

附件：超融合服务器参数

序号	货物名称	项目要求及技术需求	数量	单位
1	超融合服务器	<p>一、超融合一体机</p> <p>1、★规格：2U 的机架式服务器，可以放入 42U 标准机柜。</p> <p>2、★处理器：配置≥2 颗 Intel Xeon Gold 6526Y 处理器（16 核心），主频≥2.8GHZ。</p> <p>3、内存：配置≥4*32GB 内存；内存插槽数量≥32 个，最大内存可扩展至 2TB；具备内存回收机制，实现内存资源的动态复用，保障服务器的性能。</p> <p>4、★硬盘：≥2 块 480G SSD 系统盘、≥2 块 960G SSD 缓存盘、配置≥2 块 8T SATA 数据盘，支持热插拔 SAS/SATA 硬盘，兼容 2.5 英寸和 3.5 英寸硬盘，配备≥12 个 2.5/3.5 寸硬盘槽；</p> <p>5、设备配备≥4 个千兆电口和 2 个万兆光口（包含万兆多模光模块和多模光纤线）；配置冗余电源。</p> <p>6、★设备配备≥1 张 48 GB GDDR6 显存高性能显卡同等配置或以上规格显卡；</p> <p>7、★设备配备≥1 张 24GB GDDR6 显存高性能显卡同等配置或以上规格显卡；</p> <p>8、RAID 功能：提供 raid 0/1/10 并支持直通。</p> <p>9、包含免费 3 年硬件保修服务。</p> <p>10、★为方便运维管理，需要与学校现有超融合集群（深信服 aServer-E-1800）统一管理，实现以下功能：</p> <p>（1）实现虚拟机跨集群迁移（业务不中断），完成系统的平滑升级；</p> <p>（2）平台可实现对集群内所有虚拟机配置资源（CPU、内存、硬盘）动态热分配；</p> <p>（3）对集群内所有虚拟机全生命周期进行管理（包括虚拟机创建、更新、备份、恢复等功能）；</p> <p>（4）可以对两套集群资源实时监控和分析资源使用情况，以优化性能。</p> <p>二、计算服务器虚拟化软件</p> <p>1、★虚拟化软件非 OEM 或贴牌产品，采用分布式管理架构，去中心化，管理平台不依赖于某一个虚拟机或物理机部署，采用分布式架构保障平台更可靠，虚拟化软件应基于 KVM 开发，可维护性好，部署</p>	1	台

	<p>时无需绑定安装 OpenStack 相关组件</p> <p>2、在超融合管理平台界面上提供虚拟机删除、开关机、挂起与恢复、重启、关闭、关闭电源、克隆、迁移、备份、模板导出、快照、标签管理等功能，并支持批量操作。</p> <p>3、★可以支持扩展同一品牌的存储虚拟化、网络功能虚拟化、虚拟应用防火墙、虚拟应用交付、SSL VPN 软件、数据库审计软件等功能组件的，并支持统一管理，以保障平台的扩展性和兼容性。（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）</p> <p>4、支持纳管第三方主流虚拟化平台，可对 Vmware 平台上的虚拟机进行管理，支持在本地管理平台实现对 VMware vCenter 中的虚拟机备份，并能够在超融合的平台实现 VMware 虚拟机的启动恢复。</p> <p>5、支持双向迁移操作，可将 VMware 虚拟机迁移到超融合平台上，也可将超融合平台上的虚拟机迁移到 VMware vCenter 的集群中，迁移结束后的虚拟机可进行手动或自动重启操作</p> <p>6、★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。（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）</p> <p>7、★当扫描到物理主机的内存条出现 ECC CE 和 UE 错误时，能够将对内空间进行隔离并定位故障内存的槽位，减少硬件问题对业务的影响。（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）</p> <p>8、★为避免主机假死导致系列问题发生，支持识别假死主机并标签化为亚健康主机，通过邮件或短信告警提醒用户进行处理，并限制重要业务在亚健康主机上运行，规避风险。（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）</p> <p>9、支持漏洞及版本信息巡检，推送补丁及升级信息，并支持补丁管理、更新、回滚。</p> <p>10、每个虚拟机都可以安装独立的操作系统，应支持 Windows、Linux，并且支持国产操作系统包括：红旗 linux、中标麒麟、中标普华、深度 linux 等。</p> <p>11、支持虚拟机的 HA 功能，当物理服务器发生故障时，该物理服务器上的所有虚拟机，可以在集群之内的其它物理服务器上重新启动，以保障业务连续性。</p> <p>12、支持动态资源扩展 DRX，系统支持自动评估虚拟机的性能，当虚拟机性能不足时自动为虚拟机添加 CPU 和内存资源，确保业务持续</p>	
--	---	--

