附件1

广东省人民医院虚拟化计算资源扩容项目需求

1. **采购设备清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 总数 |
| 1 | 超融合一体机（含交换及虚拟化套件） | 一套 |

1. **超融合参数要求**

| 指标项 | 指标要求 |
| --- | --- |
| 品牌要求 | 超融合设备采用统一的国内知名品牌，非OEM贴牌产品； |
| 基本要求 | 基本要求如下：  超融合一体机4节点，  单节点配置要求：  CPU ≥ 2颗16核心Xeon Gold 5218,主频≥2.3Ghz；  Memory ≥ 512GB；  SSD ≥ 8 x 1.92TB SATA SSD 3DWPD  Nic ≥ 4个10Gb SFP+网口（含光模块）和2个1Gb电端口，并有1个IPMI 管理端口；  B、超融合架构，采用软硬一体模块化设计，避免兼容性问题，提高系统可靠性；机箱高度不超过2U。  C、超融合系统具备计算、网络、存储、电源和风扇等部件的冗余。 |
| 技术性能 | 必须提供企业级分布式文件的解决方案，不接受采用开源产品（例如GlusterFS、Ceph等）进行二次开发或OEM产品，厂商拥有完全的自主知识产权及软件著作权。提供原厂证明文件并加盖原厂公章。 |
| 支持 KVM、VMware、XenServer等虚拟化软件，可供用户灵活选择。 |
| 必须提供超融合软件企业版或更高版本的永久使用授权，不接受订阅版授权。 |
| 单一集群最少3节点起步，最大不小于254节点，支持以1个节点为单位进行扩容，自动发现新增节点，在不中断业务的情况下将新节点自动或手动加入现有集群中，实现集群计算和存储资源的无缝扩展。 |
| 采用符合超融合特性的分布式架构，将所有节点的存储空间无缝融合为单一的存储池，同时数据采用元数据集中管理，非一致性哈希算法。节点间无主次之分,无计算、存储、管理节点之分，每个节点同时提供计算和存储服务，无专用SAN存储。 |
| 超融合软件资源占用不超过6vCUP，16GB内存，预留更多业务可用的计算资源。提供原厂证明文件并加盖原厂公章。 |
| 冷热分层，软件自动将经常访问的热数据缓存到SSD磁盘上，而将不常用的数据放在SATA磁盘上，无需手工干预；SSD必须实现同时作为缓存层和数据容量层功能。 |
| 为确保最短IO路径和读写延迟并减少网络流量，在VMware和KVM环境中，分布式存储本身都支持优先将数据写在本地SSD磁盘上，并且当虚拟机迁移到任意节点，其数据也迁移到虚拟机所在物理节点，实现数据本地化。 |
| 支持不同品牌、不同型号、不同配置的服务器部署在同一个集群，保证不同时期采购的服务器硬件能够兼容在同一集群正常运行。真正实现按需购买，保护用户投资。 |
| 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。 |
| 架构内全局的N+1冗余性，在某硬件出问题时，能够进行自动切换；所有数据至少同时存储2份，分散在多个节点上，没有单点故障。 |
| 分布式存储支持2副本和3副本的数据冗余配置，支持灵活的副本策略，可对单个虚拟机卷为对像设置副本数量； |
| 存储池中没有磁盘组的概念，当SSD或HDD故障情况下，影响范围仅限于故障的SSD或HDD，不影响其它磁盘掉线，磁盘故障不影响存储的数据访问； |
| 每节点提供100MB/s ~ 500MB/s的数据恢复与均衡速度，系统智能判断当前的业务压力大小，自动调整数据恢复或数据均衡速度。 |
| 支持基于服务器机架拓扑智能分布副本，避免出现由于单一机架或机箱的电源或网络故障造成的数据无法访问。 |
| 支持一键滚动升级功能， 在不需要关闭业务系统的情况下，可以实现平台软件的在线升级 |
| 支持根据CPU、内存和存储的历史使用情况，智能预测资源消耗走势，为扩容规划提供参考数据。提供产品功能截图并加盖原厂公章。 |
| 支持通过设置判断条件，将长期关机的虚拟机、I/O过少的虚拟机、资源分配过多的虚拟机、资源紧张的虚拟机自动列出，便于管理员进行资源调整。提供产品功能截图并加盖原厂公章。 |
| 分布式存储支持2副本和3副本的数据冗余配置，支持灵活的副本策略，可对单个虚拟机卷为对像设置副本数量； |
| 支持VMware、KVM虚拟化环境的同城双活容灾功能，不需要额外的软硬件采购支持，通过双活集群实现双数据中心之间实时同步数据IO，当发生灾难故障时，不会丢失业务数据。 |
| 全中文界面与文档 |
| 售后服务要求 | 提供原厂安装实施服务，超融合软件提供3年7\*24售后服务，硬件提供3年7\*24\*4售后服务，提供原厂季度巡检服务。厂商可快速响应和处理各种故障和技术咨询，要求厂商在国内本地设立售后中心和研发中心。提供地址清单和以上房屋租赁合同，需加盖厂商公章。 |

