**信创超融合平台建设项目采购需求**

一、项目概况

1、为满足学校未来在“信创”领域的建设需要，本次项目先行搭建信创超融合集群一套作为基础设施。

2、投标人提供的所有货物必须通过合法渠道获得，具有在中国境内的合法使用权和用户保护权且为全新原装货物。国家有CCC强制性规定的产品还必须符合国家 CCC 强制性认证规定。

3、投标人的报价应是包含所涉及的有关项目的所有费用，包括：货物制造、包装、运输(送至采购人指定地点）、安装、实施过程中所需的一切人工、物耗、工具、装卸、保险和安装调试、验收、人员培训、检验、售后维护维修、代理服务费、外贸代理费（若有）、关税（若有）等一切相关费用。以及所有不可预见的费用。

4、投标人务必仔细阅读招标文件中所规定的，其中包括技术规格在内的所有细则。

5、投标人必须保证所投货物为生产厂家的正规合格产品，并按正规销售渠道供货，投标人所提供的服务应符合国家相关法律法规。如因产品违反国家相关规定而产生的纠纷和责任，均由投标人负全责。若因此给采购人造成损失的，投标人还要负赔偿责任。

6、采购清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **数量** | **计量单位** | **推荐品牌** |
| 1 | 国产化信创服务器 | 3 | 台 | 联想、曙光、浪潮 |
| 2 | 国产化信创超融合管理软件系统 | 1 | 套 |  |
| 3 | 万兆网络交换机 | 2 | 台 |  |

二、

1、国产化信创服务器技术规格要求：

|  |  |
| --- | --- |
| 技术指标 | 招标参数 |
| 品牌 | 非OEM产品，自主研发，国产品牌 |
| ▲处理器 | 配置≥2颗海光C86-4G处理器，每颗CPU核心数≥32核，每颗CPU主频≥2.5GHz，每颗CPU三级缓存≥64MB，支持SM3/SM4国密指令  投标服务器所配备的CPU(中央处理器)内置核心可信度量根(CRTM)，可用于构建信任链以实现从硬件启动到系统运行整个过程的安全性和完整性。提供投标服务器所配备的CPU(中央处理器)具有上述密码技术特性的证明材料(加盖芯片原厂公章) |
| ★内存 | 配置≥256GB DDR5 RDIMM内存，支持≥16个内存插槽 |
| 网络 | 支持PCIe标准网卡，支持1G/10G/25G/40G/100G等多种规格 支持OCP 3.0网卡，支持NCSI、网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络高级特性  实际配置:2块双口10G模块光纤网卡（每张网卡含2个SFP+多模光模块）/4口千兆网卡 |
| ★PCIe扩展 | 最大支持6个PCIe 5.0 插槽 支持1个OCP3.0槽位 |
| 存储 | 前置：最多12个3.5寸SAS/SATA热插拔硬盘，最大支持8个Nvme硬盘 后置：2个2.5寸SAS/SATA硬盘  内置：最多支持2个M.2硬盘  本次采购配置：480G SATA SSD 1DWPD 3.5 \* 2块/960G SATA SSD 3DWPD 3.5 \* 2块/4T 7.2K 6Gb/s SATA HDD 3.5 \* 4块硬盘 |
| 硬盘控制器 | 支持10i/18i规格，支持RAID0/1/10/10/1E/JBOD，  支持2\*M.2 硬件RAID1，支持热插拔，热维护 |
| 风扇 | 配置≥4个热插拔高速系统风扇，支持动态智能风扇调速：温度自适应、分区调速优化、调速容宇保障和风扇分组供电等特性，风扇支持N+1冗余及热插拔功能 |
| 电源 | 配置2个800WCRPS标准电源，支持1+1冗余 |
| 其他IO | 1个RJ-45管理接口；  2个VGA接口位于机箱后部，1个位于机箱后部，1个位于机箱前部； 4个USB接口，2个位于机箱后部、2个位于机箱前部； |
| 机箱 | 2U双路机架式服务器，机箱深度小于800mm |
| ▲安全特性 | 1、支持开箱报警，提高远程监管能力 2、支持TPCM 3、BIOS和BMC均采用自主研发代码 4、BMC支持 smash-cli隔离原生ssh非安全访问、支持 WEB 操作二次认证等安全增强功能、支持BIOS/BMC 固件更新时的完整性校验和CPLD 固件平台验证功能、支持KVM 加密&自动锁定功能、支持 VNC 独立密码设置功能、支持 BMC 用户密码增强设置功能、支持 BMC 用户基于 SMTP 的密码找回功能、支持 BMC 用户 SNMP 独立密码设置功能、支持BMC用户SNMP 认证协议的加密算法（SHA&MD5&SHA256&SHA384&SHA512）（可提供截图证明） 5.支持BMC 双Flash 主备设计，提升防灾能力 |
| ★易用性 | 1、支持BIOS和BMC 中英文切换（可提供截图证明） 2、BMC 界面支持产品渲染图展示（可提供截图证明） 3、BMC支持独立在线帮助信息页面（可提供截图证明） 4、支持部件SN信息明文显示在事件日志中（可提供截图证明） |
| ★运维管理 | 1、BMC支持单次或永久 系统启动项设置（可提供截图证明） 2、支持USB Direct功能，可通过U盘实现收集日志信息或BMC Recovery 动作（可提供截图证明） 3、BMC支持固件镜像位置设置（可提供截图证明） 4、支持开机状态下升级CPLD，关机即可生效，不用断电（可提供截图证明） |
| 产品资质 | 通过3C认证、节能认证提供证书复印件并加盖厂家公章 |
| 质保 | 整机3年原厂质保，上门服务 |