高效运行。

13、支持集群动态资源调度 DRS，系统支持自动评估物理主机的负载情况，当物理主机负载过高时，自动将该物理主机上的虚拟机迁移到其他负载较低的主机上，确保业务持续稳定和集群主机负载均衡。

14、支持无代理跨物理主机的虚拟机 USB 映射，需要使用 USB KEY 时，无需在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。

15、为了更好的保护用户数据，虚拟化软件自带无代理备份功能，无需安装备份软件，支持设置定期全量备份、增量备份、差异备份，支持用户灵活配置备份策略，备份文件保留时间最高可以达到 15 年，支持将虚拟机的备份文件定期归档到第二存储。

16、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。

17、★提供基于 PowerShell 的 CLI 命令行功能，通过 PowerShell 脚本可简化用户运维操作。（提供产品功能截图或命令行说明手册，并加盖投标人公章）

18、支持点击还原按钮，还原回收站列表指定项，可恢复 30 天内已删除的虚拟机，可以查看回收站列表项信息，包括名称、描述、存储和删除时间和保留时间。

三、网络虚拟化软件

1、★在管理平台上可以通过拖拽虚拟设备图标和连线就能完成网络拓扑的构建，快速的实现整个业务逻辑，支持对整个平台虚拟设备实现统一的管理，提升运维管理的工作效率。（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）

2、支持管理网、业务网、数据通信网（VXLAN）和存储网复用相同物理网口。推荐两个或四个网口聚合，最多支持 8 个网口聚合。网口复用后，支持对不同网络平面进行流量控制和 VLAN 隔离，为网络中的每个虚拟机提供内置的网络故障切换和负载均衡能力，实现更高的硬件可用性和容错能力

3、★支持创建分布式虚拟防火墙，可基于虚拟机、虚拟机组、虚拟机标签、IP、IP 范围、IP 组构建安全防火墙，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（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）

4、分布式防火墙中可以进行创建策略操作，可以对已创建策略进行

设置，包括源、目的和状态等信息，可以查看已创建的策略列表项信息，可以点击分布式防火墙中的实时拦截日志跳转到拦截日志和直通页面，可以进行实时拦截日志操作，可以查看实时拦截日志列表信息，包括时间、源、IP 地址、协议（ICMP）、数据包大小和匹配策略名称，可以通过开启数据直通临时排查数据流量问题。

5、虚拟路由器配置不限制个数，虚拟路由器支持 HA 功能，当虚拟路由器运行的主机出现故障时，可以实现故障自动恢复，保障业务的高可靠性。

6、可以支持手动指定虚拟路由器运行在固定的物理主机上，可以自动将虚拟路由器规划到高性能和高吞吐的物理主机上。

7、★支持跳转连通性探测页面，可以设置探测对象信息，包括网口、对象类型、IP 地址，可以点击开始探测按钮查看探测页面信息，可以在网络连通性探测页面查看网络探测是否成功（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）

8、★超融合需提供网络可视化组件，可在图形化界面上观察到所有虚拟机的流量走向与访问关系，包括源 IP、目的 IP、访问次数、服务类型等。（需提供产品界面截图，并加盖投标人公章）

