

鄂伦春自治旗医共体信息化平台建设

采购计划及履约验收标准

一、项目概况

1. 项目名称

鄂伦春自治旗医共体信息化平台建设项目

2. 建设目标

实现鄂伦春自治旗人民医院医共体和鄂伦春自治旗中蒙医院医共体两个医共体各自内部医疗机构间系统互联互通、数据共享利用、医疗业务协同开展，实现卫健委对两家医共体业务有效监管，同时需要保障数据安全。

通过医共体信息化项目的建设，实现医疗机构集团化管理和资源共享，促进医疗与公共卫生融合，提升服务效率，增强医疗机构技术和服务能力，减少域外就医，推进“三医”联动改革，优化资源配置，减轻就医负担。

二、采购计划

本次项目建设内容面向鄂伦春自治旗人民医院医共体、鄂伦春自治旗中蒙医院医共体、鄂伦春自治旗卫健局等多个主体，包括软件、硬件等多项内容，具体要求如下：

（1）鄂伦春自治旗人民医院医共体建设需求

序号	分类	系统名称	数量	单位	备注
1	医共体数据中心	医共体数据中心	1	套	含鄂伦春自治旗人民医院及四个乡镇卫生院，一个社区服务中心
2	医共体资源/业务协同	区域影像系统	1	套	
3		区域心电系统	1	套	
4		区域病理系统	1	套	
5		区域消毒供应系统	1	套	
6		区域检验系统	1	套	
7		远程会诊系统	1	套	

（2）鄂伦春自治旗中蒙医院医共体建设需求

序号	分类	系统名称	数量	单位	备注
1	医共体数据中心	医共体数据中心	1	套	含鄂伦春自

2	医共体资源/业务协同	区域影像系统	1	套	治旗中蒙医院及四个乡镇卫生院，一个社区服务中心
3		区域心电系统	1	套	
4		区域病理系统	1	套	
5		区域消毒供应系统	1	套	
6		区域检验系统	1	套	
7		远程会诊系统	1	套	

(3) 鄂伦春自治旗卫健局建设需求

序号	分类	系统名称	数量	单位	备注
1	医共体监管	综合业务监管系统	1	套	实现辖区内两个医共体业务监管
2	医共体数据大屏	监管可视化驾驶舱	1	套	

(4) IT 基础建设需求

序号	分类	系统名称	数量	单位	备注
1	医共体平台资源池	平台运算资源池	4	台	
2		基层运算资源池	2	台	
3		备份一体机	1	台	
4	安全防护设备	安全防护设备	1	台	

三、商务履约内容

1. 合同要求

所签订的合同不得对招标文件和招标通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

2. 验收要求

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

3. 项目进度要求

中标（成交）供应商应在合同签署后 3 个月完成项目交付。

4. 交货地点

鄂伦春自治旗施工地点

5. 合同支付方式

合同签订后，达到付款条件起 5 日，支付合同总金额的 50.00%

项目验收合格后，达到付款条件起 5 日，支付合同总金额的 45.00%

1 年后满质保期，达到付款条件起 5 日，支付合同总金额的 5.00%

6. 履约保证金

需要缴纳履约保证金：缴纳

缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险

缴纳比例：10%

缴纳说明：合同签订前缴纳

四、技术履约内容

1. 项目服务要求及标准

1.1 总体技术要求

供应商需提出全面的技术方案，涵盖对本项目现状及需求的理解与分析、系统设计与开发、系统架构、系统部署方式、接口服务实施方案；

1.2 项目实施要求

供应商需制定详细的、切实可行的项目实施方案，包括项目实施规划、管理措施、供货方案、安装方案、调试方案、试运行方案、验收方案、质量保证措施；

1.3 售后服务要求

1.3.1 供应商需提供完整且合理的售后服务方案，涵盖以下内容：服务流程、软件售后服务内容及方式、硬件售后服务内容及方式、应急响应措施、服务承诺。

1.3.2 供应商至少免费提供 1 年硬件运维服务和 5 年软件运维服务，并建立完整的运维和应急保障体系；

1.3.3 供应商需积极响应用户投诉，保护数据，恢复业务状态，并在故障解决后 24 小时内提交故障处理报告；

1.3.4 对于软件或硬件的更新、补丁、升级，供应商需提供升级计划，并与用户技术交流后实施；

1.3.5 供应商需保持与用户的联系，每月进行满意度回访，倾听意见并采取解决措施。

1.3.6 合同期满后，服务费用由双方协商确定。

1.4 培训服务要求

供应商负责提供现场和远程相结合的免费培训服务，内容包括系统管理、操作指导、问题处理等，并详细说明培训方案。培训方案包括以下内容：培训目标及培训计划、培训内容及培训方式、培训人员安排、培训流程。

