证书加密通道，防止数据传输过程中被窃取或篡改。
14. 支持对接多种类型存储，应至少满足RBD、FC-SAN、IP-SAN类型的存储设备和分布式存储，同时支持虚拟机使用本地存储，支持基于虚拟磁盘粒度进行存储类型选择，满足客户多场景需求。
15. 针对虚拟资源管理员提供一套统一的WEB管理平台，用于管理网络，计算和存储虚拟资源。
16. 支持启用/禁用节点，即节点是否可创建虚拟机功能的开启/关闭。
17. 在管理界面提供快速导航至某一个管理页面的功能，可以将常用页面访问快捷模式固定在导航栏内。
18. 对被管理集群，可以设定资源同步时间，告警阈值，通知用户;可以定义登录超时时间，密码错误次数，时间。
19. 支持用户自主定制管理平台界面的logo, 登录页面logo,浏览器图标，文字，页面底部版权文字。
20. 可以设定邮件发送告警SMTP地址，用户，密码;可以设定虚拟资源回收站开启/关闭，保留时间，通知。可以设定告警对象，电子邮件地址，查看告警记录。
21. 超融合管理平台内置安全中心功能，支持接入第三方厂商安全组件。
22. ★提供平台智能分析系统，可定时收集集群的运行状态，包含：集群规模、集群运行状态、存储状态、平台资源使用状况、告警信息等。提供多集群统一监控。自动分析平台运行健康状态，给予运维和管理建议。例如磁盘未挂载、节点资源使用率过高等。

**五、安全运维技术指标要求：**★1、电源：≥2xThinkSystem 1200W(230V)白金级热插拔电源模块。为确保底层系统安全，配置TCM（Trusted Cryptographic Module）可信加密模；（竞价时必须提供相关证明材料，可以是产品彩页或产品功能截图，如不满足作为无效竞价处理）2、★支持安全管理平台，控制台支持实时显示客户端的状态，支持多种虚拟化平台的同台管理，既在同一套管理平台上同时支持如Vmware，华为、华三、锐捷，微软等不同虚拟化平台虚拟机安全管理，客户端支持将扫描检测到的未知文件上报到管理控制台通过云引擎进行分析判断，同时对终端威胁情报进行全网共享。（竞价时必须提供相关证明材料，可以是产品彩页或产品功能截图，如不满足作为无效竞价处理）3、提供故障切换能力，当组件自身故障时，不影响整个集群正常运行，保证业务连续性；当SSD和HDD盘出现故障情况下，可以通过热插拔方式进行盘的替换；当整个节点故障的情况下，支持整个节点的热插拔硬件替换。4、★默认提供备份软件，支持虚拟机无代理备份模式，无需额外收费。无虚拟机的备份数量和备份空间容量限制。用户可通过统一管理平台即可方便的管理备份站点、备份策略、备份任务和备份数据；支持全备和永久增量备份模式；可制定周期性备份策略及备份数据保留时间；支持传输压缩和断点续传。在恢复和删除备份数据时，无需进行合并，支持生成全新虚拟机和覆盖原主机的方式进行恢复。（竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图）5、支持虚拟机迁移过程中的内存数据加密，保证在迁移的过程中，网络中数据的安全性。6、提供节点告警功能，当节点离线或上线触发告警，并支持告警恢复、告警确认，提供已确认告警清单列表。1. 支持查询资源日志、业务日志和故障恢复日志，并支持系统日志收集，按时间范围或某一节点下载导出功能。提供相关截图并加盖公章。
2. ★支持对集群CPU使用率、内存使用率、Openstack服务、磁盘读写速率、磁盘使用率、网络吞吐量、CPU负载等项设置告警阈值，超过阈值自动触发邮件告警。（竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图）
3. 具有导入SSL证书功能，并支持重新生成自签发SSL证书。
4. ★支持数据同步可视化功能，当发生数据同步时在管理界面上可看到数据同步进度。（竞价时提供相关功能界面截图并在合同签订前提供加盖软件生产厂家公章后的相关功能界面截图）
5. 提供资源监控大屏功能，可以展示虚拟机使用率，资源用量与性能及资源动态等信息。
6. 支持定时或手动执行一键巡检集群资源、系统、硬件、网络、存储、告警以及平台基本功能的健康状态。支持生成集群健康评分，可忽略异常项，自动更新健康评分。可对节点系统盘的Log日志Top展示，并支持清理操作。可针对异常状态给与处理建议与方案。支持导出或发送巡检报表。
7. 支持一键资源优化功能，针对长期关机虚拟机、异常虚拟机、僵尸虚拟机、长期未使用虚拟磁盘以及瓶颈虚拟机提供自动筛选能力，提供资源清理、减配、增配建议，同时提供一键跳转筛选清理能力。
