**附件**

**信息化项目简介-智慧医院建设项目**

本项目建设结合公立医院改革的新要求以及惠州市第一妇幼保健院当前发展的战略目标，参照国家《电子病历系统应用水平分级评价标准(试行)》以及《国家医疗健康信息互联互通标准化成熟度测评方案》，在完善顶层架构的基础上，重点加强医院集成平台建设，以满足管理、临床和科研业务和对数据的分析利用需求，不断优化自动化流程，增强医院整体竞争优势，促进医教研各方面的快速发展。

1.完成医院信息平台建设，包括集成平台、临床数据中心、管理数据中心，通过集成平台集成医院与HIS、LIS、PACS、EMR、OA等系统，实现数据互联互通；临床数据中心整合患者全流程诊疗信息，管理数据中心归集运营数据，统一标准形成数据资产；优化诊疗流程、提升医生调阅效率，助力管理者实时掌握运营动态；同时监控医疗质量与成本，保障诊疗安全与合规；对接区域医疗信息平台，作为智慧医疗、科研分析数据基础，推动医院数字化转型。

2.完成检验信息系统、危急值管理系统、合理用血管理系统等医技管理系统建设，实现检验、危急值、用血管理全流程数字化，减少人工操作，提升效率；严格把控检验质量，保障危急值及时处置、用血合理规范，降低医疗风险；整合多系统数据辅助管理决策；同时确保符合行业法规要求，实现操作全程可追溯。

3.完成医务核心制度管理系统、疾病报卡管理系统、护理管理系统等智慧管理系统建设，实现医务核心制度、疾病报卡、护理业务全流程数字化管理，规范医疗行为与操作流程；自动采集和上报疾病数据，避免漏报错报；实时监控制度执行与护理质量，预警风险；整合多系统数据形成可视化报表，辅助管理决策，提升资源利用效率。

4.完成医院处方集管理系统、居家服务系统、住院药学监护系统等药事管理系统建设，实现院内处方标准化管控、院外居家药学服务延伸及住院用药全程监护，规范临床用药行为，预警用药风险；整合各系统数据形成用药分析报表，辅助药品采购、库存管理等决策优化，提升药事服务质量与管理效率。

5.通过闭环管理流程升级改造，逐步规划电子病历五级应用水平的功能建设，实现统一数据管理，中级医疗决策支持。根据《电子病历系统应用水平分级评价标准》要求，逐项对照，查漏补缺，进行相关业务系统改造，实现患者就诊全程（包括用药、检查、检验、护理、手术等处理）的信息在全院范围内安全共享，完善全院统一的患者诊疗信息集成展示，提高临床工作效率，丰富临床知识库与临床诊疗决策支持系统的内容和范围，推动实际应用范围及完善提升数据质量。

6.通过采购超融合设备、数据库服务器、交换机等硬件，搭建高性能数据处理与存储架构；运用服务器密码机、商密门禁等安全设备，构建符合商用密码应用要求的多层次防护体系，保障网络、数据及物理区域安全；同时部署数据库软件、操作系统等基础软件，实现数据高效处理、网络安全传输、业务稳定运行，夯实医院信息化建设基础设施根基。