1.5 项目质量要求

本软件项目质量要求严格遵循行业标准与规范，确保软件产品具备高稳定性、可靠性及易用性。开发过程中，需采用成熟的软件开发方法和工具，进行严格的代码审查和测试，确保软件功能完整、性能优良，无明显缺陷。项目交付时，应提供完整的文档资料，包括需求规格说明书、设计文档、用户手册等，以保障用户能够顺利使用和维护软件。同时，项目团队需建立完善的质量保证体系，对项目质量进行全程监控和管理，及时发现并解决质量问题，确保项目按时、高质量交付。

1.6 信息安全要求

本软件项目高度重视信息安全，要求在开发、测试、部署及运营的各个环节，均采取严格的信息安全措施。首先，需对用户数据进行加密存储和传输，确保数据的保密性和完整性。其次，系统应具备完善的

访问控制机制，限制对敏感数据和功能的访问权限，防止未授权访问。此外，项目团队需定期进行安全漏洞扫描和风险评估，及时发现并修复潜在的安全隐患。同时，应建立应急响应机制，对信息安全事件进行快速响应和处理，最大限度减少安全事件带来的损失。

2. 软件技术要求及标准

2.1 医共体数据中心

2.1.1 根据国际国家标准、行业标准、院内标准对医联体医疗卫生机构的各项信息进行统一管理，包括：医疗机构管理、科室管理、医疗卫生人员管理、统一权限管理、互联互通服务管理、字典管理、日志管理等；

2.1.2 支持自动定期的数据清洗、整合和存储；跨系统数据抽取；数据集成引擎 ETL 适配；系统清洗、数据抽取，支持跨多种类型数据库；

2.1.3 支持统一统计指标；统一编码、统一字典、数据格式；处理数据重复；数据源的冗余性处理；

2.1.4 临床数据仓库数据集成功能需符合卫健委《电子病历基本架构与数据标准》；满足基于 HL7 标准组织的 RIM 建立基础数据模型；满足患者隐私、信息保密等方面的要求；主要技术要求：要实现工具可视化配置多种数据源，如要能支持数据库文件，文本文件，XML, JSON, WebService 等多种接口样式；采集工具的可视化要能达到整个数据采集的监控，管理，以及异常处理；要保证数据采集安全、稳定，要能支持断点机制；

2.1.5 支持同步患者预约挂号记录；同步患者缴费、购药记录；同步患者检验、检查报告记录；同步患者住院记录；同步患者病历报告；同步患者账单记录；同步患者个人用户基本信息；

2.1.6 支持数据采集管理配置；支持数据采集任务、数据采集列表及信息；

2.1.7 支持任务调度器管理和配置；任务调度器、任务调度列表展示；

2.1.8 支持异构异质数据源的整合；数据源分布的多样性；充分考虑数据源格式的多样性；形成患者健康档案；

2.1.9 支持标准接口对接门诊归档数据；住院归档数据；体检归档数据；字典数据；LIS；电子病历。

2.1.10 支持查询患者预约挂号记录和列表；查询患者缴费记录和列表；查询患者检验、检查报告记录和列表；查询患者住院记录和列表；查询患者病历报告和列表；查询患者账单