2、国产化信创超融合管理软件系统技术规格要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **指标要求** |
| 总体要求 | ▲保证功能的可靠性和安全性，要求产品完全自研，非OEM或贴牌产品，禁止借用第三方软件的整合。 |
| ▲本次提供超融合软件授权许6套（6颗物理CPU），并提供3套虚拟化麒麟内核授权，保障超融合软件合规。提供不少于3年软件维保服务。 |
| Vmware纳管授权 | ★为满足对学校现网vmware虚拟化平台上云主机的统一管理要求，本次超融合产品云管平台需支持纳管VMware虚拟化平台，实现学校两套虚拟化平台的集中管理。支持在超融合上的云管平台直接创建VMware虚拟机并进行虚拟机的全生命周期管理，包括开关机、挂起、迁移、分配、编辑等操作。（需提供纳管及操作vmware平台云主机的证明截图） |
| 计算虚拟化 | 支持平台中的集群资源环境一键检测，对硬件健康、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。 |
| 支持在线的带存储的虚拟机迁移功能，可以在不停机状态下和非共享存储的环境中，实现虚拟机在集群内的不同物理机上迁移，保障业务连续性。 |
| ★学校信创改造的业务计划部署在超融合平台，平台需定期升级保障平台稳定性，核心业务不能长时间停机，超融合平台需支持在线升级不影响业务；为保证升级时间与步骤可控，升级过程中支持对升级节点进行升级顺序编排、升级暂停。（需提供满足上述功能的产品功能截图材料） |
| 支持设置告警类型（紧急和普通）、告警内容（集群、主机、虚拟机、CPU、内存、磁盘），针对告警信息平台可自动给出告警处理建议，同时支持将告警信息以短信和邮件方式发送给管理员。 |
| 主机资源告警项支持主机CPU利用率、主机内存利用率，主机交换分区利用率，主机CPU温度异常，主机网口丢包率，并检测异常状态持续时间；支持主机网关不通，主机网口掉线，主机离线，数据通信口不通的监控告警，用户可自定义告警项并支持通过邮件和短信进行告警。 |
| ★支持无代理跨物理主机的虚拟机USB映射，需要使用USB KEY时，无需再虚拟机上安装客户端插件，且虚拟机迁移到其它物理主机后，仍能正常使用迁移前所在物理主机上的USB资源，对于业务的自适应能力、使用便捷性更佳。（需提供满足上述功能的产品功能截图材料） |
| ★为保障供电不稳定时导致数据中心断电，产品需支持UPS QoS（UPS联动），为尽可能保障数据中心断电场景下的业务，可在市电断电时通过UPS临时供应电量，当UPS电量过低时，按照虚拟机优先级先将不重要的虚拟机进行软关机。（需提供满足上述功能的产品功能截图材料） |
| 虚拟机迁移支持指定网口迁移、限制迁移速度、启用压缩传输，同时虚拟机迁移过程中如因数据写入量过大迁移不完，可支持强制切换操作。 |
| ★超融合软件层面支持内存ECC自动纠错机制，当扫描到物理主机的内存条出现ECC CE、UE错误时，能够将对应内存空间进行隔离并告警故障内存条的槽位，减少内存问题对业务的影响。（需提供具有CNAS、CMA资质的第三方测试机构的证明材料，需包含对应功能测试页） |