**硬件部分：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备及软件名称 | 主要性能指标、配置参数，软件许可数量 | 数量 |
| 1 | 服务器 |  |  |
| 1.1 | 平台数据库服务器 | 国产自主可控服务器： （1）配置不少于2颗48核； （2）配置内存DDR5不少于，512GB； （3）配置系统盘2块960GSSD（RAID1），配置数据盘6块3.84TBSSD（支持RAID0/1/5/6/10）； （4）配置4个万兆网口（含4个万兆多模光模块）、配置4个千兆以太网电口； （5）冗余电源（额定功率≥2000w）。 | 2 |
| 1.2 | ODS数据库服务器 | 国产自主可控服务器： （1）配置不少于2颗32核； （2）配置内存256GB； （3）配置系统盘2块960GSSD（RAID1），配置数据盘10块3.84TBSSD（支持RAID0/1/5/6/10）； （4）配置4个万兆网口（含4个万兆多模光模块）、配置4个千兆以太网电口； （5）冗余电源（额定功率≥2000w）。 | 1 |
| 2 | 计算资源平台设备 | |  |
| 2.1 | 内网超融合一体机 | 国产自主可控 1.4台计算存储节点（服务器），每个节点配置如下： （1）实际配置国产处理器，整机核心数（物理核）≥64核； （2）内存配置不少于1TB； （3）硬盘：2块480GSSD系统盘，8块3.84TB数据盘； （4）网口：4个GE口，4个万兆光口（含万兆多模模块）； （5）冗余电源和风扇； 2.超融合软件一套，每个节点配置如下： （1）超融合平台软件-服务器虚拟化； （2）超融合平台软件-网络虚拟化； （3）超融合平台软件-存储虚拟化； 3.其它要求： （1）支持SSD缓存+HDD分层（智能冷热数据分离）； （2）支持原生兼容VMware/NutanixAHV等虚拟化平台； （3）无需重构源码，支持Windows/Linux应用无感迁移； （4）兼容主流监控/备份工具（如Zabbix、Veeam、国产CDP备份系统）； （5）兼容SAN/NAS存储协议，无缝替代传统架构 | 1 |
| 2.2 | 内网业务交换机 | 国产自主可控： （1）数据中心万兆以太网交换机，可用万兆光口不少于24个（含24个万兆多模模块）； （2）交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥1620Mpps； | 2 |
| 3 | 系统软件 | |  |
| 3.1 | 数据库软件 | （1）产品从内核到工具，全栈兼容国产生态：支持自主处理器平台、国产操作系统、兼容国产主流公有云平台、兼容国内主流中间件、兼容基于国产主流CPU的服务器； （2）支持多种存储引擎。 （3）支持多种主流数据库语法兼容； （4）支持单机、一主多备部署模式，支持读写分离，实现数据零丢失且支持故障自动切换，主备节点发生切换，无需修改应用与数据库之间的连接；支持自动及手动的主备切换能力。 | 6 |
| 3.2 | 操作系统 | （1）支持自主CPU平台（飞腾、龙芯、申威、兆芯、海光、鲲鹏等） （2）支持KVM、Docker、LXC等虚拟化，以及Ceph、GlusterFS、OpenStack、k8s等原生技术生态； （3）基于自主软硬件和密码技术的内核与应用一体化的内生本质安全体系；内核安全访问统一控制框架KYSEC、生物识别管理框架和安全管理； （4）通过XFS文件系统、备份恢复、网卡绑定、硬件冗余等技术和配套的高可用集群软件，实现主机系统和业务应用的高可用保护 | 20 |
| 3.3 | 中间件软件 | （1）中间件产品需广泛兼容适配国产主流软硬件平台，如操作系统:统信UOS、中标麒麟、中科方德；数据库：达梦、人大金仓、神州通用等。 （2）为实现对部分老版本应用系统的兼容支持，产品需支持JavaServerFaces（JSF）标准功能框架，且同时支持在JSF中，可执行动态方法，中间件产品需要提供相关的支持方法及组件模块。 （3）中间件产品能满足在信创云上的部署、管理、监控的功能，如能够在云上实现一键部署，支撑未来信创业务向云端拓展，降低难度和工作量。 （4）中间件产品需提供完善的公共类管理策略，在实现共享库管理的基础上，也同时需要提供独特的、具备专利水平的类装载隔离策略及装置模块。 （5）满足纯国产环境下的30万高并发在线用户访问能力，并且长时间稳定运行，平均事务响应时间低于300毫秒。 | 2 |
