

一、项目概述

四川省人民医院拟采购分布式存储扩容及集中存储设备一批，本项目分为 2 个包。

采购包 1：分布式存储扩容设备；

采购包 2：集中式扩容设备。

★二、项目清单

| 包号 | 序号 | 货物名称(标的名称) | 数量 | 计量单位 | 所属行业 | 最高限价(万元) | 是否为核心产品 |
|----|----|------------|----|------|------|----------|---------|
| 1 | 1 | 分布式存储扩容 | 1 | 套 | 工业 | 57 | 是 |
| 2 | 1 | 容灾存储 | 2 | 套 | 工业 | 164 | 是 |
| | 2 | 备份存储 | 1 | 套 | 工业 | 82 | 否 |
| | 3 | 存储交换机 | 4 | 台 | 工业 | 44 | 否 |

三、技术要求

采购包 1：分布式存储扩容设备

(一) 设备参数

| 序号 | 名称 | 详细参数 |
|----|---------|---|
| 1 | 分布式存储扩容 | <ol style="list-style-type: none">★全冗余架构，兼容现有 EMCA300 分布式存储，新购存储节点无缝加入，组成 1 个分布式存储集群。★新购节点必须完成在线动态扩容，容量与性能随着扩展同步增加，即插即用，不需要 EMCA300 应用任何变动；最大支持节点扩展数≥ 250 个。★本次配置 2 个节点。单个混闪节点配置要求：CPU≥ 6 核，$\geq 1.9\text{GHz}$；节点内存$\geq 96\text{GB}$，提供系统支持全局缓存；硬盘≥ 1 块 800GB SSD 盘，≥ 15 块 20TB SATA 盘；前端网口≥ 2 个 10GbE 光口（含 SFP+模块）；后端网口≥ 2 个 25GbE 光口（含网线等附件）；冗余电源。存储系统提供单一文件系统，单一卷，最大可扩展到 180PB 以上。 |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>5. ★存储系统要求支持多副本及跨节点纠删码技术,要求全局数据灵活多级别冗余设置数据保护,最大可达 N+4 保护级别或 8 倍副本镜像保护。可以根据数据重要性对存储系统中的不同目录(存储系统中的任意目录)灵活调节冗余度。</p> <p>6. 扩容完成之后,针对有数据的文件目录,允许在线更改文件目录保护机制,不影响应用访问。</p> <p>7. 支持 Telnet/SSH/RestAPI 管理,提供基于 Web 浏览器的管理界面,管理界面简单易用;</p> <p>8. 支持针对目录、子目录和用户、用户组的配额管理功能。</p> |
|--|--|--|

(二) 功能清单

| 序号 | 名称 | 详细参数 |
|----|------|--|
| 1. | 集成服务 | ★包含所有安装所需配件:包括但不限于光纤,网线条线,轧带,负责完成 oralce DG 存储部分配置,并完成 DG 数据同步,本次项目所提供产品不得搭载国家禁止销售的品牌配件。 |

