南通市第三人民医院

传染病智能检测预警前置软件服务及设备

技术了解需求

## 一、项目概况

为加快推动国家传染病智能监测预警前置软件（以下简称前置软件）部署应用，实现医疗机构传染病相关数据自动化交换，提高数据集成、风险识别、智能分析和及时预警能力，国家疾控局组织编制了《国家传染病智能监测预警前置软件服务器软硬件环境配置要求（试行）》，对三级医院前置服务器软硬件运行配置提出了明确要求：CPU采用国产自研CPU，物理核数≥64核，内存≥256GB，SSD存储空间≥1T，配置双网卡，使用麒麟、欧拉、统信等国产操作系统的服务器版，前置软件统一配备了OpenGauss或同等架构的数据库。

## 二、项目软硬件配置数量及需求清单

1. 前置服务器（核心产品）

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **技术参数要求** |
| 外型 | 2U机架式服务器，配置原厂导轨、安全面板 |
| 处理器 | 实配≥2颗Hygon G5 7375(2.0GHz/32核)处理器 |
| 内存 | 实配≥256GB 3200MHz DDR4内存，可扩展≥32个内存插槽 |
| 硬盘 | 实配≥2\*480T SSD硬盘； |
| 磁盘阵列卡 | 配置独立Raid阵列卡，支持RAID0/1/10/5/6/50/60； |
| PCIE插槽 | 支持≥10个PCIe 4.0/3.0 插槽和1个板载OCP3.0插槽，要求提供产品彩页截图； |
| 网卡 | 配置≥4个10/100/1000M-BaseT 以太网接口，≥4个万兆光口（含模块）； |
| GPU | 支持≥3块双宽或者8块GPU卡，要求提供产品彩页截图； |
| 冗余性 | 实配≥2个800W电源，实配≥6个热插拔N+1冗余风扇模组 |
| 设备稳定性 | 设备静电放电抗扰度、电磁场辐射抗扰度、连续波传导抗扰度、工频磁场抗扰度、浪涌抗扰度、脉冲群抗扰度等全部需经过中国计量认证CMA或中国合格评定国家认可委员会CNAS认可的检测机构检测，要求测试达到A级，投标时提供中国计量认证CMA或中国合格评定国家认可委员会CNAS认可的检测机构出具的测试报告复印件 |
| 兼容性 | 支持Windows，SLES，RHEL 操作系统，支持Vmware，Citrix虚拟化软件。 |
| 环境温度 | 长期工作环境温度支持5-45度。 |
| 可管理性 | 配置≥1Gb独立的远程管理控制端口，配置虚拟KVM功能, 可实现远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控； |

