# 番禺中心医院综合应急大楼建设项目-数据中心国产信息化建设项目

**用户需求**

# 项目概述

## 项目概述及背景

国家对信息技术应用创新（信创）的政策要求，促使医院加快信息化基础设施的国产化进程，以提升信息安全和自主可控能力。

番禺区中心医院综合应急大楼计划新建一个信创的数据中心，与现有本地数据中心互为容灾，以提升医院信息系统的可靠性、稳定性和安全性。满足医院核心业务系统（如HIS、EMR、PACS等）的运行需求，确保医疗业务的连续性和数据的完整性。项目建设内容包括基础网络、服务器、存储、备份容灾、安全防护等模块，全面覆盖医院信息化基础设施的各个层面。

## 建设目标

* 提升系统可靠性：

通过双数据中心的冗余设计，确保关键业务系统在突发情况下能够快速切换，保障医疗业务的连续性。

* 满足信创及数据安全要求：

采用国产化的硬件设备、操作系统、数据库和安全防护产品，符合国家信创政策的合规性要求。

* 优化资源利用：

通过虚拟化和云计算技术，实现资源的灵活调配和高效利用，降低运维成本。

* 增强数据安全性：

构建多层次的安全防护体系，确保医疗数据的保密性、完整性和可用性。

## 规划设计原则

* **一云多芯、双活同芯、异构多云纳管**
* **同城双活，院间异地灾备**
* **容器化、微服务化架构支持，应用资源弹性调度分配**
* **应用全局负载均衡GLSB，并实现机房级互联网多出口高可用**
* **光纤骨干网络链路级实时监控**
* **国产化逐步平替**

## 总体建设拓扑图

图略

# 项目建设需求

## 信创数据中心建设需求

计划在医院应急大楼新建信创数据中心，具体建设需求清单包括但不限以下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **业务组件** | **数量** | **单位** |
|  | 计算资源池 | 国产超融合平台 | 1 | 项 |
|  | 虚拟化服务器AA集群1（C86或ARM） | 12 | 台 |
|  | 虚拟化服务器AA集群2（C86或ARM） | 20 | 台 |
|  | 物理服务器（C86或ARM） | 6 | 台 |
|  | 云平台服务器 | 云平台服务器 | 3 | 台 |
|  | 云平台软件 | 云计算管理平台（多云纳管） | 1 | 套 |
|  | 存储资源池 | 光纤交换机 | 2 | 台 |
|  | 服务器区交换机 | 4 | 台 |
|  | 分布式存储（3节点） | 1 | 套 |
|  | 存储后端交换机 | 2 | 台 |
|  | 异地容灾 | 容灾备份一体机 | 1 | 项 |
|  | 基础网络 | 网管交换机 | 2 | 台 |
|  | 防火墙 | 2 | 台 |
|  | 核心交换机 | 2 | 台 |
|  | 负载均衡 | 2 | 台 |
|  | TAP交换机 | 1 | 台 |
|  | H3C S7606万兆以太网光口板卡48口（扩容） | 2 | 块 |
|  | 网络安全 | 日志审计（扩容） | 1 | 台 |
|  | 杀毒软件（800点） | 1 | 项 |
|  | 运维软件 | 一体化运维平台 | 1 | 项 |
|  | 数据中心集成服务 | 集成实施服务 | 1 | 项 |

