附件 2：阜外华中心血管病医院运维监控管理系统采购项目采购需求

技术要求

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
一、系统架构与授权	★产品要求	本次招标所涉系统必须为国产自研系统；为确保系统的安全性、稳定性和可控性，避免潜在的知识产权纠纷和安全隐患，涉及系统监控调度、执行层面的的核心代码、架构、算法等关键技术均应为自主研发；系统应独立于任何外部开源平台与框架，不得基于任何国外的免费开源平台或框架进行开发。**（投标方需提供承诺材料）**
	★功能与授权要求	1、以医院业务系统监控为主体，对业务系统、软件（包含操作系统、数据库、中间件、虚拟化、负载均衡、消息队列、Webservice、容器等）、硬件及网络设备等实现多维度的立体化统一运维监控及数据分析。支持大屏展示、移动端（如：微信、APP）报警推送与主动查询等功能。 2、不限制监控授权数量。**（投标方需提供承诺材料）**
二、业务监控	业务视图	支持对全院信息系统健康状况进行提醒、报警及正常的直观展示；可展示业务系统关联服务器的操作系统类型、数量；可展示业务关联 IP 的类型、描述、状态信息等；支持业务拓扑图自动生成，一张图展示业务关联服务器、虚拟机、数据库、中间件、关键端口、关键服务、关键进程的健康状况并以不同颜色展示，并可基于业务拓扑图逐层下钻进行故障定位分析。

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
	业务性能监控	支持对信息系统所关联服务器的 CPU、内存、硬盘等进行全面监控与报警展示；具备资源使用回溯功能，当 CPU、内存资源使用率超过报警阈值（报警阈值可自定义）时，系统可展示该时间节点 Top10 进程资源（CPU 或内存）的占用信息，并还可对该时间节点占用 CPU、内存系统的进程进行排序与搜索；支持对磁盘逻辑结构、吞吐量、磁盘性能指标 IOPS、磁盘读写量、磁盘队列长度等的深度监控，且具有磁盘容量与使用率统计功能。**（需提供功能截图证明）**
	业务关联操作系统监控	支持对业务系统关联服务器操作系统层面的连通性、端口、服务、进程、网络、进程、服务、防火墙、开机自启项、补丁等的全面监控与报警展示。
	业务关联网络监控	支持对业务系统关联服务器网口的全面监控，包括：网口速率、网口状态、下行/上行流量、下行/上行比率、错误包等，可展示网卡 IP 地址和某一段时间内网卡上下行速率、输入输出带宽比折线图。
	业务关联硬件监控	支持对业务关联硬件（服务器）的连通性、风扇、温度、电池、电源、硬盘、内存、处理器、控制器等的全面监控与报警展示；可展示业务关联硬件设备品牌型号、运行时间、位置、采集与监控时间等；当关联 IP 是虚拟机时，可展示其虚拟化硬件的健康情况，同时可展示业务关联服务器的错误日志信息。
	业务笔记与时间轴	支持对业务关联的相关技术文档管理，支持文档的上传与下载；支持对报警进行跟进并记录运维笔记。在记录运维笔记时，可进行编辑（如：内容排版、粘贴图片、添加超链接等，）并可预览；支持对支撑业务运行的软硬件所产生的报警、提醒、业务恢复、运维笔记等内容进行全方位的时间轴展示。
	业务关键信息监控	支持对保障业务系统正常运行的关键端口、服务及进程的可用性进行监控。当出现异常时，可第一时间发出报警信息。支持对关键进程在停止运行时进行报警，并能够展示关键进程在某一段时间内占用系统 CPU、内存资源的变动（趋势）情况。支持对关键