1. 国产服务器虚拟化软件

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **技术参数要求** |
| 品牌 | 所投产品为国产自主研发品牌，须为原厂非OEM的产品具有软件著作权证书。 |
| 授权数量 | 配置不少于2颗物理CPU授权，授权包含计算虚拟化，网络虚拟化等功能模块，提供三年质保服务。 |
| 产品架构 | 所投虚拟化产品架构应基于KVM虚拟化路线，提供“虚拟化引擎+虚拟化资源管理平台（非云运营管理/云服务目录）”的架构。产品应保证非采用OpenStack架构或基于OpenStack架构二次开发的云平台，无须借助单独的控制节点、网络节点、VRouter云路由、集群/节点控制器等组件实现计算集群和网络的管理。 |
| 虚拟机管理 | 支持裸金属架构，虚拟化能力广泛兼容国产芯片，包括龙芯、兆芯、飞腾、鲲鹏、海光、申威。（提供所投产品与以上六大国产芯片兼容性互认证证书）。 |
| 虚拟机生命周期管理操作包括创建、启动、关闭、关闭电源、修改配置、重启、强制重启、休眠、暂停、恢复、挂载安装tools、VNC/SPICE控制台配置、克隆、标签关联、删除等。  支持为虚拟机分配CPU、内存、磁盘、光驱、网卡、显卡、鼠标、键盘、写字板、GPU、USB设备、PCI设备、SR-IOV网卡等虚拟硬件；提供回收站管理，回收对象包括虚拟机、虚拟磁盘、虚拟机模板等，资源实例被删除后放置到回收站且允许再次恢复使用或彻底销毁。 |
| 提供高效的计算调度与保护机制，在X86、ARM、LoongArch等架构下能够实现内存资源的超量分配使用，单台宿主机之上的虚拟机内存之和均可大于实际物理内存容量；支持批量对虚拟机在线、离线调整vCPU、内存，包括X86、ARM架构；提供2M/32M/512M/1G等多种内存大页规格和数量配置，提升虚拟机内存访问性能；支持为HostOS、libvirt、OVS等虚拟化管理程序预留内存资源，保障虚拟化平台的稳定性。 |
| 提供虚拟机业务组、弹性伸缩、热添加调整策略、虚拟机在线迁移、离线迁移、快照等功能。 |
| 支持虚拟机在线迁移、离线迁移。提供仅迁移计算、仅迁移存储、整机迁移等多种迁移方式，同时支持虚拟机跨存储池类型迁移、跨集群迁移、虚拟机批量迁移。在迁移过程中支持采用密码技术保障迁移过程的保密性。提供查询虚拟机所有的历史迁移日志，包括源主机、目标主机、迁移耗时、时间、是否在线迁移、日志类型、触发类型等信息。 |
| 提供虚拟机配置热添加调整策略，策略包括CPU利用率、内存利用率或组合等衡量因素，允许管理员自定义每次新增、最大新增的配置值。当检测到虚拟机的性能不足时，平台自动依据策略扩展虚拟机配置。 |
| 支持DRS动态资源调整功能，管理员根据业务的负载策略和规划，灵活设置CPU、内存、存储资源利用率的监控阈值、持续时间和间隔，实现主机资源利用率自动均衡；支持DPM电源智能管理，通过持续监测CPU、内存利用率，在触发低阈值时自动关闭回收利用率低的宿主机，触发高阈值时通过网络/IPMI自动唤醒处于睡眠状态的宿主机。 |
| 当虚拟机业务的使用者忘记虚拟机操作系统的密码时，管理员能够通过管理界面修改重置linux、windows虚拟机操作系统的密码且无需重启即可生效。 |
| 提供虚拟化平台性能优化机制，支持NUMA/vNUMA配置、vCPU与物理CPU核心绑定。虚拟机支持分配Strict、Preferred、Interleave等内存策略，通过配置vNUMA向虚拟机操作系统透传呈现虚拟NUMA架构拓扑（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 主流存储适配 | 兼容主流的存储设备、协议和类型，支持包括本地目录、FC SAN、iSCSI SAN、NFS、NVMe、Ceph分布式存储、共享文件系统等存储类型。 |
| 多路径配置 | 支持管理界面内置多款主流存储设备多路径配置模板（如华为、宏杉、同有等）提供选择，能够开启多路径服务及完成参数配置，减少存储连接和管理压力。 |
| 虚拟交换机及端口组管理 | 提供标准虚拟交换机、分布式虚拟交换机；支持创建、修改、启动、暂停、删除等操作，管理员可标记为业务网络或存储网络类型；单个虚拟交换机能够支持承载多个基于VLAN ID隔离的端口组（非扁平网络等概念）；支持虚拟端口镜像功能；内置NETflow流量采样发送能力，管理员能通过NetFlow分析软件处理目标IP和端口的流量信息。 |
| VPC网络 | 不依赖SDN硬件交换机、不依赖VRouter路由器软件，应当基于openvswitch虚拟交换机和分布式技术实现VPC私有网络模型，提供独享的、互相隔离的虚拟网络，实现不限制数量的包括虚拟私有网络、虚拟路由器、虚拟负载均衡、安全组、浮动IP、NAT网关、VPC网络拓扑等元素。提供全局负载均衡器能力，支持单节点或双节点高可用部署，提供4-7层流量分发能力，支持HTTP/HTTPS/TCP等协议、会话保持、域名转发、证书绑定，以及最小连接/轮询/源IP等多种负载均衡策略，提供时间间隔、重试次数、超时限制等健康监控检查方式（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 端口组 | 端口组支持普通（默认仅允许单VLAN ID）、中继模式（支持多VLAN ID），同时支持Qos及安全能力，包括设置VLAN ID、以及出入方向平均带宽、出入方向突发缓冲、网络优先级、IP广播包限速、ARP广播包限速、DHCP拦截等参数。使用VPC网络时，支持基于浮动IP的带宽Qos策略。 |