1. **万兆以太网交换机参数要求**

| 指标项 | 指标要求 |
| --- | --- |
| 数量 | 提供≥2台万兆交换 |
| 交换容量 | 交换容量≥2Tbps |
| 包转发率 | 包转发率≥700Mpps |
| 端口 | 支持24个万兆SFP+，6个40GE QSFP+ |
| 每台交换机配置：≥2个40 光接口（含光模块），要求支持做堆叠成员端口，并配置堆叠线缆。≥5个万兆 SFP+多模光模块，5条LC-LC多模光纤线缆。 |
| 硬件 | 为了提高设备可靠性，支持可插拔的双电源 |
| 为了提高设备散热性能，支持可插拔风扇框，风扇框个数≥4 |
| 二层 | 支持MAC表项≥64K，提供权威第三方测试报告 |
| 支持4K个VLAN，支持Guest VLAN、Voice VLAN，支持基于MAC/协议/IP子网/策略/端口的VLAN |
| 支持1:1和N:1 VLAN交换功能 |
| 三层 | 支持静态路由、RIP V1/2、OSPF、IS-IS、BGP、RIPng、OSPFv3、BGP4+、ISISv6 |
| 支持IPv4路由表项≥64K，提供权威第三方测试报告 |
| 用户管理 | 支持统一用户管理功能，支持802.1X/MAC/Portal等多种认证方式，支持对用户进行分组/分域/分时的管理，用户、业务可视可控 |
| VxLAN | 支持VxLAN功能，支持BGP EVPN，支持分布式 Anycast 网关，支持VxLAN的自动化部署，提供权威第三方测试报告 |
| 虚拟化 | 支持横向堆叠，主机堆叠数不小于9台 |
| 网络安全 | 交换机支持报告攻击事件给网络安全智能系统，与网络安全智能系统和SDN控制器联动，以实现全网安全协防，提供权威第三方测试报告 |
| 交换机支持将IP和端口扫描流量重定向给网络安全智能系统进行诱捕，与网络安全智能系统和SDN控制器联动实施反制措施，以实现网络安全协防，提供权威第三方测试报告 |
| QOS | 支持DRR、SP、DRR+SP队列调度算法  支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记  支持L2（Layer 2）~L4（Layer 4）包过滤功能，提供基于源MAC地址、目的MAC地址、源IP地址、目的IP地址、端口、协议、VLAN的包过滤功能 |
| 管理维护 | 支持以太网OAM（802.3ah 和 802.1ag）  支持虚拟电缆检测(Virtual Cable Test)  支持SNMPv1/v2c/v3，支持RMON  支持网管系统、支持WEB网管特性  支持NetStream |
| 可实现基于Python语言的开放可编程特性，提供开放的编辑语言和更简单的操作方法，实现智能化运维 |
| 安全 | 支持DHCPv6 Snooping，IP Source Guard，SAVI等安全特性，提供权威第三方测试报告 |
| 支持防ARP攻击、DOS攻击、ICMP防攻击、CPU防攻击 |
| 可靠性 | 支持G.8032标准环网协议 |
| 支持真实业务流实时检测技术，能实时检测网络故障 |
| 资质 | 提供工信部入网证 |
| 投标产品须是国内外主流厂商产品，所投厂商的交换机产品在中国区市场占有率排名前三，提供权威的国际咨询机构证明报告 |
| 售后服务要求 | 提供原厂针对本项目开具的项目授权函原件和3年的原厂售后服务承诺函原件，并加盖原厂公章或原厂项目授权专用章。 |
| 提供原厂首次安装实施服务，提供3年7\*24售后服务。 |