# 配置清单

为构建全国产信创数据中心，涵盖计算资源池、存储资源池、基础网络、网络安全、基础软件、运维软件及数据中心集成服务等模块，各模块所涉及的芯片、操作系统、软件等**均采用国产自主研发产品**，以实现信息技术自主可控，满足信创要求，保障数据安全与业务稳定运行。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **业务** | **参数要求** | **数量** | **单位** |
|  | 计算资源池 | 国产超融合平台 | 1.超融合软件：包含虚拟机服务，分布式存储系统  2.双活集群授权：同城双活容灾，双活集群功能，实现两个站点间的数据实时同步，故障自动切换，可实现 RPO 为 0，RTO ≤5分钟的容灾效果，保障业务连续性  3.管理平台：提供多数据中心、多集群内所有计算、存储、网络资源统一管理  4.支持容器  5.支持网络流量监控  6.支持分布式防火墙，可为虚拟机提供虚拟机隔离、自定义安全策略、全局安全策略三种形态的分布式防火墙策略、可对虚拟机及容器之间的东西向流量进行全面控制 | 1 | 项 |
|  | 虚拟化服务器AA集群1 | 单节点配置： 国产化芯片CPU: ≥2颗C86 (单颗2.5GHz，32核) 或≥2颗 ARM架构的处理器(2.5GHz/64核) 内存:≥2048GB DDR5 RDIMMs OS Disk:2\*480GBSSD  数据盘:24\*3.84TB SATA SSD 网卡: 6端口10GE光接口网卡（含模块），4端口1GE电接口 RAID卡模块：12G SAS RAID卡模块(支持8个SAS Port,带4GB缓存 | 12 | 台 |
|  | 虚拟化服务器AA集群2 | 单节点配置： 国产化芯片CPU: ≥2颗C86 (单颗2.5GHz，32核) 或≥2颗 ARM架构的处理器(单颗2.5GHz，64核) 内存: ≥2048GB DDR5 RDIMMs 系统盘:2\*480GBSSD  缓存盘: 4\*3.2TB PCIe\*Gen4 X4 NVMe U.2 2.5in MU SSD 数据盘: 10x12TB SAS 7.2K 企业级硬盘 网卡: 6端口10GE光接口网卡（含模块），4端口1GE电接口 RAID卡模块：12G SAS RAID卡模块(支持8个SAS Port,带4GB缓存 | 20 | 台 |
|  | 物理服务器 | 国产化芯片CPU: ≥2颗C86 (单颗2.5GHz，48核，48线程) 或≥2颗 ARM架构的处理器(单颗2.5GHz，64核，128线程) 内存：提供≥1024GB DDR5内存 硬盘：配置2块960GB SATA SSD硬盘（系统盘，组RAID1）; RAID卡：提供12G SAS 阵列卡（4GB缓存）; HBA卡：配置2张≥32Gb/s单端口 FC HBA光纤通道卡（含模块）； 网卡：提供2张2端口万兆光接口网卡（含4块万兆多模模块）;1张4端口千兆电接口网卡; | 6 | 台 |
|  | 云平台服务器 | 云平台服务器 | 国产化芯片CPU: ≥2颗C86 (单颗2.0GHz，32核，64线程)或≥2颗ARM架构的处理器(单颗≥2.5GHz，≥48核，96线程)  内存：提供256GB DDR5内存 硬盘：配置2块1.2TB SAS硬盘，2块480GB SSD 硬盘; RAID卡：提供12G SAS 阵列卡（4GB缓存）; 网卡：提供2张2端口万兆光接口网卡（含4块万兆多模模块）;1张4端口千兆电接口网卡; | 3 | 台 |
|  | 云平台软件 | 云计算管理平台 | 1.云管理平台支持异构多云纳管。  2.云管理平台兼容主流虚拟化平台，包括但不限于云宏、青云、SmartX、H3C CAS、深信服、VMware、Hyper-V等。  3.云管理平台支持集中式或分布式存储设备为虚拟机提供块存储服务，包括但不限于HP、华为、EMC、宏杉、深信服等厂家的存储产品。  4.配置满足本项目需求的云平台软件许可，至少包含≥64个CPU IAAS层计算许可 | 1 | 套 |
|  | 存储资源池 | 光纤交换机 | ≥32Gb FC交换机-24端口(24端口激活,≥24\*32Gb多模SFP，≥24条15M光纤线 | 2 | 台 |
|  | 服务器区交换机 | 交换容量：≥4.5Tbps 包转发率：≥2000Mpps 支持≥48个万兆以太网光口，≥6个40G/100G自适应以太网光口 配置双电源，四风扇，≥48个万兆多模光模块，≥1根40G堆叠线 CPU、交换芯片均为国产化芯片 | 4 | 台 |
|  | 分布式存储（3节点） | 配置≥3节点；  国产化芯片CPU：≥2颗C86 (单颗≥2.0GHz，≥24核，48线程)或≥2颗ARM架构的处理器(单颗≥2.5GHz，≥48核) 内存：配置≥512 GB内存，可扩展至1024GB内存以上；每节点配置≥2块480GB SSD企业级硬盘，配置RAID1，作为系统盘； 缓存盘：每节点配置3块≥6.4TB企业级 U.2 NVMe SSD，作为缓存盘（不计入可用空间）； 数据盘：每节点配置18\*8TB SATA硬盘，单盘容量为8TB，企业级 SATA 7.2K RPM HDD，作为数据盘。 网卡：≥4\*10GE光口（含4个10G光模块）； | 1 | 套 |