| IPv4/IPv6 | 支持图形管理界面为运行中的虚拟机设置IPv4/IPv6类型的IP地址（不需重启虚拟机生效），帮助简化IP地址配置的复杂度，同时提供IP冲突检测机制；支持为单个虚拟机网卡设置MTU值和多队列参数，优化网络中断处理效率（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 资源预测 | 面向虚拟化集群支持资源预测能力，提供集群内宿主机负载热力图，以及包含CPU、内存、存储等资源的历史用量、预测用量趋势图。根据已有数据自动预测CPU、内存、存储等资源的可用时间，分析未来若干天内是否可能形成瓶颈，并提供资源扩容建议。（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 闲置资源分析 | 提供闲置资源分析能力，支持依据连续的电源关闭状态时间、网络IO读写或吞吐量等判断条件，自动分析形成长期关机虚拟机、闲置虚拟机列表。确认为闲置资源可移入回收站；确认为非闲置资源支持忽略。（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 虚拟机实例优化 | 提供虚拟机实例优化能力，支持依据持续的CPU、内存使用率等判断条件，自动分析形成建议降配或建议升配的虚拟机，以达到计算资源的合理利用和分配的目的。（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 备份管理 | 虚拟化管理界面自带备份管理模块，不需借助独立第三方软件或额外工具，且无需虚拟机系统安装代理，即可在虚拟化管理界面实现虚拟机全量、增量备份；备份策略支持定时、周期性等计划性策略，支持按天、按个数的备份保留规则，支持虚拟机整机备份或单盘备份，支持管理备份任务及还原、删除备份文件；提供备份池任务管理，统计虚拟机最近一次、近一个月的备份任务的成功或失败状态。 |
| Vmware纳管 | 考虑技术融合、存量资源保护要求，管理平台在X86、ARM架构下均支持VMware vSphere虚拟化平台（例如6.0/6.5/6.7/7.0等版本）的纳管，支持监控集群性能、主机性能、虚拟机操作系统及状态、存储池、虚拟磁盘及存储路径、标准虚拟交换机、分布式虚拟交换机、端口组及关联的VLAN和IP网段、镜像及存储路径等信息；支持纳管NSX-T，监控Edge集群、分布式防火墙实例及规则管理、T0逻辑路由器及关联的HA模式和T1逻辑路由器等信息，并抽象为包括私有网络、NAT转换规则在内的VPC网络模型（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 物理机纳管 | 支持纳管物理裸机到虚拟化管理平台统一管理，包括BMC IP、BMC连接信息、设备管理员、系统管理员、维保时间等资产管理信息，支持对裸机开关机电源管理。管理平台能够监控物理裸机的详细硬件信息，包括硬件温度、硬件功耗、风扇转速、电源功率等；支持一键链接打开物理裸机的BMC带外管理平台，方便转至机器带外管理运维（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 跨平台迁移 | 提供跨平台，跨异构硬件的迁移能力，支持X86、ARM架构的虚拟机从国产虚拟化平台导出到本地，导出位置不依赖于指定的存储类型，利于跨平台复制和转移。为满足未来国产化替代的要求，需支持虚拟机在同芯片架构的资源池（例如鲲鹏和飞腾之间、Intel/AMD和海光之间）相互迁移，无需额外工具支持；支持向国产虚拟化平台导入ova格式虚拟机，提供将虚拟机从VMware平台一键批量在线迁移至国产虚拟化平台的迁移管理功能（与虚拟化管理平台界面融合，非提供第三方迁移工具的方式），迁移过程能够规划迁移目标位置和目标网络。（提供虚拟机导入及导出、鲲鹏-飞腾之间迁移、Intel-海光之间迁移、导入OVA虚拟机、从vSphere迁移虚拟机的界面截图。） |
| 安全功能 | 支持三员管理和国密算法加密关键敏感数据，防止关键数据被篡改（提供产品对应功能界面截图）。 |
| DDoS防护 | 宿主机提供DDoS防护能力，能够统计被攻击IP及记录，自动生成DDoS防护统计热点图（提供产品对应功能界面截图）。 |
| 集群HA | 支持集群HA高可用和虚拟化管理平台主备部署，故障主机上的虚拟机自动在集群内的其它宿主机上恢复运行；HA心跳网络支持管理网络、存储网络、分布式存储网络，兼容物理交换机的单播、组播模式配置，仲裁方式支持IPMI、SBD磁盘等。 |
| DRS主机亲和性 | DRS规则允许配置虚拟机与宿主机的亲和性（必须运行于指定宿主机、禁止运行于指定宿主机、不应在指定宿主机上运行、应当在指定宿主机运行等）、虚拟机与虚拟机的亲和性（聚集/互斥）规则，约束业务的调度位置提升可用性。 |
| 平台性能 | 具备虚拟机热迁移能力且迁移中断时延小于1秒，CPU虚拟化、内存虚拟化性能损耗均小于10%。（提供工信部下属权威机构测试报告证明）。 |
| 界面定制化 | 为符合我单位业务管理需求，所投产品应支持无需代码修改或研发支持即可快速定制修改管理界面，包括界面logo、浏览器标签LOGO、产品名称、产品版本、平台名称、虚拟化类型名称、版权信息、官网信息、产品描述等。 |

