## 1、超融合服务器硬件1套

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **参数要求** |
| 1 | 总体要求 | 1. 超融合云平台设备使用横向扩展架构，由多节点组成集群并行工作，并且互为冗余；
 |
| 1. ★虚拟机可以运行在市场上主流的虚拟化平台（如：KVM、VMWare），对所有虚拟机进行统一管理，单管理节点故障不影响业务。按照节点数或者物理CPU提供授权；
 |
| 2 | 体系架构 | ★超融合计算与分布式存储融合集群软硬件一体化架构设备，为原生集群配置，采用横向扩展架构支持不少于64个节点； |
| 3 | 设备原厂商要求 | 超融合系统中的分布式存储软件需要为知名品牌，分布式存储软件必须具有国产软件自主知识产权，具有自主研发能力，保障后续产品的连续性 |
| 应提供国家版权局颁发的分布式存储软件著作权登记证书（提供证书复印件，加盖厂商公章） |
| 4 | 计算组件 | 1. 本项目配置不少于3个节点，每个节点配置两颗主频2.2GHz，每颗不低于12核中央处理器（CPU），集群配置不少于6颗CPU，不少于96个处理核；
 |
| 1. 每个节点配置不少于192GB DDR4内存。
 |
| 5 | 存储组件 | 1. 本项目3个节点配置数据盘可用容量12TB存储空间。
 |
| 1. 3节点SSD缓存盘总容量≥2400G；
 |
| 1. 配置每节点2块系统盘，容量≥480G；
 |
| 6 | 网络组件 | 1. 每个节点最大配置至少2个万兆网口，本次每个节点配置不少于2个10GbE万兆以太网络端口（含2个SFP模块），集群不少于6个万兆以太网络端口（含6个SFP模块）；
 |
| 1. 软件定义网络配置软件虚拟交换机功能；
 |
| 7 | 管理软件组件 | 1. 支持配置并激活至少3个节点的分布式存储管理软件授权；
 |
| 1. 配置具备无缝式直观管理界面，初次配置全 Web 向导界面，简单易用快速完成全自动化部署；
 |
| 1. 支持在同一界面管理计算和存储资源，既可以完成虚拟机例如创建/快照/开关机/删除功能，虚拟化集群创建/虚拟交换机配置,分布式存储定义策略，并监控详细的性能与容量；
 |
| 8 | 数据服务和保护功能 | 1. 存储系统为分布式Server SAN架构，可配置副本或EC，满足不同可靠性要求的业务场景。
 |
| 1. 各节点SSD支持节点层面设置元数据副本，任意一块SSD故障本地磁盘组或节点无需数据重建、业务无影响，
 |
| 1. 无缝集成虚拟化平台的HA、虚拟机在线迁移、存储在线迁移、自动化资源调度等功能，无需额外安装软件；
 |
| 1. 要求节点不使用RAID技术或分布式RAID技术保护数据，避免由于磁盘故障导致整个RAID组性能降级，从而影响业务正常运行
 |
| 1. 当磁盘或者存储节点故障时系统能自动进行数据重构；
 |
| 9 | 服务器虚拟化 | 每个虚拟机都可以安装操作系统，并且操作系统可以异构。兼容现有市场上X86服务器上能够运行的主流操作系统。 |
| 虚拟机支持GPU虚拟化能力（vGPU），可以动态的按比例为虚拟机（包括Linux VM）分配专业显卡的GPU资源，满足大型图形处理软件以及AI/ML场景的运算要求。 |
| 提供防病毒接口平台，可以与第三方杀毒软件或安全软件融合，采用“无代理”技术，在虚拟化平台层进行病毒防范。 |
| 支持VM的动态资源分配功能，虚拟机VM可以根据负载情况在集群内自动迁移；同时也支持存储动态资源分配，可以根据存储卷的容量或性能自动迁移虚拟机的存储位置，保障业务系统的服务水平。 |
| 支持HA功能，当一台物理机发生故障时，相关的VM(虚拟机)可以实现在集群之内的其它物理机上重新启动，或者当操作系统发生僵死之时，可以迅速重启OS，保障业务连续性。同时支持管理平台的HA，当管理控制台发生故障时的保护。 |
| 10 | 节点管理 | 1. 支持所有节点都同时为存储节点和计算节点，且在集群中的作用完全相同；
 |
| 1. 在集群中可以混合使用多种型号的节点，确保未来集群扩展不受节点型号限制；
 |
| （3）支持查看节点中每个容量磁盘、缓存磁盘、系统磁盘和网卡的健康状况及网卡的当前流量； |
| （4）支持在管理界面查看SSD盘的生命周期； |
| （5）支持在管理界面里自动发现有故障的磁盘，并指导完成磁盘更换过程，并自动完成数据再平衡； |
| （6）支持在关机过程中，节点轮流下电，节点上的虚拟机也会轮流关机，不会影响整个集群业务； |
| （7）支持收集和分析超融合系统生成的所有类型的日志数据，如应用日志、网络跟踪、配置文件、消息、性能数据、系统状态等。 |
| 12 | 存储策略及应用扩展 | 1. 虚拟化管理平台提供API、SDK等接口，可以与第三方管理软件结合或二次开发；
 |
| 1. 支持基于GUI的直观界面,易于运行交互式搜索和深度分析查询，并以多种图形统计视图显示。
 |
| （3）★本次配置提供所投产品要求包含原厂3年硬件和软件维保服务（包括分布式存储软件及服务器虚拟化软件），要求原厂商提供7×24小时远程软硬件支持和故障排查，并由原厂商提供7\*10的硬件更换和软件升级服务； |
| （4）本地化服务要求设备的原厂商必须在北京设有备件库的证明材料（开具备件库地址证明）； |
| （5）★投标时必须提供设备原厂商针对此项目的授权以及售后服务承诺函原件。 |

## 2、交换机硬件参数（2台）

|  |  |
| --- | --- |
| 性能和扩展性 | 参数要求 |
| 外观 | <=1 U |
| ★整机最大支持端口密度 | 10GE光端口数量≥48个，本次实配≥5个万兆光模块 |
| ★整机交换容量 | 交换容量≥4.8Tbps，以官网所列最低参数为准 |
| ★电源风扇冗余 | 实配可插拔冗余电源和可插拔风扇 |
| 功能协议 |  |
| 交换 | 支持M-LAG或vPC等类似技术（跨框链路聚合，要求配对设备有独立的控制平面，不能用堆叠等多虚一技术实现） |
| 支持动态MAC、静态MAC和黑洞MAC表项 |
| 数据中心以太网 | 支持Vxlan，且支持BGP EVPN特性支持QinQ Access VXLAN支持FCoE/PFC/ETS/DCBX |
| 路由 | 支持IPv4/IPv6的静态路由、BGP、OSPF |
| 支持RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等IPv6动态路由协议 |
| 支持BFD for OSPF，BGP，IS-IS，Static Route |
| 可靠性协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担、BFD for VRRP支持集群或堆叠多虚一技术，实现单一界面管理多台设备支持环网保护协议 |
| 组播路由协议 | 支持IGMP,PIM-SM,MSDP和MBGP等协议 |
| 支持IGMP Snooping |
| 支持IGMP Proxy |
| 安全性 |   |
| 安全和统计 | 支持方式Ddos、arp攻击和ICMP攻击 |
| 支持IP、MAC、端口和VLAN的组合绑定 |
| 支持802.1x |
| 支持AAA、Radius和TACACS认证 |
| 管理性 |   |
| 网管 | 必须支持SNMP v1、v2和v3, 支持CLI |