记录和列表；查询患者个人用户基本信息和列表；

2.1.11 支持根据医联体、时间维度、项目内容等各个维度查询相关数据；形成 BI 数据；可根据客户需求生成报表；

2.1.12 建设数据中台，完成数据采集、交换、治理、存储、质控，形成数据资产，对医共体成员单位提供数据服务；

2.1.13 支持主索引管理：系统整合区域内患者基本信息数据，通过 PIX 服务确保跨系统调用时患者信息一致性；

2.1.14 提供患者主索引匹配规则管理，支持精确匹配和相似匹配，包括灵活选择匹配字段、设置规则排序和相似匹配的最低阈值及字段权重；

2.1.15 系统直观展示合并的主索引信息，支持查看合并前后的患者信息，并允许手动合并及拆分；

2.1.16 提供患者信息管理界面，支持查看患者的历史主索引合并记录；

2.1.17 患者主索引具备隐私设置功能，可对敏感数据如姓名、身份证号等单独设置隐私规则；

2.1.18 建设统一门户；

2.1.19 支持不同架构业务系统的接入注册，并允许直接授权访问；

2.1.20 系统全面维护用户账户，包括修改密码、账户启用停用、角色分配等，并自定义密码有效期和黑名单；

2.1.21 具备用户绑定功能，满足医护人员账户管理需求；

2.1.22 提供自定义角色和子系统权限配置，灵活配置各子系统访问权限；

2.1.23 实现信息系统统一注册和管理，包括代理用户配置界面和账号绑定解绑；

2.1.24 支持国密加密算法，为子系统生成唯一凭证，确保安全接入；

2.1.25 提供安全审计中心，记录监控用户操作，支持操作明细查看；

2.1.26 支持个性化调整子系统应用显示和分类，便捷用户访问；

2.2 区域影像系统

2.2.1 支持对来患者检查的患者进行信息登记，包括基本用户信息、身份介质信息等；

2.2.2 支持通过患者 ID 进行历史病历资料整合，包括影像检查报告、诊断结果、治疗记录等，为医生提供全面的患者病情信息；

2.2.3 通过与现有影像系统对接，实现在线采集患者检查影像；

2.2.4 支持导入上传原始影像信息；

2.2.5 支持基层医院在线提交申请单。包括患者基本信息、临床诊断、检查部位、检查目的等内容。申请单填写界面简洁直观，易于操作；

2.2.6 支持医生和患者可以通过系统查询申请单的处理进度。查询方式灵活多样，可以根据患者姓名、申请单编号、检查时间等条件进行检索；

2.2.7 系统支持实时跟踪申请单的状态；

2.2.8 系统内置丰富的报告模板，涵盖各种常见的影像检查类型和疾病诊断。

2.2.9 报告书写过程中，医生可以随时查看患者的影像资料，实现影像与报告的紧密关联。通过放大、缩小、测量等功能；

2.2.10 支持对报告进行审核；支持审核流程的自定义；支持报告审核状态的同步更新；

2.2.11 支持报告在线打印和下载。打印报告的模板支持定义和设置；

2.2.12 支持一键复制报告地址，

2.2.13 支持报告归档分类存储，保证报告长期可查。

2.2.14 支持自定义诊断模板。管理员可对全院模板进行管理和分配；

2.2.15 支持对协同作业的医生进行配额管理，系统需支持自动分配、手动分配方式；

2.2.16 系统支持对申请单数据进行统计分析，生成各种统计报表，系统支持对报告数据进行统计分析，生成各种统计报表，如报告数量统计、医生工作量统计等；

2.2.17 支持申请单状态变更时进行触发系统通知、短信通知，支持设置消息发送的模板和启停；

2.2.18 支持短信模板配置；

2.3 区域心电系统

2.3.1 支持对来患者检查的患者进行信息登记，包括基本用户信息、身份介质信息等；

2.3.2 支持通过患者 ID 进行历史病历资料整合，包括心电报告、诊断结果、治疗记录等，为医生提供全面的患者病情信息；

2.3.3 支持与现有心电系统对接，实现在线采集患者心电图像；

2.3.4 支持导入上传原始心电图信息；

2.3.5 支持基层医院在线提交申请单；

2.3.6 系统支持实时跟踪申请单的状态，显示申请单所处的环节，如已提交、审核中、已完成等。需提供简洁明了的用户界面，医生可以快速找到所需的功能按钮和输入区域。支