8. 支持对集群资源服务一键扫描服务巡检，了解平台底层的虚拟化的运行状态和配置，进行多个维度进行检查，提供快速定位问题功能，确保系统最佳状态。

**六、服务保修技术指标要求：**1、★服务：6年保修服务,6年后提供维修方案，提供硬件基础安装服务、提供超融合软件集群搭建并调试至正常使用。**（供货时提供原厂出具的六年整机质保售后服务承诺书及授权书）****七、版权资质要求：**1、★所提供超融合软件为永久授权模式，非订阅授权模式；按节点方式授权，非按物理CPU方式授权；软件授权不锁定硬件，软件授权可转移。**（供货时提供此软件原厂出具的授权书）**2、采购人保留对成交供应商所竞标的产品进行全面测试的权利，若测试结果不符合采购文件要求，视为不合格产品，视为恶意竞标，成交无效，采购人有权终止合同，无条件退货，并上报采购监督部门，追究相关法律责任，对造成的损失采购人保留索赔的权利。 |
| 2 | 计算终端设备 | 75 | 联想 |  安全管理全套软硬件要求:1. 服务端支持CentOS 7.6/ RedHat7或以上版本操作系统。客户端支持多类型操作系统，包括但不限WindowsXP\_SP3/Windows Vista ultimate/Windows 7/Windows 8/Windows 10操作系统、Windows Server 2003\_R2/2008\_R2/2012/2016/2019操作系统、Red Hat Linux 5.4/5.6/6.8 /CentOS 7.6操作系统。管控中心处理器：酷睿i5-12400F 芯片厂方 Intel 核心/线程 6/12 核心类型 Alder Lake(第12代) 生产工艺 10,Intel 7nm 接口类型 LGA 1700。2.支持终端用户查看客户端系统当前CPU和内存的实时性能，同时可查看客户端程序的CPU和内存占用率,内存16GDDR4 3200高频率。3.提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息。4. 服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端。管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小。5.客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒。6.★要求对流行病毒的检测能力必须超过98%的检出率，超过98%的清除率，小于0.1%的误报率；支持基于虚拟沙盒的高效的本地反病毒引擎，实现极高的本地查杀能力。7、★支持对webshell后门进行扫描检测 , webshell后门库数量大于80000条。（竞价时必须提供相关证明材料，可以是产品彩页或产品功能截图，如不满足作为无效竞价处理）8、显示终端: 27寸IPS屏带HDMI,滤蓝光；9、显卡芯片：NVIDIA GeForce GTX1660SUPER-6G显存；运行芯片: 500G全功能运行模式M.2NVMe读速3000-4500MB/s；10、★云存储：提供支持同品牌云存储软件，非OEM产品；支持集群部署，采用多副本冗余存储技术，支持副本数≥2；支持网页版、windows客户端、mac客户端、虚拟盘符版、android版、ipad版、iphone版，随时随地办公；提供Windows系统、Mac系统下的outlook邮箱插件；支持office或wps在线预览，支持图片文件在线预览（图片预览时需支持旋转和缩放），对于音视频文件无需下载也无需安装任何播放器软件即可实现在线播放。支持预览水印格式：WPS、office、PDF。可显示文字水印、账户信息、IP地址及时间。支持文件加密上传功能，上传到网盘中的文件为加密文件，下载到本地后需要专属工具方可对文件进行解密，实现文件的安全管控能力，并且无需借助任何第三方插件或平台；  |
