**一、项目概况**

**1、内网网络现状**

目前我院的住院楼及门诊区域网络交换设备是2010年思科思蜀援建项目提供Cisco2960二层POE百兆交换机，大部分使用年限超过10年且运行环境恶劣，交换机在夏季经常会因高温出现死机和重启现象，影响医院临床业务；随着医院信息化建设的不断推进，中心本部的儿科大楼核心及楼层已采用万兆核心，千兆接入的能力，原有中心一期的接入层及分院汇聚层网络急需改造，以应对不断发展的信息化进程需要。

**2、无线网络现状**

目前我院无线网络主要部署在中心住院病区、急诊留观、分院的部分住院病区，采用锐捷零漫游无线(非WiFi6）网络覆盖，儿科楼采用华为AC/WAP（墙面AP）方式布署。目前老住院楼信号尚可，能满足基本的无线应用，而儿科大楼我们前期对住院部无线网络系统进行了初步测试，因采用墙面AP且在吊顶内安装，病房内无线信号很差，存在大量的信号盲区，无线护理等平台频繁的重复登录业务系统，业务频繁的被中断等，影响业务正常开展。针对目前网络现状，医院计划对医院现有无线网络进行改造和升级扩建，具体方案如下：

为成都妇女儿童中心医院儿科大楼及东城根院区、实业街院区病房区域提供一套“零漫游”的移动护理无线网络及医护办公室、手术室内部无线覆盖网络。该无线网络支持最新的802.11ax标准（WiFi6)，在病区开展移动医护业务，医生在查看PACS影像资料时使用无线接入，提供高数据传输速率；且通过合理的信道规划部署，实现内、外双WLAN网络在同一用户场景的共存，均可实现移动护理无线网络及医护办公室、手术室内部无线覆盖。

**3、内网改造后需要达到的目标**

（1）对现有内网核心架构做优化；

（2）改造过程中不能对现有业务构成任何影响；

（3）垂直干线必须满足链路冗余和聚合传输能力；

（4）改造后的网络必须满足桌面千兆接入的能力；改造后接入线缆整洁平顺,干线光纤采用原有光纤并预留冗余；

**4、采购清单**

**（1）内网改造主要设备如下：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **院区** | **区域** | **交换机** | **数量** | **单位** | **用途** |
| 中心 | 老门诊1-3楼 | 48端口POE二层可管理交换机 | 30 | 台 | 根据网络点位合理规划竖井交换机数量 |
| 老住院4-12楼 | 48端口POE二层可管理交换机 | 18 | 台 | 每个竖井一台交换机 |
| 行政楼2-3楼 | 48端口POE二层可管理交换机 | 2 | 台 | 二、三楼一台（上联） |
| 分院 | 实业街 | 16千兆光口/8复用口/4万光口/三层 | 1 | 台 | 上联MSTP |
| 实业街 | 16千兆光口/8复用口/4万光口/三层 | 1 | 台 | 上联MSTP |
| 东城根 | 16千兆光口/8复用口/4万光口/三层 | 1 | 台 | 上联MSTP |
| 各院区 | 各弱电井/楼层 | SFP光口模块（按需配置多/单模） | 50 | 个 | 各竖井上联到汇聚 |
| 各院区 | 院区机房 | SFP电口模块（千兆） | 18 | 个 | 接入电口设备 |