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
		端口、服务、进程进行特殊标识并在业务拓扑图中展示。**（需提供功能截图证明）**
	Web 业务拨测监控	支持对 Web 业务进行拨测监控，当业务响应状态异常时报警，并可展示 Web 业务某一段时间内响应时间的历史曲线。
	业务概览展示	支持对全院业务系统的概览进行全面展示，可对业务系统关联 IP 的操作系统与设备类型进行统计，可展示每个业务下所关联 IP 的操作系统版本明细、设备类型、CPU、内存、硬盘使用率、近期（可自定义时段）报警数等。
	业务巡检	支持可对全院业务系统的进行自动化巡检，并导出巡检报告。
三、服务器/存储监控	硬件监控	适配业界常见物理服务器、存储的带外管理口（即 IPMI）的监控，以实现对物理服务器、存储设备的硬件状态监控。支持对电源、风扇、磁盘、内存、处理器、温度、全局健康等指标项的统一监控，当出现异常时可自动报警。
	硬件巡检	支持对硬件设备的处理器、硬盘、温度、风扇、电源、物理位置、品牌型号及设备的连通性进行自动化巡检，并可导出巡检结果。
四、网络设备监控	网络拓扑	支持 SNMP V1/V2/V3 版本；支持对核心、汇聚、接入层交换机的网络拓扑（包含子拓扑）的自动发现、自动生成；支持对交换机端口流量、链路聚合、设备堆叠及网络设备硬件级和系统级的监控。
	网络配置	支持展示交换机的系统版本、端口描述、物理位置、运行时长等信息；支持对网络设备配置信息的自动备份与差异分析功能。**（需提供功能截图证明）**
	网络巡检	可对网络设备 CPU、内存、风扇、电源、堆叠、物理位置及连通性进行自动化巡检功能，并可导出巡检结果。
五、数据库监控	Oracle 数据库监控	提供对 Oracle（含 RAC 集群）数据库的监控，包括：连通性、数据库监听、表空间、会话、进程、阻塞、作业、RMAN、AWR、DG、SGA 等内容的监控。支持按照逻辑读、物理读、执行时间等维度展示实时的 TOP SQL 语句；支持对 Oracle 数据库阻塞的监控；支持对主从阻塞的识别，可定位导致阻塞的会话及引起阻塞的 SQL 语句；支持自动生成对应的解锁命令。（**需提供功能截图证明）**

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
	Oracle 数据库巡检	支持对 Oracle 数据库实例进行巡检，包括对实例监听、表空间、ASM 磁盘组、会话、进程、重做日志、控制文件、归档日志、RMAN、阻塞及用户状态的全面巡检，并可导出巡检报告；
	MySQL 数据库监控	支持对 MySQL 数据库的监控，包括：连通性、数据库文件、备份、阻塞、锁表、作业、会话、内存区域（buffer pool、redo buffer 等）等监控；提供对 MySQL 数据库的查询统计功能，可对数据库近期执行的 SQL 语句按照执行次数、执行时长进行统计汇总，并以图表形式展现。支持对 MySQL 数据库阻塞/锁表的监控，实现对主从阻塞的识别；支持定位导致阻塞的会话情况，及引起锁表的 SQL 语句，并可自动生成解锁命令。**（需提供功能截图证明）**
	SQL Server 监控	支持对 SQL Server 数据库的监控，包括：连通性、数据库文件、备份、阻塞、锁表、作业、会话等监控；提供对 SQL Server 数据库的查询统计功能，可对数据库近期执行的 SQL 语句按照执行次数、执行时长进行统计汇总，并以图表形式展现。支持对 SQL Server 数据库阻塞/锁表的监控，实现对主从阻塞的识别；支持定位导致阻塞的会话情况，及引起锁表的 SQL 语句，并可自动生成解锁命令。**（需提供功能截图证明）**
	InterSystems 数据库监控	支持对 Intersystem Caché数据库的监控，包括：总览、连通性、License、连接数、性能、共享内存、ECP、数据库、锁、CSP 会话、Journal、备份、报警等的监控；支持对 IRIS 数据库的监控，包括概览、服务、运行、License、日志、共享内存、Global 等的监控。
	国产数据库监控	支持对达梦、人大金仓、Oceanbase、高斯等主流信创国产数据库的监控，包括实例情况、数据库状态、连接数情况、表统计情况、I/O 情况和用户状态的监控等；**（需提供功能截图证明）**

