

IT 系统虚拟化平台升级扩容项目

采购需求

项目编号：DHHNZFCG2023-3

采购人：海口市人民医院

采购代理机构：大华建设项自管理有限公司

二〇二三年六月

序号	设备名称	技术参数及要求	数量	单位	备注
1	核心业务服务器	<p>1、企业级机架优化服务器；</p> <p>2、配置≥ 4路处理器,主频≥ 2.3GHz,每颗处理器核心≥ 16核；</p> <p>3、服务器提供≥ 48个DDR4内存插槽,配置≥ 1TB内存,内存类型:DDR4 3200MHz；</p> <p>4、配置≥ 3块600GB SAS热插拔硬盘；</p> <p>5、配置RAID卡,支持RAID0,1,5,6,10,50,60；</p> <p>6、服务器提供≥ 15个PCIe 3.0扩展槽位,配置≥ 2块10Gbps光纤以太网卡；</p> <p>7、配置≥ 2块双口千兆RJ45接口以太网卡；</p> <p>8、配置≥ 2块16GB光纤通道卡；</p> <p>9、配置N+1个电源模块(风扇)；</p> <p>10、配置专用管理口,提供服务器设备全面的故障诊断、自动化运维、硬件安全加固等管理特性,支持通过该管理口监视服务器的物理健康特征,如温度、电压、风扇工作状态、电源状态等;故障日志记录和SNMP警报发送;访问系统事件日志和传感器状况;控制开机和关机。</p> <p>11、三年7\times24小时保修服务；</p>	4	台	虚拟化宿主主机,配置为4台主机的高可用群集,部署在核心业务区
2	DMZ区业务服务器	<p>1、机架优化服务器；</p> <p>2、配置≥ 2路处理器,主频≥ 2.4GHz,每颗处理器核心≥ 16核；</p> <p>3、配置≥ 512GB内存,内存类型:DDR4 3200MHz；</p> <p>4、配置4块1.2TB SAS热插拔硬盘；</p> <p>5、配置RAID卡,支持RAID0,1,5,6,10,50,60；</p> <p>6、配置≥ 2块10Gbps光纤以太网卡；</p> <p>7、配置≥ 4块4口千兆RJ45接口以太网卡；</p> <p>8、配置≥ 2块16GB光纤通道卡；</p> <p>9、配置N+1个电源模块(风扇)；</p> <p>10、配置专用管理口,提供服务器设备全面的故障诊断、自动化运维、硬件安全加固等管理特性,支持通过该管理口监视服务器的物理健康特征,如温度、电压、风扇工作状态、电源状态等;故障日志记录和SNMP警报发送;访问</p>	3	台	虚拟化宿主主机,配置为3台主机的高可用群集,部署在DMZ业务区

		系统事件日志和传感器状况；控制开机和关机。 11、三年 7×24 小时保修服务；			
3	虚拟化存资源池扩容全闪存存储系统	<p>1、必须同时支持 FC SAN、IP SAN 和 NAS 等系统连接功能。（提供相关证明材料复印件加盖供应商公章）</p> <p>2、全闪存存储阵列需采用与普通存储阵列不同的产品系列，非普通存储阵列加闪存硬盘架构，应只支持全闪存 SSD 硬盘，不支持传统硬盘。</p> <p>3、★控制器，冗余多控制器结构，控制器采用 Active-Active 架构，每个控制器 CPU 核数≥32 个，主频≥2.6GHz，配置控制器数量≥2，且同时支持 SAN 及 NAS 数据存储功能；（提供涵盖本条技术参数的官方网站截图、产品说明书、实拍图片等至少一项证明材料，加盖供应商公章）；</p> <p>4、控制器数据缓存：高速缓存，配置≥256GB（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM 卡，SSD Cache、SCM 等）；支持 Scale-up 和 Scale-out，使存储系统在保持高性能的前提下，具备出色的可扩展性。支持控制器最大可扩展到 16 个；LUN 不归属于某一个控制器，业务负载均衡到 2 个控制器；配置 FC、NFS、CIFS/SMB、iSCSI 存储协议；</p> <p>5、本次配置 10 块 3.84TB SSD SAS 磁盘，支持 NVMe SSD 磁盘；支持 1.92TB/3.84TB/7.68TB/15.36TB 容量的磁盘；支持动态备用磁盘：要求存储设备支持全局动态热备盘，根据磁盘容量需求，合理配置全局动态备盘数目，且在无需重新启动系统的条件下，能自动用事先配置的热备份硬盘接替故障硬盘实现连续工作；热备盘位置不固定，且重构后无需回构；</p> <p>6、支持多种 RAID 存储方式，包括单盘失效、双盘失效和三盘失效保护技术，支持 RAID 组动态扩展，在线升级等；双控制器最大可扩充磁盘数≥1000，支持不同容量 SSD 磁盘混合安装，系统支持 RAID5、RAID6、RAID-TP 等多种 RAID 方式；</p> <p>7、双控制器提供≥6 个 I/O 模块插槽，用于主机接口灵活扩展，满足多种主机访问存储系统的需求；双控制器提供以太网接口，配置≥8 个千兆以太网，双控制器提供以太</p>	1	台	