1. **虚拟化软件要求**

| 指标项 | 指标要求 |
| --- | --- |
| 软件许可： | 服务器虚拟化软件为最强功能版本，提供基于物理CPU的License，本项目配置CPU≥8个。 |
| 基本要求 | 采用裸金属架构，无需绑定操作系统即可搭建虚拟化平台。Hypervisor结构精简，部署后所占用的存储空间在1GB以下。 |
| 虚拟机之间可以做到隔离保护，其中每一个虚拟机发生故障都不会影响同一个物理机上的其它虚拟机运行，每个虚拟机上的用户权限只限于本虚拟机之内，以保障系统平台的安全性。 |
| 虚拟机可以实现物理机的全部功能，如具有自己的资源（内存、CPU、网卡、存储），可以指定单独的IP地址、MAC地址等。 |
| 能够提供性能监控功能，可以对资源中的CPU、网络、磁盘使用率等指标进行实时统计，并能反映目前物理机、虚拟机的资源瓶颈。 |
| 兼容性要求 | 支持现有市场上的主流x86服务器，具有双方认可的官方服务器硬件兼容性列表，包括IBM、HP、DELL、Cisco、NEC以及国内自主品牌服务器等。 |
| 兼容现有市场上主流的存储阵列产品，具有双方认可的官方存储阵列兼容性列表，存储阵列类型包括SAN、NAS和iSCSI等，存储阵列品牌包括EMC、IBM、HP、HDS、NetApp、Dell等。 |
| 兼容现有市场上主流厂商的多款不同型号的服务器配件、网卡和HBA卡产品。 |
| 兼容现有市场上x86服务器上能够运行的主流操作系统，具有双方认可的官方客户操作系统兼容性列表， 尤其包括以下操作系统：Windows XP、Windows Vista、Windows 2000、Windows 2003、Windows 2008、Windows 8、Redhat Linux、Suse linux、Solaris x86、FreeBSD、Ubuntu、Debian、Mac OS等，虚拟机上的操作系统不进行任何修改即可运行。 |
| 支持NVIDIA GRID vGPU , NVIDIA 硬件加速图形处理为桌面虚拟化提供出色的2D和3D图形 |
| 功能性要求 | 提供HA功能，当集群中的主机硬件或虚拟化软件发生故障时，该主机上的虚拟机可以在集群之内的其它主机上自动重启。当虚拟机的客户操作系统出现故障时，可以根据优先级和依赖关系自动重启该虚拟机客户操作系统，保障业务连续性。 |
| 支持UEFI安全启动功能，通过确保映像未被篡改并阻止加载未授权组件来保护Hypervisor和客户操作系统。 |
| 提供对虚拟机和磁盘数据的静态加密功能，虚拟机在线迁移过程中可以对虚拟机和磁盘数据进行加密，防止进行未授权访问。 |
| 提供适用于容器的虚拟基础架构平台，提供REST API接口来接收并执行开发人员的命令。 |
| 提供容错机制，可以保证运行虚拟机的主机发生故障时，虚拟机会自动触发透明故障切换，同时不会引起任何数据丢失或停机。支持不少于4个虚拟CPU的工作负载容错功能。 |
| 支持虚拟机的在线迁移功能，无论有无共享存储，都可以在不中断用户使用和不丢失服务的情况下在服务器之间实时迁移虚拟机，保障业务连续性。 |
| 提供跨分布式交换机、三层、数据中心和跨云的虚拟机在线复制、迁移功能，可实现远距离无中断实时迁移工作负载 |
| 可以实现基于LAN或WAN的、独立于磁盘阵列的虚拟机级别的复制，可以对虚拟机数据进行基于多个时间点的复制。 |
| 提供虚拟机的备份功能，能够利用重复数据删除技术对整个虚拟机或虚拟机单个磁盘快速进行无代理备份(全备份或增量备份)和恢复。同时提供备份接口，能够与第三方备份软件无缝兼容对虚拟机进行集中备份。还支持诸如Microsoft Exchange、SQL Server 和 SharePoint 应用级的备份 |
| 提供高效的内存调度与保护机制，能够实现内存的过量使用，以此保证虚拟平台不会被暂时的物理内存耗尽而崩溃，同时实现虚拟内存可以超过物理内存。 |