|  | 存储后端交换机 | 交换容量：≥4.5Tbps  包转发率：≥1500Mpps  支持≥24个万兆以太网光口，6个40G/100G自适应以太网光口  配置双电源，四风扇，≥10个万兆多模光模块，1根100G堆叠线  CPU、交换芯片均为国产化芯片 | 2 | 台 |
|  | 异地容灾 | 容灾备份一体机 | 1.硬件规格：国产化芯片CPU：≥2颗 ARM架构的处理器（主频≥2.5Hz，48核）或 ≥2 颗 C86 架构的处理器（单颗≥2.0GHz，≥48核）；内存：≥128GB；系统盘：480GB 2.5in（SATA SSD）\*2；数据盘：≥18TB（SATA HDD）\*24；阵列卡：2GB缓存RAID卡；≥2个1GE电口，≥2个10GE光口（含模块）；电源：冗余电源  2.总可用容量≥330TB。其中定时备份及CDM功能可用容量授权≥300TB，CDP功能可用容量授权≥30TB  4.支持CDP保护的客户端应急接管功能 | 1 | 套 |
|  | 基础网络 | 网管交换机 | 交换容量：≥2.5Tbps 包转发率：≥500Mpps 支持≥48个千兆以太网电口，≥4个万兆以太网光口，≥2个扩展插槽 配置双电源，双风扇，≥4个万兆多模光模块 CPU、交换芯片均为国产化芯片 | 2 | 台 |
|  | 数据中心防火墙 | 网络层吞吐量≥30Gbps，全威胁应用层吞吐量（IPS+AV+应用识别）≥10Gbps，最大并发连接数≥1500万，每秒新建连接数≥30万  实配≥双电源，≥双风扇，16个万兆以太网光接口，4个万兆多模光模块，3年IPS、AV特征库升级授权license  CPU为国产化芯片 | 2 | 台 |
|  | 核心交换机 | 交换容量：≥1500Tbps 包转发率：≥450000Mpps 主控板槽位数：≥2 业务板卡槽位数：≥8 配置双电源，双主控，双交换网板  ≥96个万兆以太网光口，2根万兆堆叠线，96个万兆多模光模块 CPU、交换芯片均为国产化芯片 | 2 | 台 |
|  | 负载均衡 | 1.硬件规格：10G自适应光口数量（含万兆多模光模块）≥2个，1G电口数量≥8个；吞吐量：设备四/七层吞吐≥8Gbp；最大并发连接数≥500万；4层处理能力CPS：每秒四层新建≥20万/秒 CPS；7层处理能力RPS：每秒七层新建≥20万/秒 RPS  2.支持HA高可用工作模式，以保障业务不间断运行  3.支持链路负载均衡、服务器负载均衡和全局负载均衡的功能，无需额外购买相应授权  4.支持ICMP、DNS、TCP、HTTP、HTTPS等类型高级健康检查  5. CPU均为国产化芯片 | 2 | 台 |
|  | TAP交换机 | 1. 设备吞吐量≥200Gbps；实配10GE以太网光口（含万兆多模光模块）≥24个；支持可扩展槽≥2个；支持10GE/40GE/100GE 光口扩展网卡；Console端口≥1个；MGT端口≥1个；USB口≥2个；使用国产化CPU 2. 支持自定义配置设备所有端口的模式类型，所有的端口均可自定义为指定类型（镜像端口、监测端口等）。 3. 支持流量多路复制功能，在设备物理端口数量范围内不限制复制数量，满载不丢包 4. 支持端口流量汇聚，支持流量去重功能，能够根据条件要求将重复流量丢弃，避免将重复流量输出至监控工具 5. 支持基于策略执行优先级的流量复制转发策略，策略条目数≥50000 6. CPU、交换芯片均为国产化芯片 | 1 | 台 |
|  | H3C S7606万兆以太网光口板卡48口（扩容） | 1.万兆以太网光口板卡，单块配置≥48端口，满配万兆多模光模块。  2.兼容采购人现有核心交换机（品牌型号：H3C S7606）  3.提供现场安装服务 | 2 | 块 |
|  | 网络安全 | 日志审计（扩容） | 国产化芯片CPU：≥8核 ≥2.5GHz 内存：≥32GB 硬盘：≥8TB 端口：≥2个千兆以太网电口 日志接入性能：≥3000EPS 最大支持接入日志源数量：≥500，实配接入日志源数量：≥300个 | 1 | 台 |
|  | 杀毒软件（800点） | 1.杀毒软件(3年授权升级)  2.支持本地管理控制台集中管控客户端（包括统一下发特征库升级、统一下发任务等），客户端支持主流Windows server和linux系统安装部署。 | 1 | 项 |
|  | 运维软件 | 一体化运维平台 | 1.支持根据snmp协议自动发现设备；支持Agent、SNMP、ODBC、IPMI、JMX、SSH、TELNET、TCP/IP、LLDP等协议对设备信息进行采集、探测和监控  2.兼容多个品牌型号设备，如：服务器、交换机、路由器等，支持主流的数据库、操作系统、中间件、虚拟化监控  3.支持告警趋势图查看，支持告警响应管理，告警处理信息登记，包含影响范围、告警原因、处理进度等信息  4.支持远程登录设备操作、选择脚本操作  5.支持设备一键自动化运维，包括Ping、Snmp测试、备份等  6.光路监控：支持波分光路监控，采集光路模块的接收和发送光功率，将采集到的各项数据通过可视化界面在系统中展示，并支持历史数据查询 | 1 | 项 |
|  | 数据中心集成服务 | 集成实施服务 | 集成实施服务 | 1 | 项 |