**（2）无线网络设备清单（只为核心设备清单）：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **院区** | **区域** | **设备** | **数量** | **单位** | **用途** |
| 中心 | 儿科机房 | 无线控制器（带128AP授权） | 1 | 台 | 为接入AP授权和管理 |
| 中心 | 机房 | 专用升级许可证 | 1 | 套 | 为接入AP授权升级 |
| 中心 | 3楼净化区 | WiFi6墙面AP | 24 | 个 | 手术室护士站等区域 |
| 中心 | 1楼 | WiFi6吸顶AP | 16 | 个 | 康复、儿保、大厅 |
| 中心 | 2楼 | WiFi6吸顶AP | 8 | 个 | 产前诊断、机房等区域 |
| 中心 | 4-12楼 | 智分基站 | 18 | 个 | 护士站、病房、医生办 |
| 中心 | 4-12楼 | 智分单元 | 126 | 个 | 无线信号分配 |
| 中心 | 4-12楼 | 美化天线 | 684 | 个 | 末端信号覆盖 |
| 中心 | 4-12楼 | 18米 SMA端接馈线 | 63 | 条 | 连接AP和智分单元 |
| 中心 | 4-12楼 | 35米 SMA端接馈线 | 63 | 条 | 连接AP和智分单元 |
| 中心 | 4-12楼 | 10米SMA双馈线 | 421 | 条 | 连接智分单元和天线 |
| 中心 | 4-12楼 | 15米SMA双馈线 | 137 | 条 | 连接智分单元和天线 |
| 中心 | 4-12楼 | 5米SMA双馈线 | 126 | 条 | 连接智分单元和天线 |
| 中心 | 儿科楼所有楼层 | 网线及配套辅材 | 180 | 点 | 连接交换机和无线设备 |
| 分院 | 儿科楼所有楼层 | 原有华为无线AP | 150 | 个 | 只拆不装(需要核数） |

1. **技术要求**

**（一）内网改造主要设备技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **设备类型** | **技术参数** |
| 二层交换机 | ★**1.**交换容量≥5Tbps，整机转发性能≥265Mpps，配置千兆电口≥48个，万兆光口≥6个，**投标时提供官网截图并加盖投标人公章**；支持快速POE功能，支持DHCP Snooping；支持静态路由、RIP、OSPF路由协议；支持MAC地址≥16K，支持ARP表项≥4K，支持IPv4 FIB表项≥4K；支持中文管理界面、WEB管理接口、SNMP v1/v2/v3等；支持POE与POE+两种供电方式，所有电口均可POE供电，**最大POE供电功率≥460W**（**提供官网功率截图并加盖投标人鲜章**）；  ★2.①为保障设备环境适应能力，要求设备支持-10℃~55℃宽温工作；②减少噪音污染，要求设备符合0类噪音标准；③要求设备支持802.3az能效以太网技术**（以上3点提供具有CMA或CNAS标识的检验报告并加盖投标人鲜章）。** |
| 三层交换机 | ★1.交换容量≥7.5Tbps，包转发率≥450Mpps；**交换容量以及包转发率以官网截图证明为准；千兆电口≥8个，千兆光口≥24个，万兆光口≥4个，接口卡扩展槽位≥1,槽位可扩展万兆接口卡；（投标时提供官网截图并加盖投标人公章）**  2.支持多虚一虚拟化技术，将多台物理设备虚拟化为1台逻辑设备；  3.支持对交换机自身环路、下联设备环路的识别告警、自动阻断和环路解除后的端口自动恢复及提示（提供具有CMA或CNAS标识的检验报告并加盖投标人鲜章）；  ★4.①支持对病毒的网络层传播行为进行溯源及阻断，防止内网病毒扩散；②支持防IP扫描、防UDP端口扫描、防TCP端口扫描等异常行为；③支持识别IPC、小路由器等哑终端设备类型，并支持开启终端安全功能，只允许特定类型的设备接入网络④支持IP、MAC仿冒溯源与阻断；⑤支持“肉鸡”源主机的溯源及阻断**（以上5点提供具有CMA或CNAS标识的检验报告并加盖投标人鲜章）。** |
| SFP多模模块 | 1.光模块SFP-GE多模模块；  2.光纤距离>550m(50μm多模光纤)需调整成单模模块； |
| SFP电口模块 | 1.智能自适应模式自动配对，支持热插拔；内置隔离模块，避免对端口识别芯片破坏；  2.兼容思科/华为/华三/锐捷/中兴交换设备及服务器； |