| 可以为虚拟机创建一个或多个快照来保存虚拟机的基于时间点的运行状况和数据。 |
| 提供专用的P2V工具，实现在线物理机至虚拟机的无间断平滑转换。 |
| 虚拟机支持USB 3.0设备，支持3D显示卡虚拟化功能。虚拟机支持3D图形加速功能，可以根据需要启用或停用。 |
| 提供防病毒和防恶意软件解决方案，可以与第三方杀毒软件或安全软件融合，无需在虚拟机内安装代理即可保护虚拟机，实现虚拟化环境下的安全防范。 |
| 虚拟机支持直接访问裸设备，将虚拟机数据直接存储在LUN上。 |
| 具有存储精简配置能力，可以超额分配存储容量，提高存储的利用率，减少存储容量的需求。 |
| 提供虚拟机的存储在线迁移功能，无需中断或停机即可将正在运行的虚拟机从一个存储位置实时迁移到另一个存储位置。支持跨不同存储类型以及不同厂商存储产品之间进行在线迁移。 |
| 提供热添加CPU，磁盘和内存的功能，无需中断或停机即可根据需要向虚拟机添加CPU，磁盘和内存。 |
| 提供具有存储识别功能的API，使第三方存储厂商可以将存储软件与虚拟化平台更好的整合，使虚拟化平台能够识别特定磁盘阵列的功能特性以及状态信息。 |
| 支持虚拟机可以被外部存储阵列识别，实现基于存储策略的管理(SPBM)，可允许跨存储层实现通用管理以及动态存储类服务自动化，可实现按虚拟机级别的数据服务(快照、克隆、远程复制、重复数据消除等) |
| 支持跨多个LUN的共享数据文件系统，可以聚合至少32个异构逻辑卷（LUN），支持在线实时添加LUN以实现集群卷容量动态增长，可支持至少64TB容量集群卷。虚拟机文件系统也支持主流存储厂商的存储自动分层功能。 |
| 提供将多台物理主机组成集群的能力，同时支持动态资源分配功能，可为整个集群中的虚拟机提供独立于硬件的动态负载平衡和资源分配，增强业务系统的服务质量。 |
| 具有智能的电源管理功能，可以持续地优化每个集群中的服务器功耗，根据集群内服务器的负载状况对物理主机自行下电和加电，更好地支持绿色环保节能减排的政策。 |
| 提供基于存储的API，以利用基于磁盘阵列的高效操作和第三方存储供应商的多路径软件功能，进而改进性能，可靠性和可扩展性。支持对现有市场上主流的存储厂商的存储进行虚拟化加速功能。 |
| 提供分布式虚拟交换机功能，实现虚拟机之间或虚拟机与物理机之间的网络调度，通过分布式虚拟交换机可以在单一界面中对虚拟化集群环境进行统一的网络管理。同时提供网络接口，支持第三方虚拟网络交换机。 |
| 可以利用服务器的本地闪存，提供一个可大幅缩短应用延迟的高性能分布式读缓存层，提高虚拟机的性能。 |
| 提供虚拟机存储的动态负载平衡功能，通过存储特征来确定虚拟机数据在创建和使用时的最佳驻留位置，可根据存储卷性能及容量情况进行无中断自动迁移，消除存储隐患。 |
| 支持网络 IO 控制 — 支持按虚拟机和分布式交换机进行带宽预留,以保证最低服务级别 |
| 支持存储的I/O控制功能，可以根据虚拟机的服务质量优先级别，对存储I/O进行流量控制，确保虚拟机对存储资源的访问。 |
| 支持单根I/O虚拟化功能(SR-IOV），以实现低延迟和高I/O工作负载，实现对复杂应用的性能优化。 |
| 扩展性要求 | 每台虚拟化主机至少支持480颗逻辑CPU。 |
| 每台虚拟化主机至少支持4096颗虚拟CPU(vCPU)。 |
| 每台虚拟化主机至少支持12TB内存。 |
| 每个虚拟机的内存至少可以达到4TB，要求提供官网链接。 |
| 官方公布虚拟机至少支持150种以上的客户操作系统，要求提供官网链接。 |
| 服务及其它要求 | 虚拟化软件的所有功能须为同一家厂商提供，禁止借用第三方软件的整合，以保证功能的可靠性和安全性。 |
| 提供原厂针对本项目开具的项目授权函原件和1年的原厂售后服务承诺函原件，并加盖原厂公章或原厂项目授权专用章。 |
| 提供1年软件升级服务、在线支持服务、免费电话支持服务。 |