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
	其他数据库监控	支持对 Redis 缓存系统的监控，包括客户端状态、内存碎片率、BigKey 的监控；支持对 PostgreSQL 数据库的监控，包括连接数、锁、后台进程、TOPSQL、用户表 I/O、用户的监控。
	数据库核查	支持数据库核查功能，可自动发现被监控服务器上是否安装了 Oracle、MySQL、SQL Server、PostgreSQL、Redis、Cache、IRIS、Mongodb、达梦、人大金仓、Oceanbase、高斯等数据库管理软件;可分析其实例名、版本号及数据库是否已纳入监控的状态。**（需提供功能截图证明）**
六、虚拟化监控	虚拟化平台	支持对 VMware vsphere、hyper-V、华为 FusionSphere、华为 FusionCompute、华为 FusionAccess、H3C CAS、H3C UIS、深信服超融合、深信服虚拟桌面、Inspur ICS、路坦力超融合、Citrix XenServer 等主流平台的深度监控。
	云监控	支持云计算平台监控，包括云管理的虚拟化服务器；支持云管理服务器及报警信息的监控对接和展示。
	虚拟机监控	支持自动读取虚拟化平台所管理的虚拟机，并展现虚拟机的电源状态、CPU 使用率、内存使用率、资产的录入状态等；支持资产快捷导入。
七、日志监控	日志监控与记录	支持对文本日志文件的监控功能，包含：运行日志、错误日志、oracle alert 日志、linux messages 日志等，且可通过报警类别配置不同的关键词以定位日志中的报错信息并报警；具有对自身系统登录日志、操作日志的记录功能（包括：登录 IP、登录时间、登录状态等），可对操作内容与操作次数进行统计。**（需提供功能截图证明）**
八、中间件监控	Oracle Golden Gate 监控	支持对 Oracle Golden Gate 的自动发现，并可自动采集其内部 Extract 进程、Pump 进程、Replicat 进程的状态，当进程异常时进行报警。**（需提供功能截图证明）**
	nginx 监控	支持对 nginx 的监控，包括：请求速率曲线、响应体字节数速率曲线、访问日志文件容量、客户端 IP 计数和每个 IP 对应状态码的分布情况、请求的 URL 计数和每个 URL

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
		对应的状态状态码分布情况、状态码和其所属的 URL 信息、HTTP 跳转来源计数等。**（需提供功能截图证明）**
	各类中间件监控	支持对 IIS、JVM、Tomcat 等中间件的监控，对其线程、内存、GC、类管理等信息进行监控。
九、CMDB 调用链展示与 WebService 接口调用监控	WebService 监控	提供对 WebService 的深度监控，具备对在运行于 Windows 操作系统 IIS 环境下的 WebService 自动发现机制，通过 WebService 调用记录自动发现 WebService 地址、访问者 IP、调用结果、响应时长等信息，支持对 Webservice 调用失败率及平均调用时长分析。同时系统支持对 WSDL 地址可用性进行监控。**（需提供功能截图证明）**
	CMDB 调用链展示	支持生成端口、服务、进程的调用链，并以图形方式展示端口、服务、进程的调用关系。
十、便捷查询	全文检索	具有全文检索功能，可对报警信息、配置信息、日志信息等按内容建立全文索引；支持按关键字查找相关内容；提供综合展示界面，可检索全部信息,可对综合系统信息、软件信息、报警信息、笔记信息、日志信息等进行关键词综合搜索，并进行信息定位。
	便捷查询	支持对全网服务器的操作系统信息（如：系统位数、版本、运行时长、CPU、内存、硬盘等）、端口、服务、进程、补丁、杀毒软件、防火墙等进行快速查询并导出查询结果。
	应急与运维笔记查看	支持对应急演练的管理；可上传应急预案文件并下载查看；支持对运维笔记的查询与统计管理，可导出查询结果
十一、网格化巡检	网格化巡检	提供网格化巡检功能，支持巡检内容、频度的自定义配置，可一人配置多个巡检任务；