**（二）无线网络设备技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **设备类型** | **技术参数** |
| 无线控制器 | ★1.最大可支持管理≥2000个AP，802.11转发性能≥40G ，固化千兆电口数≥8；固化千兆光口数≥8个，10G万兆接口数≥4个，带冗余电源；**本次设备内包含无线AP授权数（非墙面AP）≥128个，需提供官网产品规格截图**；①为保证设备使用安全，接触电流、保护导体电流、抗电强度符合安全标准；②支持对私设WIFI定位进行检测定位，通过有线端口私接AP的行为可以检测到并定位至端口号，**上述2项提供电子信息产品质量监督检验中心的检测报告复印件并加盖投标人鲜章**；  ★2.①无线控制器具备虚拟化功能，多台无线控制器可以被虚拟化成一台控制器，实现虚拟控制器对所有成员AC的统一管理、在成员AC间共享License、统一将AP 接入虚拟AC中；②为方便网络管理，AC设备支持通过云端管理，实现远程配置，远程升级，远程监控无线网络的运行情况；③支持对钓鱼 AP 的无损检测与反制，在对钓鱼AP进行检测与反制时，不影响AP性能（**上诉三项上述2项提供电子信息产品质量监督检验中心的检测报告复印件并加盖投标人鲜章）；**支持IPv6，**提供IPv6 Ready Phase-2认证证书、以及全球IPV6测试中心的查询链接和查询结果截图并加盖投标人鲜章；**  3.支持本地认证功能，无需通过外置Portal服务器和Radius服务器认证；  4.支持实时频谱防护,可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响； |
| 专用升级许可证 | 无线控制器产品专用升级许可证License；每套可支持增加128个普通AP或256个墙面式AP的控制权 |
| WiFi6无线墙面AP | ★1.支持双路双频802.11ax，可同时工作在802.11ax和802.11a/b/g/n/ac模式，配置千兆下行口≥4个，千兆上行口≥1个；整机4条空间流，支持1024QAM调制解调方式，5G速率≥1200Mbps、2.4G速率≥574Mbps，整机最大速率≥1774Mbps；同时支持802.3af/本地DC12V电源供电模式；  2.采用节能设计，整机功耗≤10W；  3.支持86面板内安装，安装后的外宽≤86mm，整机长度≤120mm，突出厚度部分≤24mm；  4.支持802.11kv BSTM主动漫游功能；支持WIDS精确/模糊反制功能； |
| WiFi6无线吸顶AP | ★1.支持802.11ax标准，采用三路双频设计，一个2.4GHz射频卡，两个5GHz射频卡；  采用硬件独立的三射频设计，支持三张射频卡同时工作在5G频段；整机支持≥6条流，整机最大接入速率≥3.267Gbps；配置≥2个以太网口，1个2.5GE电口，1个1G电口，支持1个1G以太网端口对外供电，扩展物联网模块，支持内置蓝牙5.0，配置≥1个全尺寸USB接口；  2.为快速建立高度隔离的安全网络，设备应支持实现AP虚拟化功能，实现一台AP虚拟为多台AP，分别受不同AC设备独立管理，互不影响。不同虚拟AP之间数据隔离，虚拟AP在AC上不占用AP License；  3.所投AP内置探针功能，能够对覆盖范围的终端MAC信息进行检测；  4.避免无线网络中私接非法AP，所投AP具有非法AP的精确反制和模糊反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用； |
| WiFi6智分基站 | ★配置≥2个10/100/1000M电口，其中一个口可对外PSE供电，≥8个SMA型射频接口；满足移动医护性能和发展要求，无线基站内置双路射频卡，提供内网移动查房无线网络服务，无线基站采用标准的802.11ax协议（Wi-Fi 6技术），可同时工作在802.11ax和802.11a/b/g/n/ac模式，其中5Ghz频段查房单流速率≥600Mbps，2.4Ghz频段查房单流速率≥287Mbps，提供官网截图；病房内同时支持2.4GHz及5GHz无线信号强度≥-65dBm且发射功率≤100mw；满足同时实现单一病区内的内网无线信号全覆盖和移动终端零漫游，零切换；2.4GHz或5GHz无线信号分别在室内信号分布基站系统中通过单一射频卡发射，整个病区2.4GHz及5GHz无线信号分别仅有一个bssid，为避免无线过多干扰，在同一病区分别不得占用超过1个信道。 |
| WiFi6智分单元 | **★**1.支持IEEE802.11a/b/g/n/ac，AP内置双路射频卡，能够同时对外提供无线网络服务，其中5G≥433Mbps，2.4G≥150Mbps；提供SMA型射频输出接口≥12个和≥3个10/100/1000Base-T以太网上联端口；所投产品通过链接多个美化天线为儿科住院病区（包括病房、护士站、楼廊）提供无线信号无死角全覆盖，内外网采用物理隔离传输；支持扩展物联网设备，可为物联网设备供电、传输数据，设备自身携带IOT接口；  2.能实现隐蔽部署，通过馈线外接美化天线实现病区的入室信号覆盖；  3.WIFI射频信号输出接口具备天馈链路检测功能，设备面板提供指示灯可实现无线链路故障的快速发现定位**（提供官网截图）**； |
| 端接馈线 | 1.内螺纹转内螺纹线缆，SMA转SMA型线缆；专用连接线缆（连接AP和智分单元） |
| 双馈线 | 1.支持2.4G/5G频段；≥2个RP-SMA-J接口和≥2个RP-SMA-K接口 |