采购包 2: 集中式扩容设备

(一) 设备参数

| 序号 | 名称 | 详细参数 |
|----|------|---|
| 1 | 容灾存储 | <p>1. ★全闪存企业级统一存储非混闪存储,控制器支持双活架构,无需配置硬件网关,两台存储之间配置双活功能,实现双机房存储容灾。</p> <p>2. ★体系架构:采用 Active-Active 架构,LUN 不归属于某一个控制器,单个 LUN 业务负载均衡到所有控制器。</p> <p>3. ★存储控制器:配置控制器数量≥ 2个,配置控制器处理器总物理核心数≥ 40核(不算超线程核),单颗 CPU 单核主频≥ 2.1GHz(非 CPU 睿频、超频),每双控配置高速缓存≥ 256GB(缓存不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM 卡,SSDCache 等)。</p> <p>4. ▲控制器数量集群最大可扩展≥ 24,配置 SAN 和 NAS 和 S3 协议,同一份数据可以被 S3 和 NAS 共同访问。(提供所投产品对应的官方网站参数截图。)</p> <p>5. ▲控制器配置≥ 32GB 板载(非 SSD 盘模拟)具备电池保护的 NVRAM 非易失性内存。(提供对应官方</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>彩页或官网截图证明材料)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. ▲单个 LUN 业务支持负载均衡到≥ 2 个控制器，业务运行过程中，每个控制器的 IOPS 和 CPU 利用率差异不超过 10%。(提供第三方机构出具的检测(检验)复印件，并加盖投标人公章) 7. ▲配置高密快照功能，系统提供≤ 3 秒做一次快照备份，构建持续数据保护的能力，支持单 LUN ≥ 6 万个快照，系统≥ 200 万个快照。(提供第三方机构出具的检测(检验)复印件，并加盖投标人公章) 8. ▲支持数据加密功能，可以通过与外置密管的配合实现数据的加密。数据加密模块通过国家密码管理局《商用密码产品认证证书》。(提供证书复印件，并加盖投标人公章。) 9. ★主机接口：配置≥ 8 端口 32Gbps FC 模块(含光模块)，≥ 4 端口 10Gbps Ethernet(含光模块)，支持配置 8/16/32G FC，10/25/40/100 GE。 10. ★硬盘要求：可用物理容量$\geq 80T$(非重删压缩)，配置 TLC 颗粒 NVME SSD 磁盘，单盘容量$\leq 3.84TB$，raid 可保证≥ 3 块硬盘同时失效对容量及业务连续性不受影响。 11. ▲配置同品牌统一管理软件，可兼容管理多品牌存储、服务器、网络等 X86 和信创硬件设备及软件。(提供加盖适配公司双方公章的兼容性认证证明材料(包括不限于华为、中科可控、浪潮、中兴、五舟、长城、宁畅、烽火、麒麟、统信、新支点、中科方德、达梦、优炫、巨杉、东方通、中创等其中任一品牌的兼容性认证证明材料)。) 12. SAN 和 NAS 一体化，SAN 和 NAS 共享同一个存储池，共用一个存储管理界面(不使用界面跳转和二次登录，不通过创建 LUN 做文件系统的容量空间)，资源共享。 13. 性能监控：配置图形化的管理软件，包括：盘阵，卷管理软件。配置存储的图形化管理配置和监控软件，支持提前≥ 365 天容量预测，支持硬盘、电源模块、接口不停机热插拔。 14. ▲要求支持并配置安全启动 Secure Boot 功能，硬件系统底层要求支持 Hardware Root Of Trust 技术。 15. ▲快照数据副本管理：配置应用感知的数据副本管理软件，支持 Oracle, SQL Server, Exchange 等应用环境，实现副本自动化创建与挂接，刷新等操作，应用管理员可直接对应用使用的数据卷进行快照克隆日程定制化，并可在主机挂载用于数据分析，备份恢复和测试开发等用途，配置无限量数据 |
|--|--|--|