| 4 | 安全设备 | |  |
| 4.1 | 原备份一体机配件购置 | 现有设备：备份一体机：存储配件8TB12Gb/SNL-SAS7200转3.5寸硬盘(8个)、480GB2.5'寸SSD(2个)双电源,部署一体机系统网络配件，CPU配件:12核24线程CPU(2颗):内存配件:32G内存(12根）。数据备份与恢复系统软件（50T授权):一台系统应急接管容灾功能授权(1个),CDP备份功能授权（1个) 本次要求：提供原有备份一体机备份容量授权不少于30TB，并实配不少于4\*8TB数据盘，兼容原有数据库备份系统，提供不少于6年维保服务； | 1 |
| 4.2 | 服务器密码机 | 1、遵循GM/T0030-2014《服务器密码机技术规范》、GM/T0028-2014《密码模块安全技术要求》和GM/T0059-2018《服务器密码机检测规范》； 2、支持SM1、SM2、SM3、SM4等国产密码算法；支持RSA、AES、3DES、MD5、SHA等国际算法； 3、具有商用密码产品认证证书； 4、密码运算：支持数据加密/解密、数字签名/验签、消息鉴别码的产生/验证、数字信封、密钥协商等类型的密码运算，并且支持多任务并发访问； 5、密钥管理：支持至少三层密钥结构，支持管理密钥、用户密钥、设备密钥、密钥加密密钥、会话密钥的管理，支持对称与非对称密钥的生成及管理； 6、密钥安全存储：支持100对SM2非对称密钥、100对RSA非对称密钥、200个对称密钥，并使用管理密钥加密存储； 7、随机数产生：采用双路国家密码管理局批准的物理噪声源随机数芯片； 8、访问控制：支持管理员、操作员角色，分别赋予不同的操作权限，并采用数字签名技术，实现对登录用户的强身份认证； 9、多种接口：同时支持SDF、JCE、PKCS11接口，具有良好的通用性。 10配置：标准2U机架式设备，CPU：国产≥16核，国产操作系统，内存≥32G，硬盘≥512GSSD存储。 SM2PKCS#1签名/验签(tps)≥24000/15000Tps；SM2PKCS#7Attached签名/验签(tps)≥24000/13=15000Tps；SM2PKCS#7Detached签名/验签(tps)≥24000/15000Tps；数字信封加密/解密≥15000/10000Tps。 | 1 |
| 4.3 | 密码服务平台 | 1.密码资源管理：对服务器密码机、签名验签服务器、时间戳服务器等密码机设备进行集中管理。 2.密钥管理：提供密钥产生、更新、分发、存储、撤销、销毁、备份、恢复及归档等密钥生命周期管理服务。 3.密码服务：为应用系统提供基于国密算法的加密、解密、签名、验签等密码运算服务。 4.数字证书服务：证书与密钥的全生命周期管理。 | 1 |
| 4.4 | 签名验签服务器 | 1、遵循GM/T0028-2014《密码模块安全技术要求》、GM/T0029-2014《签名验签服务器技术规范》和GM/T0060-2018《签名验签服务器检测规范》； 2、支持SM1、SM2、SM3、SM4等国产密码算法；支持RSA,3DES,AES,SHA等常见国际算法； 3、具有商用密码产品认证证书； 4、证书管理和验证功能：支持与CA连接，提供证书管理功能，支持CA、CRL、OCSP等多种方式证书有效性验证； 5、配置：标准2U机架式设备，CPU：国产≥8核，国产操作系统，内存≥16G，硬盘≥512GSSD存储，≥6个千兆电口，≥4个千兆光口，≥1个RJ45串口，≥2个USB口，300W冗余电源。 SM2PKCS#1签名/验签(tps)≥18000/11000Tps；SM2PKCS#7Attached签名/验签(tps)≥16000/10000Tps；SM2PKCS#7Detached签名/验签(tps)≥16000/10000Tps；数字信封加密/解密≥13000/10000Tps； | 1 |
| 4.5 | 堡垒机国密认证令牌 | 增国密认证令牌，双因素认证专用国密动态口令卡20个 | 1 |