| 3 | 交换机 | 1 | Lenovo B6510 | 1、★兼容性要求 能和现有IBM 2498-F96 SAN 交换机做级联。FC交换机接口配置要求 每台配置24个无阻塞FC端口，每个端口可接入一对光纤。并配置24个16Gbps SFP光模块，最大可支持48口扩展。2、电源 交流/冗余，端口速率 端口能实现4Gbps\8Gbps\16 Gbps\32 Gbps 中三种速度的自适应划分隔离, 支持灵活的逻辑Fabric划分隔离机制,负载均衡 自动平衡链路资源。3、在线诊断能力 具有端口级的在线或离线诊断能力和故障隔离工具D-port功能 通过此功能能够快速诊断光纤线路和SFP的故障。4、NPIV功能 支持NPIV技术链路聚合功能，支持并配置链路聚合功能。在线维护能力 支持在线配置、激活新增硬件模块；可以通过Web浏览器进行在线微码升级激活，冗余部件 电源、风扇，SFP均有冗余，在线热切换部件 电源、风扇，SFP其它配件。5、每台配置同品牌10米及以上Lc-Lc多模光纤线24对，15米及以上Lc-Lc多模光纤线24对。6、配置600\*800\*2055mm机柜1个。7、配置一台可视化设备，含液晶显示屏；显示屏类型LED;可视面积17’;分辨率1280\*1024; 键盘：品牌键盘，按键设计104键；兼容IBM/AT 支持windows 9X/me/NT/2000/XP;接口USB；切换方式：按键切换、OSD菜单、热键；支持操作系统：Windows、Linux、Mac及Sun、麒麟系统等；鼠标：品牌触摸板，硬件接口 USB；支持Window9×Me/NT/ 2000/XP；7、原厂商安装和实施服务, 三年7\*24小时，人工费用含在本次采购中，无需额外再支付其它任何费用。 |
| 质量标准 | 符合设备制造厂家合格产品的出厂质量标准。 |
| 验收条件及标准 | 设备需全新、完好、无破损，按照技术要求的各项指标进行验收。 |
| 验收方法及方案 | 设备开机试运行，测试设备的技术性能指标，确认各项功能正常运行，同时检查随机文件应齐整。 |
| 二、商务要求表 |
| 质保期 | 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，免费质保期最短不得少于 6 年（设备技术要求栏中有特别注明的除外），保修期内上门维修免收维修费和元器件费，并提供终身维修服务。 |
| 售后及技术服务要求 | 1. 1、免费送货上门，免费安装、免费调试，免费提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能；若设备自带软件，则在保修期免费升级；其余按竞价人承诺进行。

2、提供售后服务联系电话及联系人，免费质保期内，接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题。如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。3、提供保修期外零配件优惠供应方案。 |
| 交货时间及地点 | 合同签订期限：在确认成交结果后3个工作日签订采购合同；交货期：在签订合同10个工作日内全部交货，并全部安装调试合格完毕；交货地点：广西桂林市采购人指定地点 |
| 履约保证金条款 | 签订合同前，按成交金额的5%交纳履约保证金，采购人银行账户信息：开户名称：桂林电子科技大学开户银行：桂林市工行屏风支行银行账号：2103 2152 0924 9017 694 |
| 付款条件 | 在交货验收合格、培训指导完成及设备正常使用后，成交供应商在3日内开具增值税专用发票给采购人，采购人收到增值税专用发票后30个工作日内支付100％的合同金额（无息）。 |
| 三、其他要求★1. 采购要求、技术需求、商务要求中的所有条款必须实质性响应。★2. 竞价供应商需对我院平台作出具体实施搭建平台，项目设计和规划，并提供完整的项目实施方案。成交供应商必须按合同品牌型号来供货，所供产品必须符合竞价技术参数的标准，不能达到文件竞价需求，或不按时间交付所有产品的，将不予验收，采购人有权中止合同，无条件退货，且成交人需赔偿采购人的相关损失。采购人已支付款项的，成交供应商须退回采购人已经支付的所有款项，由此造成的损失由成交供应商承担。★3. **售后服务期6年，合同签订前必须提供针对本项目产品原厂出具的六年整机质保售后服务承诺书及授权书，**如不能满足此项要求的情况下确认成交，将依法向政采云平台及政府采购管理部门进行举报并予以禁止报价、扣除诚信分等处罚，政采云全平台各区划联动生效，不予签订合同。 ★4. 维修响应：为保证服务质量及服务效率，本次项目只接受桂林本地供应商，提供7\*24小时的电话报修服务，若报修，供应商须在3小时内赶到现场处理。2小时内电话响应，3小时内到达现场进行故障排除，以保证采购人的正常使用。 |