| | | |
|---|------|--|
| | | <p>副本快照许可和不低于 20 份自动化副本主机 Mount 挂载许可。</p> <p>16. ▲配置主机 NVMe Over Fabric 存储访问协议 (NVMe Over FC, 和 NVMe Over TCP), 配置全容量许可的主机 NVMe Over FC 存储卷访问协议软件功能; 配置全容量许可的主机 NVMe Over TCP 存储卷访问协议软件功能, 并提供官方链接证明及网页截图。</p> |
| 2 | 备份存储 | <ol style="list-style-type: none"> 1. ★全闪存企业级统一存储非混闪存储, 控制器支持双活架构, 无需配置硬件网关或第三方硬件设备。 2. ★体系架构: 采用 Active-Active 架构, LUN 不归属于某一个控制器, 单个 LUN 业务负载均衡到所有控制器。 3. ★存储控制器: 配置控制器数量≥ 2个, 配置控制器处理器总物理核心数≥ 40核 (不算超线程核), 单颗 CPU 单核主频≥ 2.1GHz (非 CPU 睿频、超频), 每双控配置高速缓存≥ 256GB (缓存不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM 卡, SSDCache 等)。 4. ▲控制器数量集群最大可扩展≥ 24, 配置 SAN 和 NAS 和 S3 协议, 同一份数据可以被 S3 和 NAS 共同访问。(提供所投产品对应的官方网站参数截图。) 5. ▲控制器配置≥ 32GB 板载 (非 SSD 盘模拟) 具备电池保护的 NVRAM 非易失性内存。提供对应官方彩页和官网截图证明材料。 6. ▲单个 LUN 业务支持负载均衡到≥ 2个控制器, 业务运行过程中, 每个控制器的 IOPS 和 CPU 利用率差异不超过 10%。(提供第三方机构出具的检测 (检验) 复印件, 并加盖投标人公章) 7. ▲配置高密快照功能, 系统提供≤ 3秒做一次快照备份, 构建持续数据保护的能力, 支持单 LUN ≥ 6万个快照, 系统≥ 200万个快照 (提供第三方机构出具的检测 (检验) 复印件, 并加盖投标人公章); 8. ▲支持数据加密功能, 可以通过与外置密管的配合实现数据的加密。数据加密模块通过国家密码管理局《商用密码产品认证证书》, 提供证书复印件, 并加盖投标人公章。 9. ★主机接口: 配置≥ 8端口 32Gbps FC 模块 (含光模块), 配置≥ 8端口 16Gbps FC 模块 (含光模块)≥ 4端口 10Gbps Ethernet (含光模块), 支持配置 8/16/32G FC, 10/25/40/100 GE。 10. ★硬盘要求: 可用物理容量≥ 100T (非重删压缩), 配置 TLC 颗粒 SAS SSD 磁盘, 单盘容量≤ 3.84TB, raid 可保证≥ 3块硬盘同时失效对容量及业务连续性不受影响。 |

| | | |
|---|---------|---|
| | | <p>11. ▲配置同品牌统一管理软件,可兼容管理多品牌存储、服务器、网络等 X86 和信创硬件设备及软件,提供加盖适配公司双方公章的兼容性认证证明材料(包括不限于华为、中科可控、浪潮、中兴、五舟、长城、宁畅、烽火、麒麟、统信、新支点、中科方德、达梦、优炫、巨杉、东方通、中创等其中任一品牌的兼容性认证证明材料)。</p> <p>12. SAN 和 NAS 一体化,SAN 和 NAS 共享同一个存储池,共用一个存储管理界面(不使用界面跳转和二次登录,不通过创建 LUN 做文件系统的容量空间),资源共享。</p> <p>13. 性能监控:配置图形化的管理软件,包括:盘阵,卷管理软件。配置存储的图形化管理配置和监控软件,支持提前≥365 天容量预测,支持硬盘、电源模块、接口不停机热插拔。</p> <p>14. ▲数据保护与副本管理:支持并且配置应用感知到的数据副本管理软件,配置应用感知到的数据副本管理软件,支持 Oracle, SQL Server, Exchange 等应用环境,实现副本自动化创建与挂接,刷新等操作,应用管理员可直接对应用使用的数据卷进行快照克隆日程定制化,并可在主机挂载用于数据分析,备份恢复和测试开发等用途。(提供官方网站链接和文档证明,并加盖投标人公章。)</p> <p>15. ▲高可用性的软件定义版本功能:提供商用软件定义存储版本并具有云部署版本,可在虚拟化环境中导入,对底层透明提供统一存储功能,并具备 HA 高可用性。(提供相关功能的官方技术白皮书证明。)</p> <p>16. ▲远程容灾:配置远程容灾功能,支持存储间双向复制,数据差异可控制到分钟级,可接管和运行部分业务;可通过快照、克隆功能,能对容灾数据进行恢复及测试演练。本次需要配置全容量的同步/异步远程复制软件许可。</p> |
| 3 | SAN 交换机 | <p>1. ★光纤通道端口:32G 光纤通道口≥ 64 个,本次原厂激活 24 端口,配置原厂 32G 多模短波模块 24 个,原厂单模 10 公里长波模块 2 个。</p> <p>2. 可扩展性:完整的 Fabric 架构,≥239 台交换机。</p> <p>3. ★电源:双热插拔冗余电源,带集成系统冷却风扇</p> |