| 提供基于PowerShell的CLI命令行功能，通过命令行可以进行管理计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化模块，并通过PowerShell脚本可简化用户运维操作。 |
| ★超融合平台应提供智能DRS功能，可提供基于性能均衡模式的DRS机制，保障虚拟机在任何调度场景下，每次调度都能获得性能、可靠性收益；可依据主机负载情况进行设置调度灵敏度（如保守、默认、激进）。可提供基于成本最优模式的DRS机制，保障虚拟机性能稳定，优先往已有负载的主机上调度；可根据虚拟机性能评分设置调度灵敏度。同时通过AI算法可以对主机评分、虚拟机评分（包括可靠性评分和性能评分）。支持设置DRS调度时间段。（需提供满足上述功能的产品功能截图材料） |
| 存储虚拟化 | 采用分布式的软件定义存储架构，在通用x86服务器部署，把所有服务器硬盘组织成一个虚拟存储资源池，提供分布式存储服务，无需独立的元数据及控制器节点；通过新增物理服务器可以实现存储容量和性能的横向扩展（Scale-Out架构），扩容过程保证业务零中断。 |
| 支持存储分卷功能，以物理主机为单位划分为不同的存储卷，可将集群内全闪存的磁盘组成一个高性能存储池，满足高性能应用需求，将混闪磁盘组成一个大容量存储池，满足低性能大容量应用需求。所有类型不同性能磁盘均可支持分区，包含SSD，SAS，SATA，NL-SAS等。 |
| 支持磁盘亚健康监测，包括PCIE SSD寿命告警、硬盘卡、慢的检测和告警、IO错误告警、RAID卡错误告警等。 |
| 支持针对卡慢盘、异常只读盘的自动检测、自动隔离及手动隔离，隔离分为临时拔盘、永久拔盘，消除磁盘异常对业务的影响。 |
| ★支持对虚拟机或虚拟磁盘设置数据分布策略，当采用副本聚合策略时，可以保证以性能优先为原则，实现IO本地读效果，当采用副本散列策略时，可以保证虚拟机以分布均匀优先为原则，打散分布均匀在各物理主机上（需提供满足上述功能的产品功能截图材料） |
| 在可视化的WEB管理平台上，可以查看虚拟分布式存储对应的容量大小、容量使用率、实时的IOPS读写次数、IOPS读写数据量等信息，方便为IT管理做为有效的决策依据。 |
| 当硬盘寿命到期、硬盘坏道数量过多，硬盘处于亚健康状态时，支持进入磁盘维护模式，在系统隔离硬盘之前，会对数据进行全面的巡检，确保硬盘隔离时业务不受影响。 |
| ★硬件故障对平台影响较大，也会影响数据安全，为保障业务在硬件故障后尽快恢复冗余数据保障，支持数据重建优先级调整，可以查看数据重建信息，包括重建的对象名称、类型、数据量和优先级等信息，支持对不同对象的重建优先级进行调整，保证重要的业务优先恢复（提供带有CMA、CNAS标识的检测报告证明，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页） |
| 支持数据自动重建机制，当主机或者磁盘故障后，自动利用集群内空闲磁盘空间，将故障数据重新恢复，且重建速度最快可达30min/TB以上，快速恢复副本的完整性和冗余度，确保用户数据的可靠性和安全性。 |
| ★支持坏道扫描功能，可以在定时坏道扫描界面设置执行时间并执行坏道扫描任务，由用户设置扫描的扫描时间段定期对集群的硬盘进行扫描，及时发现潜藏的坏道。并支持发现坏道后，主动修复坏道区域数据。 （需提供具有CNAS、CMA资质的第三方测试机构的证明材料，需包含对应功能测试页） |