| 4.6 | 国密数字证书 | 每张3年有效期 | 63 |
| 4.7 | 智能密码钥匙 | 支持SM1、SM2、SM3、SM4等密码算法。 SM2密钥生成(tps)15 SM2签名(tps)47 SM2验证(tps)37 SM1算法53.34Kbps SM4算法53.7Kbps SM3算法111.15Kbps | 63 |
| 4.8 | SSLVPN安全网关 | 1、遵循GM/T0025-2014《SSLVPN网关产品规范》、GM/T0028-2014《密码模块安全技术要求》； 2、支持SM2、SM3、SM4国产密码算法； 3、具有商用密码产品认证证书； 4、配置：国产cpu和国产操作系统；标准≥1U机架式设备;IPSec国际算法吞吐量≥2G/IPSec国密算法吞吐量≥300M;支持SM1/2/3/4算法;默认支持≥1000隧道数;整机吞吐≥8G;最大并发连接数≥50万;≥6个千兆电口;≥4个千兆光口;≥2个USB接口;内存≥16G，硬盘容量≥128GSSD；单电源；支持100SSLVPN授权，开启后可使用SSLVPN客户端进行远程接入，支持PC端和移动端接入。 | 1 |
| 4.9 | 商密门禁系统 | 网络接口：1个10Mbps/100Mbps/1000Mbps自适应以太网口 | 1 |
| 4.10 | 商密网络摄像机 | 网络接口：1个10Mbps/100Mbps/1000Mbps自适应以太网口 传感器类型：1/2.7英寸CMOS； 像素：400万； 最大分辨率：2688×1520； 最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）； 最大补光距离：50m（红外距离）20m（暖光距离）5m（暖光人脸检测距离）； 补光灯：2颗（红外灯）;1颗（暖光灯）； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：2.7mm～13.5mm； 镜头光圈：F1.6； 视场角：水平：28°～99°；垂直：16°～53°；对角：32°～117.5°； 通用行为分析：物品遗留；物品搬移. | 8 |
| 4.11 | 网络硬盘录像机 | 接入路数：8路； 分辨率：32MP；24MP；16MP；12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；720p；960p；D1；CIF； 解码能力：不开智能：2路32MP@20fps;2路24MP@20fps;4路16MP@30fps;5路12MP@30fps;8路8MP@30fps开智能：1路32MP@20fps;1路24MP@20fps;2路16MP@30fps;4路12MP@30fps;4路8MP@30fps;8路5MP@30fps； RAID：RAID0/1/5/6/10； 报警输入：16路； 报警输出：8路，其中7路继电器输出，1路12V1Actrl输出； 硬盘接口：8个SATA，单盘最大16T； RS-485接口：2个（1个半双工串行AB接口，1个全双工串行接口）； 网络接口：2个（10M/100M/1000M以太网口，RJ-45） | 1 |
| 4.12 | 10TB硬盘 | 单盘容量：10TB； 缓存：256MB； 转速：7200RPM； 硬盘接口：SATA | 6 |
| 4.13 | 安全视频监控服务器 | 1、性能规格，授权路数50路、门禁授权路数16路；路数不支持扩容 2.硬件参数 处理器：六核八线程高性能处理器,基础频率2.5GHz， 内存：32GB 硬盘容量：1个256G-SSD固态硬盘+1个2T-3.5英寸企业级机械硬盘 接口：1个VGA接口（后置）；1个HDMI接口（后置）；支持后置2个USB3.0接口和前置2个USB2.0接口；2个音频输入输出接口(预留) 加密卡：MINI加密卡（二级卡） 电源：供电方式DC12V，5A 整机尺寸：330\*280\*52.5mm(长宽高） 3.u盾4个 USBKey形态；支持SM2、SM3、SM4国密算法，具有国家密码管理局颁发的国密型号证书；支持国密数字身份证书请求导出；支持导入CA机构签发的国密数字身份证书 | 1 |