(二) 功能清单

| 序号 | 名称 | 详细参数 |
|----|----|------|
|----|----|------|

| | | |
|----|------|--|
| 1. | 集成服务 | ★包含所有安装所需配件：包括但不限于光纤，网线条线，轧带，负责完成 oralce DG 存储部分配置，并完成 DG 数据同步，本次项目所提供产品不得搭载国家禁止销售的品牌配件。 |
|----|------|--|

★四、商务要求

采购包 1：分布式存储扩容设备

1. 履约保证金：

1.1 自中标通知书发出之日起 7 个工作日内，投标人通过银行转账/银行保函的形式向采购人支付合同总价 10%的履约保证金。逾期未缴纳履约保证金，视为自动放弃中标资格。

1.2 项目验收合格且服务期结束后，投标人向采购人提交请款资料（付款申请、收据、合同复印件等），采购人在 50 个工作日内将履约保证金无息退还。如有因考核扣除的金额，则按照扣除后剩余金额据实无息退还。

2. 付款方式：项目验收通过后，投标人 5 日内向采购人提交请款资料（付款申请、发票、合同复印件和验收报告等），采购人接到投标人请款资料以后的 55 日内，向投标人支付合同总价 100%减去考核扣除金额。

3. 交付时间：合同签订之日起 5 个工作日内，投标人需安排人员进场实施。投标人需在签订合同后 90 日内完成项目硬件供货及所有项目软件功能的实施上线，超时视为投标人违约并自动放弃该项目，采购人有权终止合同，其履约保证金将不予退还。

4. 交付地点：四川省人民医院。

5. 服务及考核（服务涉及费用均包含在投标人的投标报价中）：

5.1 服务期（质保期）：自项目验收合格之日起不少于 3 年。

5.2 服务地点：四川省人民医院，采购人指定地点（包含以下院区，本部、东区、草堂、皮研所、精医，三门诊、五门诊、锦江门诊等）。

5.3 为保证投标人的服务质量，每季度由采购人对投标人进行考核，考核结果直接关联合同付款情况，考核内容及方式见本章附件. 供应商考核评价表。（**投标人须提供承诺函承诺完全响应本项目《供应商考核评价表》内容并加盖投标人公章，格式自拟。**）

5.4 如因本项目开发的系统原因造成采购人的经济损失，由投标人负责向采购人进行赔偿。

5.5 本次采购产品质保期满后的质保费用每年不高于合同总价的 10%。（投

标人须单独提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟。)

6. 验收：

6.1 验收时间：投标人完成全部交付工作后 5 日内通知采购人验收，采购人接投标人通知后 10 日内组织验收。

6.2 验收主体：采购人。

6.3 验收方式：自行验收。

6.4 验收程序：一次性验收。

6.5 验收内容：基于本项目采购需求编制的招标文件及中标供应商投标文件，由中标人向采购人提供的相关货物、工程、计算机软硬件及服务等的履约情况。

6.6 验收标准：

6.6.1 国家相关法律法规、行业标准、技术规范。

6.6.2 基于本项目采购需求编制的招标文件相关技术、服务要求、中标供应商投标文件相关响应内容。

6.6.3 中标产品生产厂家的产品说明书、技术白皮书等技术资料。

6.6.4 如验收时双方对技术指标、质量要求等约定标准有相互抵触或异议的事项，双方须按照国家相关规定及基于本项目采购需求编制的招标文件相关技术、服务要求、中标供应商投标文件相关响应内容中质量要求和技术指标较严格的原则确定该事项的标准并进行验收。