持对报告进行审核；支持审核流程的自定义；支持报告审核状态的同步更新；

2.3.7 支持报告在线打印和下载。打印报告的模板支持定义和设置；

2.3.8 支持一键复制报告地址；

2.3.9 系统支持将审核通过的报告进行分类归档存储，保证报告长期可查；

2.3.10 支持诊断模板自定义和编辑，管理员可对全院模板进行管理和分配；

2.3.11 支持对协同作业的医生进行配额管理，系统需支持自动分配、手动分配方式；

2.3.12 支持知识库内容更新和维护。

2.3.13 支持对申请单数据进行统计分析，生成各种统计报表，如申请单数量统计、检查类型分布统计、申请单处理时间统计等；

2.3.14 支持对报告数据进行统计分析，生成各种统计报表，如报告数量统计、医生工作量统计等；

2.3.15 支持申请单状态变更时进行触发系统通知、短信通知，支持设置消息发送的模板和启停；

2.3.16 支持短信模板配置；

2.4 区域病理系统

2.4.1 支持对来患者检查的患者进行信息登记，包括基本用户信息、身份介质信息等；

2.4.2 支持通过患者 ID 进行历史病历资料整合，包括病理检查报告、诊断结果、治疗记录等，为医生提供全面的患者病情信息；

2.4.3 支持基层医院在线提交申请单。申请单填写界面简洁直观，易于操作；

2.4.4 支持实时跟踪申请单的状态，如已提交、审核中等，方便用户及时掌握申请单的处理情况；

2.4.5 系统内置丰富的报告模板，涵盖各种常见的病理检查类型和疾病诊断。

2.4.6 支持在线查看病理资料，能对病理进行详细分析实现病理与报告的紧密关联。支持对报告进行审核；支持审核流程的自定义；支持报告审核状态的同步更新；

2.4.7 支持报告在线打印和下载。支持自定义打印报告模板；

2.4.8 支持一键复制报告地址；

2.4.9 支持将审核通过的报告进行分类归档存储，保证报告长期可查；

2.4.10 支持对诊断模板的自定义和编辑，医生可以根据实际需求对模板进行修改和完善，添加个性化的诊断描述和建议。管理员可对全院模板进行管理和分配；

2.4.11 支持对协同作业的医生进行配额管理系统需支持自动分配、手动分配方式；

2.4.12 提供专业的医学术语库，确保报告中的诊断描述使用规范的医学术语，提高报告的专业性和可读性；

2.4.13 支持对申请单数据进行统计分析，生成各种统计报表，如申请单数量统计、检查类型分布统计、申请单处理时间统计等；

2.4.14 支持对报告数据进行统计分析，生成各种统计报表，如报告数量统计、医生工作量统计等；

2.4.15 支持申请单状态变更时进行触发系统通知、短信通知，支持设置消息发送的模板和启停；

2.4.16 支持短信模板配置；

2.5 区域消毒供应系统

2.5.1 支持自定义器械类型名称、层级以契合不同管理需求。可灵活调整器械分类，分类变动时相关流程与存储信息自动更新；

2.5.2 支持对需要进行消杀的器械（手术刀、镊子等，包括规格型号）信息进行维护，支持器械增删改查，导入导出；

2.5.3 支持将器械组包维护；

2.5.4 支持对消毒设备的分类进行管理；

2.5.5 支持消毒包申请、审核和记录管理，支持消毒包回收申请，支持回收确认；

2.5.6 支持消毒包管理，包括待灭菌包的记录查询，显示状态、环节、位置、数量和类型；已灭菌包的记录查询，显示相同信息并可发放使用；消毒包报废功能，包括申请、审核、记录查询和统计，支持记录外观特征和报废原因；

2.5.7 支持借包管理，包括申请、审核等环节；

2.5.8 支持消毒包追溯查询，通过编号、批次、科室等信息，实现全过程快速溯源；支持质量监控，实时监测处理各环节，保障消毒包和器械质量安全；

2.5.9 支持重复包使用查询，支持科室使用追溯；

2.5.10 支持消毒包使用追溯；

2.5.11 支持统计数据功能，包括回收统计，发放统计，使用统计，报废统计，工作量统计等，记录消毒供应中心工作情况，提高工作效率和管理水平。

2.6 区域检验系统

- 2.6.1 对来患者检查的患者进行信息登记，包括了基本用户信息、身份介质信息等；
- 2.6.2 支持通过患者 ID 进行历史病历资料整合，包括检验报告、诊断结果、治疗记录等，
- 2.6.3 支持基层医院在线提交申请单。申请单填写界面简洁直观，易于操作；
- 2.6.4 支持医生和患者可以通过系统查询申请单的处理进度。支持实时跟踪申请单的状态，如已提交、审核中等；
- 2.6.5 需提供简洁明了的用户界面。界面布局合理，符合医生的操作习惯，减少操作失误和时间浪费。报告书写完成后，系统自动保存报告内容，防止数据丢失；
- 2.6.6 系统内置丰富的报告模板，涵盖各种常见的检验类型和疾病诊断。报告书写过程中，医生可以随时查看患者的检验资料，实现检验结果与报告的紧密关联；
- 2.6.7 支持对报告进行审核；支持审核流程的自定义；支持报告审核状态的同步更新；
- 2.6.8 支持报告在线打印和下载。打印报告的模板支持定义和设置；
- 2.6.9 支持一键复制报告地址；
- 2.6.10 系统支持将审核通过的报告进行分类归档存储，保证报告长期可查；
- 2.6.11 诊断模板可自定义和编辑，管理员可对全院模板进行管理和分配；
- 2.6.12 支持对协同作业的医生进行配额管理系统需支持自动分配、手动分配方式；
- 2.6.13 提供专业的医学术语库，支持对申请单数据进行统计分析，生成各种统计报表；
- 2.6.14 支持对报告数据进行统计分析，支持申请单状态变更时进行触发系统通知、短信通知，支持设置消息发送的模板和启停；
- 2.6.15 支持短信模板配置。