| 网络虚拟化 | ★通常业务虚拟机出现网络问题，运维人员需要逐个排查效率较低，为方便运维人员根据虚机间流量情况跟踪排障，方便快速定位问题，及时优化调整安全策略，超融合需提供网络可视化功能，在图形化界面观察到所有虚拟机的流量走向与访问关系，包括源对象、源IP、目标对象、目的IP、访问次数、服务类型等信息。（需提供具有CNAS、CMA资质的第三方测试机构的证明材料，至少包含报告首页，对应功能测试页和报告尾页） |
| 为满足用户使用ipv6地址的需求，支持为虚拟机配置ipv6地址，并可通过ipv6地址访问该业务。 |
| 支持创建分布式虚拟防火墙，基于虚拟机构建安全防火墙，当虚拟机在不同的物理节点之间迁移时，安全策略随之移动。 |
| 分布式防火墙基于监测虚机IP地址和端口进行东西向流量隔离控制，并提供实时拦截日志，以及支持“数据直通ByPass”功能，方便出现问题快速定位问题。 |
| 提供虚拟路由器、虚拟交换机等设备的连通性探测功能，方便在虚拟化环境中，进行相应的故障排除和恢复，能够定位到出现故障的虚拟网络设备，并且能够排查到acl策略配置错误等层面，方便快速排查问题保障业务的高连续性。 |
| 厂商实力 | ★为确保所投产品生产厂商软件安全开发实力，云平台厂商需具备中国网络安全审查技术与认证中心颁发的软件安全开发服务资质，提供证明材料。 |
| 为确保信息安全，所投产品云平台厂商需具备中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务资质证书（云计算安全类），提供证书证明。 |
| 其他 | 中标后三个工作日内需提供软件对上述功能进行逐一测试，测试中若发现有虚假应标行为，采购人保留追究法律责任的权力。 |

3、万兆网络交换机技术规格要求：

|  |  |
| --- | --- |
| 指标项 | 参数要求 |
| 双电源万兆配置交换机 | |
| 硬件 | ▲支持并实配10G接口数≥24个，40G/100G接口数≥8个。 |
| 为了提高设备可靠性，支持可拔插双模块化电源 |
| ★为了提高设备散热性能，支持四个模块化风扇插槽，前后风道。 |
| ▲交换容量≥4.8T。 |
| 包转发率≥1600Mpps。 |
| ★支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机，投标时提供具有 CMA或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。 |
| ★支持硬件层级双boot，采用两个FLASH芯片存储boot软件（系统引导程序），实现硬件级boot冗余备份，避免因FLASH芯片故障导致交换机无法启动。投标时提供提供具有 CMA或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。 |
| 软件 | 支持RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。 |
| 支持跨设备链路聚合MLAG |
| 支持VXLAN二层网桥、VXLAN三层网关，支持EVPN VXLAN |
| 支持 Telemetry 技术，实现对CPU、内存等信息的周期性采集 |
| 质保 | 整机3年原厂质保，上门服务 |