6.6.5 参照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求进行验收（如涉及）。

6.7 是否邀请本项目的其它潜在供应商：否。

6.8 是否邀请专家：否。

6.9 是否邀请第三方检测机构：否。

6.10 其它验收要求：无。

7. 签订合同须使用本招标文件中提供的模板（详见第八章 合同主要条款（草案）），具体条款以招标文件、投标文件及双方另行约定为准。

8. 知识产权：

新增本地化开发功能，知识产权双方共有；所有医疗数据归采购人所有。

采购包 2：集中式扩容设备

1. 履约保证金：

1.1 自中标通知书发出之日起 7 个工作日内，投标人通过银行转账/银行保

函的形式向采购人支付合同总价 10%的履约保证金。逾期未缴纳履约保证金，视为自动放弃中标资格。

1.2 项目验收合格且服务期结束后，投标人向采购人提交请款资料（付款申请、收据、合同复印件等），采购人在 50 个工作日内将履约保证金无息退还。如有因考核扣除的金额，则按照扣除后剩余金额据实无息退还。

2. 付款方式：项目验收通过后，投标人 5 日内向采购人提交请款资料（付款申请、发票、合同复印件和验收报告等），采购人接到投标人请款资料以后的 55 日内，向投标人支付合同总价 100%减去考核扣除金额。

3. 交付时间：合同签订之日起 5 个工作日内，投标人需安排人员进场实施。投标人需在签订合同后 90 日内完成项目硬件供货及所有项目软件功能的实施上线，超时视为投标人违约并自动放弃该项目，采购人有权终止合同，其履约保证金将不予退还。

4. 交付地点：四川省人民医院。

5. 服务及考核（服务涉及费用均包含在投标人的投标报价中）：

5.1 服务期（质保期）：自项目验收合格之日起不少于 6 年。

5.2 服务地点：四川省人民医院，采购人指定地点（包含以下院区，本部、东区、草堂、皮研所、精医，三门诊、五门诊、锦江门诊等）。

5.3 为保证投标人的服务质量，每季度由采购人对投标人进行考核，考核结果直接关联合同付款情况，考核内容及方式见本章附件. 供应商考核评价表。（**投标人须提供承诺函承诺完全响应本项目《供应商考核评价表》内容并加盖投标人公章，格式自拟。**）

5.4 如因本项目开发的系统原因造成采购人的经济损失，由投标人负责向采购人进行赔偿。

5.5 本次采购产品质保期满后的质保费用每年不高于合同总价的 10%。（**投标人须单独提供承诺函并加盖投标人公章，格式自拟。**）

6. 验收：

6.1 验收时间：投标人完成全部交付工作后 5 日内通知采购人验收，采购人接投标人通知后 10 日内组织验收。

6.2 验收主体：采购人。

6.3 验收方式：自行验收。

6.4 验收程序：一次性验收。

6.5 验收内容：基于本项目采购需求编制的招标文件及中标供应商投标文件，由中标人向采购人提供的相关货物、工程、计算机软硬件及服务等的履约情

况。

6.6 验收标准：

6.6.1 国家相关法律法规、行业标准、技术规范。

6.6.2 基于本项目采购需求编制的招标文件相关技术、服务要求、中标供应商投标文件相关响应内容。

6.6.3 中标产品生产厂家的产品说明书、技术白皮书等技术资料。

6.6.4 如验收时双方对技术指标、质量要求等约定标准有相互抵触或异议的事项，双方须按照国家相关规定及基于本项目采购需求编制的招标文件相关技术、服务要求、中标供应商投标文件相关响应内容中质量要求和技术指标较严格的原则确定该事项的标准并进行验收。

6.6.5 参照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收（如涉及）。

6.7 是否邀请本项目的其它潜在供应商：否。

6.8 是否邀请专家：否。

6.9 是否邀请第三方检测机构：否。

6.10 其它验收要求：无。

7. 签订合同须使用本招标文件中提供的模板（详见第八章 合同主要条款（草案）），具体条款以招标文件、投标文件及双方另行约定为准。

8. 知识产权：

新增本地化开发功能，知识产权双方共有；所有医疗数据归采购人所有。

五、其他要求（各包均适用）

1. 投标人需提供自 2021 年 1 月 1 日（含）至递交投标文件截止时间本次投标产品的销售记录。（本次招标产品或分包项中采购产品不止一个的，则可提供任意 1 个产品的销售记录。）