1. 软件高级技术服务

| 指标项 | 技术参数要求 |
| --- | --- |
| 服务内容 | 1. 配合完成院内电子病历厂商对接指导确认； 2. 协助完成前置软件原厂最新版本医院侧安装调试工作； 3. 协助完成前置软件国家考核任务对应数据集调试、对接、申请、测试运行、正式运行培训等流程； 4. 协助完成省统筹平台对应数据集调试、对接、测试运行、正式运行培训等流程； 5. 协助完成电子病历库初始化联调接入，质控核查，增量监控，预警模型训练初始化；传报卡、症候群、病原检测信息、可疑传染病电子病历与省统筹传染病自动采集系统联调对接等工作; 6. 协助医院2024-2025年度对前置软件运行状态监控、升级、备份等问题处理； |

1. 集成服务

| 指标项 | 技术参数要求 |
| --- | --- |
| 服务内容 | 1、本次采购的所有软硬件设备的安装调试；  2、本次采购的所有软硬件设备安装过程中所需要的辅材（包含但不限于如光模块，光纤跳线，网络跳线等）  3、配合采购方进行传染病上传前置机的安装内容如下  ①检查服务器品牌型号及选择通过适配的对应前置软件版本；  ②欧拉操作系统最新版本安装、调整磁盘分配、端口分配及服务；  ③OpenGauss与本次项目相配套的版本数据库软件安装、用户域安全角色创建、初始化电子病例镜像库预连接参数设置、合规表空间创建、疾控局标准 EMR库表与字典创建初始化、数据备份机制设置；  ④前置软件安装、同步获取与应用目录配置、专题库创建与调参与本机可访问确认、执行初始化sql、执行EMR库表脚本、执行传染病识别规则库脚本、执行值域代码脚本、启动运行、安装结果验证。 |

## 三、项目预算：16万元

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 数量 |
| 1 | 传染病智能检测预警前置软件服务及设备 | 1套 |