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
		系统可自动生成巡检计划，可自动生成巡检结果，直观了解巡检情况及健康度。
十二、资源使用分析（需提供功能截图证明）	资源使用	支持对医院全网服务器 CPU、内存分配情况、CPU 周平均峰值、内存周平均峰值等内容的展示，并可基于筛选条件查看视图。**（需提供功能截图证明）**
	资源预判	提供对 Windows/Linux 操作系统磁盘空间、Oracle 表空间、ASM 共享存储空间和其他类型空间预计用完日期的预期预判，同时支持对空间用尽剩余天数，进行报警提醒。**（需提供功能截图证明）**
	资源分析	提供对医院全网服务器、虚拟机资源的 CPU、内存、硬盘资源的分配情况及分配合理度（如：过剩、合理、不足等）进行分析，同时支持导出功能。**（需提供功能截图证明）**
十三、健康分析报告	业务健康报告	支持自定义生成某一段时间内业务系统运行的健康度分析报告，包括：资源分配的合理度、报警分析、业务可用性监控分析等，同时支持导出为 PDF 文件。
	设备健康速查	提供设备速查功能，可以快速查询单台服务器的资源配置情况、使用情况、合理度并对三个维度在同一个页面内的进行直观对比展示；支持对 CPU、内存性能昨日、今日、近一周平均的三线环比对照分析，支持对服务器报警情况进行日度/月度的环比对照，以及该服务器近一周报警类型占比情况的分析。
	环比对照分析报告	支持生成日度、月度报警信息的环比对照，包括：连通性报警、CPU/内存报警、磁盘使用率报警、数据库报警、网络设备报警、硬件报警、连通性报警等的环比对照分析报告
	报表导出	支持生成监控日报、监控月报、网络设备流量报表、Oracle 会话报表、用户报表并支持报表导出。
十四、基线监控（需提供功能截图证明）	基线和异常增速报警	提供对 CPU、内存使用率的超过或低于设定的基线范围时，可自动触发报警，提供磁盘使用率、Oracle 表空间出现异常增速时，可自动触发报警。同时，要求平台具备资源使用回溯功能，当 CPU、内存资源使用率超过报警阈值时，平台可展示该时间节点 Top10 进程资源（CPU 或内存）占用信息。**（需提供功能截图证明）**

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
十五、报警策略与统计	自定义报警策略机制	具有对监控策略进行自定义配置功能；支持对状态类、阈值类、和数值类报警并进行报警策略配置；支持按照业务系统、IP 地址、设备类型、监控指标等进行单独或分组配置；支持报警级别自定义设置功能，支持报警图标与颜色的级别区分。**（需提供功能截图证明）**
	报警统计	支持展示当前报警，历史报警、当前超时未跟进报警、历史超时已跟进报警、当前超时未回复报警、历史超时未恢复报警等，可根据报警类型、报警级别进行报警统计并导出
	移动端	提供移动端（如：微信、APP）的报警推送功能，并且支持权限管理，谁的业务谁负责接收报警。告警信息包括告警关联业务名称、IP 地址、故障现象、故障时间等信息。
十六、移动运维监控（需提供功能截图证明）	移动端应用告警查询	支持基于移动端（如：微信、APP）进行报警接收与展示，同时支持图表化展示报警数据的多种形式分析展示；提供基于移动端实现对我所管理服务器的资源（如：CPU、内存、硬盘等）情况查看功能（包括资源配置、当前使用率、资源分配是否合理）、CPU、内存使用率周平均峰值排行及硬盘和 Oracle 表空间预计一个之内用完的清单展示功能；提供基于移动端（如：微信、APP）的网格化巡检情况的统计展示。支持展示一周巡检完成情况、上月巡检完成情况的各种排行榜以及本月运维跟进笔记排行榜等功能。**（需提供功能截图证明）**
十七、机房监控	机房大屏展示	实现机房体 3D 可视化设计功能，并能进行立体图形展示。展示时要与实际的机柜、服务器等硬件信息相结合；提供在机房 3D 机柜图上进行报警定位，点击服务器，可以显示其品牌型号、资产号、系统信息与硬件状态。提供机房 3D、报警分析、重要业务、资源分析、网络拓扑等多方位的大屏展示功能。

功能要求	参数名称	技术参数和性能要求
十八、产品验证	★产品验证	对于投标方承诺的符合要求的产品，招标方有权利在签订采购合同前，对招标参数中的各项指标进行功能有效性验证，以保证产品实际质量与交付功能满足需求（所发生的费用由中标人承担）。若中标产品有功能未能通过有效性验证，招标方将取消中标资格并追究其相关责任。**（投标方提供承诺材料）**
十九、配套服务	相关服务	1、7*24 小时保障服务，包括但不限于电话/邮件、远程、技术交流、现场等服务； 2、系统出现问题时，服务人员应 30 分钟内响应；远程无法解决时，服务人员应 3 小时内到现场。 3、服务期内提供免费的软件问题修复、适应性开发及版本更新、升级服务等； 4、每月对系统及服务器系统运行状态进行巡查； 5、质保服务三年。