2. 投标人需针对本项目提供实施方案，方案包含：（1）产品部署、（2）实施进度安排、（3）设备调试方案、（4）设备的维保措施、（5）系统集成方案、（6）系统突发事件应急预案。

3. 投标人或存储设备厂家需具备业务连续性管理体系认证证书、质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书、信息技术服务管理体系认证证书。

注意：

1、以上标注“★”的内容为本次招标项目的实质性要求，不允许有负偏离，否则视为无效投标。

2、本章技术参数中要求了证明材料的按技术参数中的要求提供，若▲号条款技术参数中未要求佐证材料的，投标人需提供说明书、产品彩页、检测（检验）等技术文件作为佐证（至少包含其中之一）并加盖投标人公章，如技术指标和配置在技术文件中未对应出现，或在不同技术文件中存在自相矛盾之处或未提供的不得分。

附件. 供应商考核评价表

注：下表中，“合同剩余款”未做特殊说明时均指合同待支付金额和履约保证金总和。

| 供应商考核评价表（试行） | | | |
|--------------|--|--|-----------------|
| 序号 | 考核内容 | 考核方式 | 要求 |
| 1. | 提供 7*24*365 医院现场维护工作，接到报修后 15 分钟内赶到现场，2 小时内完成设备的维护工作。非工作间接到报修后 1 小时内赶到现场，2 小时内完成设备的维护工作。 | 超过要求的维护时效性的 1/2，扣除合同剩余款 2%/次，连续三次出现不达标情况，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | 供应商需提供承诺函，并加盖公章 |
| 2. | 无法现场修复或维修时间可能超过 3 天的，供应商需在 3 天内提供备机。 | 超过要求时间的 1/3，扣除合同剩余款 1%/次，连续三次出现不达标情况，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |
| 3. | 供应商需派专业技术人员对医院相关人员进行使用操作、设备维修、保养等技术的培训（不少于 2 次/年），并提供培训方案和培训签到表。 | 未达到要求的次数，每少 1 次扣除合同剩余款 1% | |
| 4. | 提供每年 4 次定期巡检服务，巡检内容包含设备各零部件的除尘、检测、校准及有问题零部件的更换等，提供《巡检维护报告》，对于需要外修的设备必须要告知相关管理部门。 | 未达到要求的次数，每少 1 次扣除合同剩余款 1%，连续三次出现不达标情况，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |
| 5. | 供应商签订合同 3 个工作日后，向管理科室提交驻场售后服务人员（不少于 3 人）名单，人员出现变化时，及时告知和更新名单。 | 超过要求日期或未达到要求的人数，口头警告 1 次，超过 2 天，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |
| 6. | 售后服务期内供应商接到采购人需求后 24 小时内，技术人员到院沟通需求。 | 超过要求时间的 1/2，扣除合同剩余款 1%/次，连续三次出现不达标情况，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |
| 7. | 服务期内，采购人会不定期对供应 | 超过要求时间的 1/2，扣除 | |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | 商服务内容进行抽检，抽检结果会当天反馈给供应商，供应商须在 2 天内完成整改。 | 合同剩余款 1%/次，连续三次出现不达标情况，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |
| 8. | 人员进场后 5 天内，提交实施资料（包括但不限于技术方案、实施方案、人员配置清单、培训计划等信息）。 | 未在规定的时间内提交实施资料的，口头警告 1 次，超过 5 天，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |
| 9. | 实施期间，严格按时提交周报、月报，直至项目正常验收。 | 每少 1 次周报或月报扣除合同剩余款 1%，连续三次出现未提交情况，采购人有权终止合同，合同剩余款不予支付 | |