2.7 远程会诊系统

- 2.7.1 支持会诊申请提交与修改；
- 2.7.2 支持专家信息查询，提供专家的详细信息查询功能，包括专业领域、经验和联系方式等；
- 2.7.3 支持病历资料提交与查询；
- 2.7.4 支持会诊申请管理，管理会诊申请的流程，包括审批、分配专家等；
- 2.7.5 支持与医共体数据中心对接，进行病历资料管理，对病历资料进行整理、存储和管理，确保资料的完整性和可访问性；

2.7.6 支持会诊报告浏览；

2.7.7 支持病历资料浏览，专家可以浏览病历资料，包括医学影像、心电图、病理图片等；

2.7.8 支持会诊报告编写、修改与发布；

2.7.9 支持会诊报告模板管理，管理会诊报告的模板，包括模板的创建、编辑和删除。

2.7.10 支持专家信息管理，管理专家的个人信息，包括更新和维护专家的资料；

2.7.11 能够进行权限管理，设置和管理专家的系统访问权限，确保数据安全；

2.7.12 支持多维度进行数据统计分析。

2.8 综合业务监管系统

2.8.1 支持对档案完整性和准确性监测，支持健康档案的更新频率监测，支持建档信息、使用记录进行跟踪和审计；

2.8.2 支持对双向转诊的数据进行统计分析，包括转诊数量、转诊病种分布、转诊成功率等。支持对区域内不同医疗机构之间的健康档案、诊疗记录、检查报告等医疗信息的共享监管；支持卫生监管部门、医共体管理机构和各医疗机构可以通过系统进行协同监管。

2.8.3 支持对采集到的随访数据进行整理和分类，以便后续的分析和利用。

2.8.4 支持督促医疗机构按照规定的时间和频率对慢病患者进行随访。

2.9 监管可视化驾驶舱

2.9.1 支持根据卫健委/局需求定制化医疗资源数据报表，按照业务、时间、渠道等不同维度进行报表设计及展示，支持导出功能。通过图表、表格等多种可视化方式展示数据，直观地理解数据分析结果；

2.9.2 支持根据卫健委/局需求定制化多源数据报表，按照业务、时间、渠道等不同维度进行报表设计及展示，支持导出功能。通过图表、表格等多种可视化方式展示数据，直观地理解数据分析结果；

2.9.3 以图表形式呈现医共体内居民健康档案管理、疾病谱分析、健康促进活动等管理指标。如常见疾病的种类、发病率、患病率等信息，为疾病预防和治疗提供依据；

2.9.4 支持显示医共体内各医疗机构的预约挂号数量、预约成功率、患者满意度等指标。支持实时监控患者的就诊流程，包括候诊时间、就诊时间、缴费时间、取药时间等。支持展示患者对医疗服务的满意度评价、投诉建议等信息，促进医共体不断改进服务质量；

2.9.5 支持展示医共体内门诊的就诊人数、病种分布、医生工作量等信息，分析门诊业

务的运行情况。支持医疗质量指标展示，如治愈率、好转率、死亡率、并发症发生率等，监督医疗业务的质量和安

2.10 其他要求

2.10.1 支持对接各种三方系统，包括医共体各个医疗机构 HIS、LIS、心电、影像、病理等系统，实现数据共享和信息互通；

2.10.2 提供标准化的数据交换接口，确保与各医疗信息系统兼容性；

2.10.3 支持实时数据同步，保障医疗信息的时效性和准确性；

2.10.4 具备强大的数据处理能力，能够处理大规模数据交换和存储需求；

2.10.5 确保接口安全性，采取加密措施防止数据泄露和非法访问；

2.10.6 提供详细的接口文档和开发指南，方便第三方系统集成和维护；

3. IT 基础建设要求及标准

3.1 医共体平台资源池

3.1.1 采用国产软硬件技术，实现核心技术自主可控。

3.1.2 计算资源池要求：投标方承诺资源池满足 CPU \geq 280 核 CPU、内存 \geq 2000G。

3.1.3 存储资源池要求：投标方承诺资源池满足存储 \geq 50T。

3.1.4 资源池安全要求：平台安全建设必须符合《网络安全等级保护》三级标准，需要部署主机、数据库、缓存、全局负载均衡、块存储、主机安全等保障平台安全。充分考虑数据安全，通过多层次安全防护和可靠性保障机制，确保数据安全和业务稳定运行。