	<p>网接口，≥8 个万兆以太网连接端口；双控制器提供光纤接口，配置≥8 个 16Gb FC 接口；</p> <p>双控制器提供后端磁盘接口：配置≥4 个 12Gb SAS 端口；</p> <p>8、★数据保护功能，实现秒级数据保护功能，最小间隔时间为 3 秒。为存储设备上的数据生成更多更密集的恢复点，从而为关键业务系统提供持续的数据保护；提供产品证明材料（提供涵盖本条技术参数的官方网站截图、产品说明书、实拍图片等至少一项证明材料，加盖供应商公章）；支持并配置存储双活功能，存储系统支持（异步+同步+双活）功能，实现在两套存储系统间对数据进行实时同步和访问，提升资源利用率，并在任一端数据访问出现故障时实现业务无缝切换，保障数据的安全性和业务的连续性，支持不少于 2048 个 Pair；支持快照功能：支持可写快照，创建和激活快照过程中不影响性能。</p> <p>9、★在同一个 RAID 组内容忍任意 3 盘同时失效，数据不丢&不中断业务，并提供具备 CNAS(中国合格评定国家认可委员会)资质的第三方权威评测机构签字盖章的测试报告复印件并加盖公章；</p> <p>10、★提供存储系统多路径（非操作系统自带多路径）软件，提供故障切换和负载均衡功能，支持 Windows\Linux 等主流操作系统，提供证明材料；</p> <p>11、支持并配置 QoS 功能，能够根据业务数据的一系列特征进行分类，并能够对每一种分类设置优先级和性能目标，满足资源的灵活控制并提供给适用的业务，达到保障关键业务性能的目的；</p> <p>12、★支持在线的业务数据迁移，支持存储系统与异构存储系统之间的业务数据迁移，满足灵活的数据迁移应用场景，满足 HIS 系统数据库从现有存储系统到新存储系统的迁移。提供产品证明材料（提供涵盖本条技术参数的官方网站截图、产品说明书、实拍图片等其中一项证明材料，加盖供应商公章）；</p> <p>13、重复数据删除、数据压缩：删除重复数据或对业务数据进行压缩，减少数据冗余，节省存储空间和减少 SSD 盘读写次数，提高 SSD 盘寿命，降低投资成本与运维成本；</p>			
--	--	--	--	--

		<p>14、★设备兼容性，支持多种主流厂家的主机系统，支持业界主流平台（Windows server、UNIX、LINUX、AIX、Vmware、Citrix、SuSE 及 Redhat 等）。</p> <p>15、★数据复制，配置数据跨低端-中端-高端平台远程复制功能，用于不同型号、不同档次的存储设备之间进行数据复制；支持将现网 OceanStor 5210 v5 存储系统中的 LUN 复制到此次新购的存储系统中，数据容灾，配置存储系统级的数据容灾复制保护功能，能够将数据复制到异地，实现数据异地备份容灾保护；</p> <p>16、可管理性，提供以 Web 界面管理工具以及终端、远程登陆的方式进行管理的功能，支持统一管理界面，支持基于 HTML5 实现的 GUI（Graphical User Interface）存储系统管理工具，通过向导式的操作界面，实现高效管理。同时管理 FC/IP SAN、NAS 存储数据，能通过 WEB、控制台、GUI 界面方式对磁盘阵列的各项指标进行管理、调整和监测。如果存储系统出现问题，能够通过服务警报或警报管理器的提醒服务自动提醒厂商服务中心及用户。</p> <p>17、配置冗余电源、冗余风扇、冗余控制器；必须支持在线可热插拔更换；保证系统内无任何单点错误的隐患；具有完全在线，无需停机的扩充能力，包括系统微码升级、存储容量的扩充等；</p> <p>18、3 年现场 7×24 小时保修。</p>			
4	SAN 交换机端口激活	适用于博科 6505 的 12 端口激活授权及 12 个 16Gbps 的短波模块，配置 12 条 5 米 OM3/OM4 光纤线；	2	套	
5	虚拟化软件授权许可（企业增强版）	<p>1、能与原 VMWare 虚拟化环境兼容，以保障良好的性能、可靠性、安全性及技术支持服务</p> <p>2、支持现有市场上的主流 x86 服务器包括 HPE、超聚变、DELL、H3C、联想、浪潮等服务器品牌。</p> <p>3、★兼容市场上 x86 服务器上能够运行的主流操作系统，尤其包括以下操作系统，如 windows 系列操作系统、Linux 等。虚拟机上的操作系统不进行任何修改即可运行。</p> <p>4、支持与多家主流第三方杀毒软件集成，无需在虚拟机内安装杀毒代理（客户端）即可保护虚拟机，实现虚拟化</p>	16	个	