9、超融合能够提供端口镜像功能，支持将超融合内部网络流量镜像到内部虚拟机、nfv、外部安全设备进行流量审计，可联动安全态势感知平台进行流量检测

四、存储虚拟化软件

1、分布式存储能够提供超高性能，性能随着节点数增加而线性增长，三节点集群能够提供百万级 IOPS 和 12GB/s 以上的带宽能力。

2、支持标准的 iSCSI 协议，允许外部物理主机或应用通过标准的 iSCSI 接口访问虚拟存储，实现 Server SAN、IP-SAN、FC-SAN、NAS 的融合。通过 iSCSI 透传/非透传指令使虚拟机支持存储裸设备映射（RDM），可以将存储设备上的 LUN 直接映射给虚拟机使用。

3、支持以磁盘为单位创建分卷，可将集群内固态硬盘组成一个高性能全闪存存储池，满足高性能应用需求，将固态硬盘和机械硬盘组成一个大容量混合存储池，满足普通应用需求，以更低成本灵活满足不同业务对存储性能容量的不同需求，并降低故障影响范围。

4、★支持启动聚合副本后，将会有 1 个副本聚合在一台主机，虚拟机会优先在聚合主机运行，实现数据的本地读取，降低网络开销。（需提供产品界面截图，并加盖投标人公章）

5、支持条带化功能，实现分布式 raid0 的性能提升效果，并且支持以

	<p>虚拟磁盘为单位设置不同的条带数。</p> <p>6、支持多种硬盘状态检测监控及告警，包括“健康”状态、“亚健康”状态、“故障”状态，不同状态的硬盘在 UI 上呈现不同的特征或告警，方便用户能够区分处理。</p> <p>7、★支持数据重建智能保护业务性能，可以对数据重建速度进行智能限速，避免数据重建过程中 IO 性能占用导致对业务的性能造成影响。（需提供产品界面截图，并加盖投标人公章）</p> <p>8、为了便于部署关键业务系统，虚拟存储可支持 Oracle RAC，支持共享盘，及共享块设备，支持向导式安装，降低部署复杂度。</p> <p>9、支持对虚拟机业务按照小时/天/周自定义设置定时快照策略，以便业务发生故障时可以快速回滚覆盖原虚拟机或者通过对快照进行克隆的方式生成全新虚拟机，进而恢复至业务健康状态。</p> <p>10、★支持呈现硬盘的状态，提供隔离硬盘、替换硬盘功能，消除硬盘异常对业务的影响。（需提供产品界面截图，并加盖投标人公章）</p> <p>11、支持坏道扫描及修复功能，发现坏道后，主动修复坏道区域的数据，及时恢复数据副本的冗余性；当硬盘的坏道数过多，系统能自动将该盘的数据迁移至其他健康的硬盘上，保障数据的安全。</p> <p>12、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，支持邮件和短信告警。</p> <p>13、★支持选择多种克隆方式，包括快速全量克隆、全量克隆和链接克隆，可查看通过链接克隆的虚拟机是否运行正常，可以设置克隆完成后自动启动克隆虚拟机操作（需提供产品界面截图，并加盖投标人公章）</p> <p>14、★支持数据重建优先级调整，可以查看数据重建任务列表信息，包括对象名称、对象类型、数据量和优先级等信息，可以点击操作中的优先级对数据重建进行优先重建，保证重要的业务优先恢复数据的安全性（需提供产品界面截图，并加盖投标人公章）</p> <p>15、为保证集群业务或者 oracle rac 数据库业务的快照一致性，以便故障时业务可通过快照恢复，支持对虚拟机配置一致性组，对整个一致性组进行快照</p> <p>16、支持对虚拟机或虚拟磁盘设置不同的分层 QoS 能力，区分出高性能虚拟机、普通性能虚拟机和低性能虚拟机</p> <p>17、为了更好地进行运维，支持智能坏道预测，准确识别出接下来会出现坏道的硬盘，实现故障前预测并处理，规避故障风险</p>	
--	--	--