3.1.5 具备高度灵活性和可扩展性，能够根据业务需求快速调整资源配置，满足不断变化的业务场景。

3.1.6 要求提供具备安全防护能力的数据链路接入，并提供物理隔离：点对点传输，带宽稳定，低延时，高可靠；能够抵御 DDOS 攻击的安全服务，针对用户的流量进行实时采集和分析，通过流量清洗设备对 DDOS 攻击流量进行过滤实时监测、近源清洗、精准溯源。

3.1.7 具备可视化管理控制模块，统一管理、调度主机资源，能够统一监控计算资源、存储资源、网络资源等，为资源调度提供依据；

3.1.8 支持 window、Linux 等主流操作系统以及常用应用软件、防病毒、补丁的分发，可通过镜像快速部署，可自动化快速构建镜像；

3.1.9 支持通过快照进行数据安全保护，支持用户手动创建快照和按策略定时创建快照等多种方式进行数据保护，同时支持高等级的应用一致性快照，保证关键数据库数据的可恢复性；

3.1.10 支持网络带宽能力、存储 IOPS 能力，存储带宽能力的 QOS 设置，保证服务器的资源能力的稳定性，避免发生资源争抢；

3.1.11 快照功能：支持为一台或多台服务器实例中同时创建快照。保证在业务系统跨盘的场景下，数据写入的时序一致性，并保证其崩溃一致性，且快照创建后秒级可用；

3.1.12 支持实例休眠：实例可以从休眠状态快速恢复到休眠前的应用程序状态，快速进入休眠前实例的运行状态。

3.1.13 需要支持至少能够绑定 2 张网卡。

3.1.14 提供丰富的 MySQL 版本兼容性，支持 5.6、5.7、8.0；

3.1.15 支持多主架构，单机群支持最多 32 节点；

3.1.16 支持最终一致性、会话一致性和全局一致性至少三种一致性级别；

3.1.17 单集群内同时支持行存和列存，行存和列存数据实时同步，无需 ETL，系统自动判断某条 SQL 语句是执行行存还是列存。

3.1.18 支持展示当前整体资产安全评分、安全风险总览、安全运营态势，可通过立即处理获取当前应该解决的安全告警问题；

3.1.19 支持主机、容器资产的统一控制台防护和管理，支持 one-agent 方案对主机、容器统一防护；

3.1.20 支持主机的基线检查、漏洞检测和自动化修复，支持对主机关键文件目录的篡改，支持勒索病毒防护；

3.1.21 支持产品配置检查，对产品的配置风险进行实时监测，支持覆盖 CIS 合规类的产品配置基线检查；

3.1.22 支持主机、容器统一控制台防护和管理。

3.2 医共体基层资源池

3.2.1 标准机架式 2U 服务器：配置 ≥ 2 颗 CPU，主频 ≥ 2.9 GHz，核数 ≥ 16 ；DDR4 3200 内存 ≥ 256 G；硬盘槽位数 ≥ 10 ，配置 SSD 系统盘容量 $\geq 2*240$ G，SSD 缓存盘规格 ≥ 2 块 1.92T-SSD，HDD SATA 数据盘规格 ≥ 4 块 4T；配置千兆电口数 ≥ 4 ，万兆光口数 ≥ 4 （带万兆多模光模块）；RAID 卡支持 JBOD/RAID0/RAID1/RAID10；配置冗余电源、冗余风扇；

3.2.2 支持内存 ECC 自动纠错机制，当扫描到物理主机的内存条出现 ECC CE、UE 错误时，能够将对应内存空间进行隔离并告警故障内存条的槽位，减少内存问题对业务的影响；

3.2.3 支持磁盘坏道预测，设置定时坏道扫描进行磁盘修复和坏道预测，可以在界面查看磁盘坏道预测信息，如坏道预测、坏道扫描和坏道数据修复，并支持查看磁盘坏道列表。