		<p>环境下无代理的安全防范。</p> <p>5、兼容 NVIDIA K1\K2、M60 图形加速卡,支持 NVIDIA GRID vGPU 硬件虚拟化技术。</p> <p>6、提供 HA 功能,当集群中的主机硬件或虚拟化软件、客户机操作系统发生故障时,该主机上的虚拟机可以在集群之内的主机上自动重启。</p> <p>7、提供业务无中断保护机制,保证关键应用的连续性,且被保护的应用虚拟机所在服务器发生故障时,业务访问不中断,应用持续可用,确保零停机、零数据丢失。</p> <p>8、支持跨数据中心在线迁移功能,即在两个完全独立的数据中心,独立的服务器集群之间,远距离将虚拟机从一个数据中心在线迁移至另一个数据中心,迁移过程业务无中断。</p> <p>9、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。支持跨不同存储类型以及不同厂商存储产品之间进行存储在线迁移。</p> <p>10、支持存储和网络的 I/O 控制功能,通过对持续监控工作负载,一旦发现拥塞,会自动根据业务需求,以虚拟机为单位进行带宽限制,以保证关键虚拟机的带宽。</p> <p>11、每台虚拟化宿主机支持≥ 768 颗逻辑 CPU、$\geq 16\text{TB}$ 内存、单个存储卷 64TB;可满足高性能业务环境的要求,每个虚拟机支持≥ 256 个 vCPU、$\geq 6\text{TB}$ 内存、$\geq 62\text{TB}$ 虚拟磁盘容量。提供热添加 CPU,磁盘和内存的功能,实现无需中断或停机即可向虚拟机添加 CPU,磁盘和内存。</p> <p>12、支持单点登录,用户只需登录一次,无需进一步的身份验证即可访问控制台并对集群进行监控与管理。支持 AD 域整合,域用户可以访问控制台,由 AD 来处理用户身份验证。</p> <p>13、提供一年软件升级服务、线上支持服务(提供承诺函并加盖公章);</p>			
6	虚拟化软件授权许	1、能与原 VMWare 虚拟化环境兼容,以保障良好的性能、可靠性、安全性及技术支持服务	6	个	