**（三）服务要求**

**1、无线网络改造要求：（本项共6条参数）**

（1）高信号质量：保证用户环境下房间内、护士站、医生办、会议室、走廊、家属休息区等各个角落的无线信号强度≥-65dBm，满足移动终端实际使用需求；

（2）高可用性：由于移动医护业务中的移动终端对漫游灵敏度低，且护士需要经常移动，为保证业务的正常，要求一个病区内的无线网络具备零漫游或快速漫游能力（针对手术室特殊结构）；

（3）高数据传输性能：支持最新的802.11ax标准(WiFi6)，在病区开展移动医护业务，医生在查看PACS影像资料时使用无线接入，提供高数据传输速率。

（4）低干扰：确保同一房间内同频干扰信号强度<-65dBm，提高整网吞吐性能，构建真正可用的无线网络。

（5）住院病房WLAN并存：合理信道规划部署，实现内、外双WLAN网络在同一用户场景的共存。

（6）物联网支持：在无线AP、智分单元或分配单元预置物联网配电模块，为后期物联网提供支撑。

▲2、综合布线、拆除设备要求:投标人承诺在中标后提供所有网线及跳线的合格证给采购人**（提供承诺函原件）**，布线满足568-B1综合布线系统总体要求；网线、跳线及插接件符合568-B2标准，网线、跳线均为CAT6铜芯直径大于23AWG（0.57mm）无氧铜的双绞线；光纤、跳线及插件需要为568-B3光纤组件标准；施工中不得破坏医院的原有设施设备；设备拆除：负责将原有儿科大楼的华为无线AP拆除（拆除前与医院信息部门确认原始数量）并妥善保存，在项目完成时按照原始核对数量统一交付给医院（需提供承诺函，并盖公章）

▲3、**设备质量要求：**为确保整个网络系统的运行稳定性，方便后期管理与维护，本项目中的交换机和配套SFP光模块为同品牌且保证为原装全新件**；**本项目中使用的无线控制器、无线AP、智分基站、智分单元、设备授权（升级许可证）以及相关配套线缆均需为同一品牌全新产品（**需提供承诺函，并加盖投标人公章**）。

▲4、本项目为交钥匙工程，因各厂家设备差异，本次招标要求的设备参数和数量为最低要求，投标人需根据自身设备情况自行设计建设方案、计算设备及弱电辅材等数量，实施中若需增加设备或辅材投标人须自行承担所有费用；（增补设备应跟投标品牌、规格相同）

★5、质保期内，提供24小时服务热线，如发生故障，投标人应在半小时内响应，响应后2小时到场。