**软件部分：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 子系统 | 模块 |
| 集成平台 | 医院集成平台 | 基础平台 |
| 主数据管理 |
| 患者主索引 |
| 统一认证应用门户（单点登录） |
| 集成引擎 |
| 业务系统整合 |
| 临床数据中心 | 临床数据中心(CDR) |
| 全量过程数据中心（ODS) |
| 数据采集(ETL) |
| 患者全息视图 |
| CDC数据库同步工具 |
| 共享文档管理 |
| 病历结构化检索 |
| 管理数据中心 | 管理数据中心（ODR) |
| 智能分析引擎 |
| web报表工具 |
| 医院综合运营分析 |
| 移动HBI |
| 医技管理系统 | 检验信息系统LIS | 检验主业务管理 |
| 标本条码管理 |
| 仪器通讯接口 |
| 微生物管理系统 |
| 实验室质量管理 |
| 自助打印系统 |
| 危急值管理 | 危急值智能提醒 |
| 危急值流程管理 |
| 危急值数据分析 |
| 危急值通知维护 |
| 合理用血管理系统 | 医生工作站 |
| 护士工作站 |
| 输血工作站 |
| 自体用血流程 |
| 用血质量管理 |
| 智慧管理系统 | 医务核心制度管理 | 系统门户 |
| 医政管理 |
| 医疗技术管理 |
| 患者管理 |
| 医师技术档案管理 |
| 医疗授权 |
| 医务督查 |
| 不良事件 |
| 医疗纠纷及投诉管理 |
| 政策法规管理 |
| 疾病报卡管理系统 | 基础功能管理 |
| 慢性病报卡 |
| 意外伤害报卡 |
| 死亡报卡 |
| 孕产妇艾梅乙母婴报卡 |
| 严重精神障碍患者报告卡 |
| 农药中毒报卡管理 |
| 食源性疾病报卡 |
| 发热与肠道门诊患者登记 |
| 流感哨点监测病例登记 |
| 漏报监测 |
| 自动报卡 |
| 护理管理系统 | 工作台 |
| 护理人员档案 |
| 人员调配 |
| 人员统计 |
| 护理设置 |
| 护理计划 |
| 护理统计 |
| 护理质量-检查标准 |
| 护理质量-检查登记 |
| 护理质量-检查任务 |
| 护理质量-持续改进 |
| 护理质量统计分析 |
| 工作计划总结 |
| 护理制度管理 |
| 专科小组管理 |
| 日常查房 |
| 行政查房 |
| 夜查房 |
| 护理会议 |
| 日常事务管理 |
| 药事管理系统 | 医院处方集管理系统 | 医院处方集制作功能 |
| 医院处方集维护功能 |
| 医院处方集查看及导出功能 |
| 居家服务系统 | 患者档案 |
| 居家服务 |
| 用药咨询 |
| 用药指导 |
| 统计分析 |
| 住院药学监护系统 | 患者档案 |
| 住院监护 |
| 用药咨询 |
| 用药指导 |
| 统计分析 |
| 闭环管理流程升级 | 闭环管理流程升级改造 | 门诊医生站系统 |
| 住院医生站系统 |
| 病区护士站 |
| 业务闭环管理 |
| 接口系统 | 接口系统 | HIS系统 |
| 移动智慧医院服务平台 |
| 自助机管理 |
| 绩效管理系统 |
| 临床药学管理系统软件 |
| 灵狐软件 |
| 产前诊断信息管理软件 |
| 医学影像信息系统 |
| 医院感染管理系统 |
| 出入院和出生证明排队叫号系统 |
| 医用耗材系统 |
| 消毒供应追溯管理信息系统 |
| 多媒体医疗导引系统 |
| 麻醉临床信息系统 |
| 放射影像PACS系统 |
| 人力资源管理系统 |
| 电子票据系统 |
| 电子病历系统及数据中心 |
| 病理数字化信息系统 |
| 心电信息管理系统 |
| DRG综合管理系统 |
| 办公系统 |
| 移动护理系统 |
| 合理用药系统 |
| 医保物价收费智能审核系统 |
| 前置审方系统 |
| 健康体检信息管理系统 |
| 门诊和体检中心智能采血管理系统 |
| 中医体质辨识健康管理系统 |
| 互联网+围产营养门诊管理系统 |
| 传染病管理及智能直报系统 |
| 产科管家小程序及全院随访系统 |
| 国家医保平台 |
| 粤医保小程序 |
| 市电子监察平台 |
| 市级妇幼信息平台 |
| 居民健康档案平台 |
| 检验检查互认平台 |
| 省全民健康平台 |
| 互联网医院 |
| 单病种管理系统 |
| 儿保专科管理系统 |
| 血液中心 |

**互联互通测评服务**