18、★支持硬盘寿命预测功能，可预估硬盘剩余可使用时间，进行实时预警，提醒用户在寿命到期之前可实现在对业务无影响的情况下安全更换硬盘（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）

五、云计算管理软件

1、支持查看资源池整体资源使用情况（CPU、内存、磁盘总容量及使用率，物理主机、云主机、集群的总数、运行状态等）

2、支持查看物理主机、云主机（CPU、内存占用）资源占用排行榜 Top5

3、★支持纳管多版本超融合 HCI 和 VMware 资源池，应具备大规模资源池的纳管能力，可支持跨地域的多集群管理，多集群的物理节点纳管规模应超过 1000 台

4、支持点击单个资源池后显示资源池计算资源的占用率和使用率、存储资源使用率、和监控概览

5、支持点击单个资源池后显示资源池物理主机的信息（管理口 IP、规格、CPU 使用率、内存使用率、资源数等）

6、支持点击单个资源池后显示资源池所有资源列表（物理主机、存储资源、云主机、NFV 设备等）以及其对应的规格和资源使用率

7、支持点击单个超融合集群后显示集群中存储的名称、类型、性能标签、所属集群、总容量、使用率、IO 速率、其上运行的云主机数

8、支持异构纳管，支持同时纳管 ARM/X86 架构的 HCI 集群及资源管理

9、支持单个或批量创建超融合 HCI 类型云主机，创建时支持选择镜像、资源池、计算规格（CPU、内存、插槽数、每个插槽核数、运行位置等）、存储规格（虚拟存储盘、物理磁盘等）、网络规格（支持添加网卡）、USB（添加 USB 设备）及其他高级选项（设定云主机自动开机、标记为重要虚拟机、自动异常重启、启用 CPU 热添加、内存热添加、UUID、内存回收机制）

10、支持删除、修改、查询云主机配置（设置基本信息、计算规格、存储规格、网络规格、引导顺序、物理机开机自动运行、标记重要云主机、异常重启、热添加、启用 UUID 等）

11、支持管理云主机（克隆、批量克隆、创建快照、迁移、开关机操作、挂起、设置 IP、密码设置、绑定标签、绑定和解绑弹性 IP、启用磁盘加密、制作镜像、导出、分配、回收、打开控制台等功能）

12、支持管理公共镜像（ISO、内置镜像），资源池可见范围，并通过镜像直接创建云主机

	<p>13、支持管理平台网络拓扑（云主机、网络设备、NFV 设备的添加、删除、配置等），支持拖拽操作、所画即所得</p> <p>14、支持将不同资源池组成连通域，添加资源池，移除资源池和删除连通域操作，最多可支持纳管 1024 台物理节点</p> <p>15、支持创建分布式防火墙，除默认防火墙策略外可以设置管理 IP 组、设置自定义防火墙策略，查看拦截日志，移动、删除来调整对应策略优先级</p> <p>16、支持设置备份并发数、备份速率、恢复并发数和恢复速率、归档并发数、存储合并并发数和速率</p> <p>17、支持按照 CPU，内存使用负载配置弹性策略，对业务云主机进行自动横向扩展和收缩。支持启用/禁用，编辑/删除弹性策略</p> <p>18、支持指定弹性业务组，包括指定弹性横向扩展的最大值，最小值，伸缩策略冷却时间</p> <p>19、支持监控云主机的资源使用趋势（CPU、内存、磁盘、IO 次数、IO 速率、流速、包速率）</p> <p>20、支持查看告警日志，可按时间、告警级别、告警对象、所属资源池、租户进行过滤）</p> <p>21、支持对云主机、硬件设备、网络、序列号进行告警设置，告警级别分为普通告警与紧急告警</p> <p>22、★云平台支持对接 Google OTP 统一登录认证系统，支持对接 CAS 统一登录认证系统（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）</p> <p>六、显卡切分授权软件</p> <p>★提供 2 套显卡切分授权，具备显卡虚拟化全部功能，适用于 CUDA（计算、人工智能等）和专业图形场景。</p>		
--	--	--	--