3.2.4 当硬件出现 SSD 卡盘或 HDD 卡慢盘时，可以在磁盘管理界面显示并告警对应硬盘，并对 SSD 卡盘或 HDD 的卡盘慢盘进行自动隔离。

3.2.5 配备企业级数据库软件。

3.2.6 提供丰富的版本兼容性；考虑到后期平台的扩展性和可持续性要求，对国产化软硬件等方面均需具备兼容性。

3.2.7 支持多主架构，含数据库集群功能，单机群支持最多 32 节点；

3.2.8 支持最终一致性、会话一致性和全局一致性至少三种一致性级别；

3.2.9 单集群内同时支持行存和列存，行存和列存数据实时同步，无需 ETL，系统自动判断某条 SQL 语句是执行行存还是列存；

3.2.10 支持单条 SQL 查询语句同时跨多个节点的多个 CPU 并行执行，加速查询速度；

3.2.11 支持秒级 DDL、并行 DDL、非阻塞 DDL；

3.2.12 支持通过 SQL 语句秒级查询三天内任意记录；

3.2.13 配置计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化和云计算管理平台软件，并可以支持扩展安全虚拟化（虚拟应用防火墙、虚拟应用负载均衡等）功能组件，以保障平台的扩展性和兼容性；

3.2.14 管理平台界面上提供虚拟机删除、开关机、挂起、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，以上功能均支持批量操作；

3.2.15 平台需支持在线升级不影响业务；为保证升级时间与步骤可控，升级过程中支持对升级节点进行升级顺序编排、升级暂停；

3.2.16 支持 UPS 联动，可在市电断电时通过 UPS 临时供应电量，当 UPS 电量过低时，

按照优先级先将不重要的资源机进行软关机；

3.2.17 支持点击还原按钮，还原回收站列表指定项，可设置回收站文件保留天数，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；

3.2.18 管理平台支持图形可视化，通过拖、拉、拽方式完成虚拟网络拓扑创建，能够通过同一界面中的功能按键，实现虚拟网络连接、开启和关闭等操作；

3.2.19 提供可靠的数据流量排查和管理能力，要求分布式防火墙中能够进行创建策略操作，可以对已创建策略进行设置，包括源、目的和状态等信息；

3.2.20 支持进行数据重建操作，重建速率 ≥ 30 分钟/TB；支持点击操作中的优先级对数据重建进行优先重建。

3.3 医共体备份一体机

3.3.1 2U 机架式；Intel® 八核心 2.8GHz 处理器或以上，64 位 X86 架构，内存配置 ≥ 32 GB DDR4 RAM，可扩展至 64GB；300W PSU 冗余电源，100—240V，运作模式耗电量 ≤ 100 W；采用基于嵌入式 Linux 的存储专用操作系统。为保证存储资料的安全性，不接受 Windows 内核操作系统；双操作系统镜像模式，一个操作系统损坏无需要重启自动启用备用操作系统。支持主流操作系统：Solaris、IBM AIX、HP-UX、Linux 和 Windows，APPLE MAC 等，无需额外的使用许可证。

3.3.2 要求存储系统可同时支持固态硬盘（SSD）、SATA 硬盘，支持 SSD 和各种硬盘混插。支持 SSD Read-only 与 Read-write Cache，Write Cache 空间可设定 RAID 1 或 RAID 10，单个存储设备硬盘 ≥ 8 个 3.5"/2.5" HDD/SSD； ≥ 2 个 m.2 SSD 槽位

3.3.3 HDD 总容量 ≥ 50 TB 企业级硬盘容量， ≥ 2 个 1.92TB M.2 SSD。要求存储系统可同时支持固态硬盘（SSD）、SATA 硬盘，支持 SSD 和各种硬盘混插。内置硬盘格式（EXT4、ZFS）；外接硬盘格式（EXT3，EXT4，NTFS，FAT32，HFS+，and exFAT）

3.3.4 支持 iSCSI 和 NAS 统一存储模式。内建 iSCSI 技术，方便虚拟磁盘的部署和配置。支持 SMB/CIFS、NFS 及 AFP 等协议，可在 Windows、Mac 及 Linux/UNIX 等不同操作系统间进行文件存储及共享。

3.3.5 支持在线磁盘阵列容量扩充（Online RAID Capacity Expansion）、在线磁盘阵列组态迁移（Online RAID Level Migration）、RAID 数据保护机制（RAID Recovery）；支持硬盘错误侦测（S.M.A.R.T.），支持磁盘精简管理及空间回收能实现在线添加磁盘，扩展