<p>可（标准版）</p>	<p>2、★支持现有市场上的主流 x86 服务器包括 HPE、超聚变、DELL、H3C、联想、浪潮等服务器品牌。</p> <p>3、★兼容市场上 x86 服务器上能够运行的主流操作系统，尤其包括以下操作系统，如 windows 系列操作系统、Linux 等。虚拟机上的操作系统不进行任何修改即可运行。</p> <p>4、支持与多家主流第三方杀毒软件集成，无需在虚拟机内安装杀毒代理（客户端）即可保护虚拟机，实现虚拟化环境下无代理的安全防范。</p> <p>5、兼容 NVIDIA K1\K2、M60 图形加速卡，支持 NVIDIA GRID vGPU 硬件虚拟化技术。</p> <p>6、提供 HA 功能，当集群中的主机硬件或虚拟化软件、客户机操作系统发生故障时，该主机上的虚拟机可以在集群之内的主机上自动重启。</p> <p>7、提供业务无中断保护机制，保证关键应用的连续性，且被保护的应用虚拟机所在服务器发生故障时，业务访问不中断，应用持续可用，确保零停机、零数据丢失。</p> <p>8、★支持跨数据中心在线迁移功能，即在两个完全独立的数据中心，独立的服务器集群之间，远距离将虚拟机从一个数据中心在线迁移至另一个数据中心，迁移过程业务无中断。</p> <p>9、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。支持跨不同存储类型以及不同厂商存储产品之间进行存储在线迁移。</p> <p>10、支持存储和网络的 I/O 控制功能，通过对持续监控工作负载，一旦发现拥塞，会自动根据业务需求，以虚拟机为单位进行带宽限制，以保证关键虚拟机的带宽。</p> <p>11、每台虚拟化宿主机支持≥768 颗逻辑 CPU、≥16TB 内存、单个存储卷 64TB；可满足高性能业务环境的要求，每个虚拟机支持≥256 个 vCPU、≥6TB 内存、≥62TB 虚拟磁盘容量。提供热添加 CPU，磁盘和内存的功能，实现无需中断或停机即可向虚拟机添加 CPU，磁盘和内存。</p> <p>12、支持单点登录，用户只需登录一次，无需进一步的</p>			
---------------	--	--	--	--

		<p>身份验证即可访问控制台并对集群进行监控与管理。支持 AD 域整合，域用户可以访问控制台，由 AD 来处理用户身份验证。</p> <p>13、提供一年软件升级服务、线上支持服务(提供承诺函加盖公章)；</p>			
7	虚拟化软件管理中心	<p>1、与虚拟化软件同一品牌，完成上述虚拟化软件的管理；</p> <p>2、通过单一控制台实现集中式、简化且高效的大规模管理；</p> <p>3、管理员只需登陆一次即可访问被授权的所有资源，包括物理服务器、虚拟机、存储、网络，无需进一步身份验证；</p> <p>4、无须安装管理软件，通过 Web 浏览器即可完成全部的配置和日常维护、管理工作；</p> <p>5、支持审核跟踪功能，保留重要配置更改的记录并导出报告以进行事件跟踪；</p> <p>6、支持对补丁修补和升级进行统一管理；</p> <p>7、管理界面支持对运维任务进行监控；</p> <p>8、提供一年软件升级服务、线上支持服务(提供承诺函并加盖公章)；</p>	1	套	
8	项目实施、数据迁移等全过程技术服务	<p>1、按业务需求完成本次虚拟化平台的安装部署；</p> <p>2、按业务需求完成现有业务系统到新虚拟化平台的迁移，含核心业务区和 DMZ 业务区全部的虚拟机；</p> <p>3、★完成 HIS 系统数据库从当前存储系统到新存储系统的数据迁移，实施过程要确保数据的安全性和完整性，并在规定的时间内恢复业务。要求停机窗口控制在 15 分钟以内；</p> <p>4、★完成 HIS 系统数据库、移动护理系统、LIS 等关键应用系统和数据库的连续性保护，并在不影响业务的情况下进行数据恢复验证测试，并在售后服务期间每个季度末主动与信息管理部门对数据进行恢复验证，保留恢复验证记录。</p> <p>5、★目前，HIS 系统数据库采用 ORACLE RAC，运行在 AIX 7.1 操作系统环境下，存储系统采用 NetApp 全闪存，并在 AIX 系统中安装了 NetApp 存储系统的多路径软件。本次项</p>			

		<p>目，计划将存放在 NetApp 存储系统上的 HIS 数据库全部迁移到新购的存储系统中，技术服务内容涉及到 Power 系列服务器，AIX 操作系统，ORACLE 集群数据库，存储子系统，要求投标人在方案中提供详细的项目实施方案，内容要涵盖新存储系统安装部署到完成数据迁移的全过程。</p> <p>为了确保医院 HIS 系统、LIS 系统业务连续性和数据的安全性，要求中标人委派资深的技术人员负责项目交付（提供拟委派服务于此项目的技术人员身份证复印件、相关技能履历和认证证书复印件、2023 年投标人为其缴纳任意连续两个月的社保凭证或纳税凭证，证明材料加盖公章）。中标人交付的设备和未能达到采购人的实际应用需求或实施过程对招标人业务服务、数据完整性造成严重影响，产生的一切后果将由中标人承担，对采购人造成损失的应当依法承担相关责任。</p>			
--	--	---	--	--	--