1. **实施和集成服务要求**

为医院信息化业务系统提供更可靠、更高性能和更便于管理、扩展的IT基础设施平台，保证医院业务系统稳定运行。为保证平台顺利交付和稳定运行，需要成交供应商提供以下实施和集成服务：

1. 本建设项目，需要提供一份详细的设计和实施方案，要求设计和实施方案符合实际建设需求，从而确保项目可按时和按质量交付。
2. 完成本次4个节点的超融合平台实施部署，包括但不限于与超融合设备配套相关的万兆交换机、服务器虚拟化软件等安装部署，要求交付的是一套完整的可用的超融合基础架构平台。
3. 协助把现有一部分业务系统或现有部署在其他平台的业务虚拟机迁移到新部署的超融合平台上。
4. 实施过程中，提供和超融合平台部署相关的辅材和线缆，包括但不限于线缆和设备的标签纸、光纤线缆和网线等。
5. 提供不少于3人天的超融合和服务器虚拟化软件的培训服务。
6. 合同期内，针对本次采购的超融合平台，成交服务商需提供三年的免费现场服务、技术电话、远程技术支持，协助甲方解决故障问题。

附件2

**报名资料要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **文件** | **类型** | **内容** | **备注** |
| 1 | 报价资料、后续维护服务 | 1.项目整体报价及各功能点的响应情况和明细报价； | （1）一份盖章扫描版，一份可编辑的WORD版或excel版；  （2）报价函扫描版请加盖贵司公章；  （3）相关售后质量及服务承诺。  （4）硬件清单明细报价需按各推荐品牌分别报价。 |
| 2.免费维保期； |
| 3.免费维保期后维保费率； |
| 4.本地维护团队； |
| 5.公司项目联系人及联系方式。 |
| 2 | 公司资质 | 1.规模实力； | （1）一份可编辑的WORD版或excel版;  （2）代理公司需提供授权代理资质；  （3）贵司的营业执照、税务登记证、组织机构代码证。 |
| 2.研发团队力量； |
| 3.行业专注度（专业背景）； |
| 4.从业年限。 |
| 3 | 实施方案、实施周期 | 1.产品功能、完整性； | （1）一份可编辑的WORD版或excel版;  （2）项目实施具体方案、实施周期。 |
| 2.可用性、易用性； |
| 3.兼容性、开放性； |
| 4.对硬件、耗材要求； |
| 5.实施周期。 |
| 4 | 实施案例 | 1.成功实施项目数及三家成功案例。  （非必备条件） | 提供三家合同（含项目内容清单）复印件。文件以“合作项目+合作单位+合作金额”命名。 |