存储一体柜空间，扩展 LUN 空间，支持存储空间 ip-SAN(LUN) 及 NAS (Volume) 的在线动态划分。

3.3.6 ≥2 个 2.5GbE 、 ≥2 个 10GbE SFP+ 网络端口

3.3.7 支持 VAAI 加速及存储管理插件；支持 Microsoft Hyper-V Compatibility

3.3.8 支持 Intel® 虚拟化技术 (VT-x)，支持多种操作系统、快速建立虚拟机、虚拟机汇入导出、系统快照等功能

3.3.9 Web 管理多窗口、多任务的系统管理，智能工具栏和整洁的系统状态显示仪表板，动态域名解析 (DDNS)；

3.3.10 支持全面的日志记录 (事件与连接)，支持系统设置备份和还原

3.3.11 配置 Local Snapshot (快照) 软件 - 采用 COW 模式，支持最大快照数量 ≥1024 个，每个卷/LUN 最大支持 ≥256 个，支持快照计划任务

3.3.12 配置 Thin provisioning (自动精简) 软件 - 可实现大于实际磁盘空间的服务器可见逻辑空间，以满足业务长期规划；全部容量支持精简配置；精简配置无需预留空间，使整个存储空间使用效率更高

3.3.13 配置远程复制软件 - 数据远程复制功能支持同步、异步等传输模式，并可在多种模式间做动态的模式切换，支持实时异地备份 (RTRR) 和支持实时异地同步 (Rsync) 功能

3.3.14 配置文件搜索软件 - 支持全文检索，可根据文件名，作者，文件内容进行搜索；文件搜索时间 ≤秒级 (S)

3.3.15 配置统一的配置管理工具软件对系统进行统一的 RAID 配置、资源分配、存储分区、性能调优、故障报警等管理任务；

3.3.16 支持自动支持服务，提供多重报警模式：指示灯告警、声音告警、网络消息及 E-mail 报警等；

3.4 安全防护

3.4.1 支持对包括病毒查杀、漏洞扫描、防勒索等安全防护，系统漏洞、应用漏洞扫描及一键修复；支持对主机入侵行为和文件样本进行实时检测和防御，支持对主动外联和恶意攻击服务器主机的行为告警；支持恶意代码检测及防范——挖矿、勒索、蠕虫、DDoS 木马等的检测，HBR 备份能力 ≥40GB 的数据防护容量；

3.4.2 对登录服务器主机、应用系统的密码复杂度进行安全配置检查，支持防暴力破解；

支持对配置进行安全检查；

3.4.3 提供采用 SMB、SSH、Telnet、RDP、SNMP 等协议对 Windows、Linux 系统进行登录授权扫描；提供详细的漏洞描述和对应的解决方案描述；漏洞知识库与 CVE、CNNVD、Bugtraq、CNCVE、CNVD 等国际、国内漏洞库标准兼容；主流的应用服务 WWW、FTP、DNS、SMTP 等等。

3.4.4 支持扫描漏洞覆盖 OpenStack、Kvm、VMware、Xen 等主流计算平台；支持对各种主机、操作系统、网络设备（如交换机、路由器、防火墙等）、常用软件以及应用系统的识别和漏洞扫描。

3.4.5 支持识别国内外主流 Web 应用防火墙品牌。

3.4.6 支持常见 Web 漏洞类型的扫描，包括 SQL 注入、跨站脚本、命令执行、命令注入、代码注入、弱口令、目录遍历、URL 跳转、文件包含、反序列化漏洞、文件上传、CSRF 跨站请求伪造、信息泄露等。支持 OWASP TOP10 等主流安全漏洞。

3.4.7 支持 Oracle、Mysql、SQLServer、DB2、informix、PostgreSQL、Sybase、达梦、人大金仓等数据库漏洞扫描。

3.4.8 支持在线查看报告和离线导出报告，报告导出可将弱口令隐藏不以明文的形式展现至报告。

3.4.9 为了能够根据实际需求和网络拓扑，灵活地配置和管理防火墙规则，以保护网络和虚拟机的安全，要求支持创建分布式虚拟防火墙，并可基于虚拟机、虚拟机组、虚拟机标签、IP、IP 范围、IP 组构建安全防火墙。

3.4.10 支持记录 3 类 14 种服务器主机日志记录，通过日志进行审计；日志支持保存 6 个月，日志分析≥500GB；

3.4.11 支持覆盖 Docker&Kube 基线的定期配置检查，满足容器部署过程中的安全配置要求；

3.4.12 基于 200+的安全检测模型，实现容器防逃逸&实时威胁检测，支持对容器的全面漏洞扫描与修复，全面覆盖包括系统漏洞、应用漏洞、应急 0Day 漏洞等；

3.4.13 满足等保 2.0 二级和三级针对服务器主机安全的入侵防范、身份鉴别、安全审计等要求。

五、履约验收其他事项

供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。