# 二期工程网络设备采购参数

1. **总体要求**

根据当前成熟的网络技术并结合网络技术将来的发展趋势，浙江大学医学院附属儿童医院二期大楼网络系统建立目标是建成一个高性能、高可靠性、安全冗余、可扩展的网络安全通信平台，满足医院信息系统7\*24小时的不间断运行，采用网络虚拟化技术，实现设备统一管理、状态统一监控、资源统一调配、安全统一管控。

此次新增网络设备支持采用SDN技术进行统一的运维和管理，本次项目中配置的所有设备须支持SDN所需的相关协议，能够被SDN平台统一纳管，与医院现有设备实现平滑割接和管理。

1. **项目采购内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **描述** | **数量** |
| 1 | 核心交换机万兆光口板卡 | H3C S10500 24端口万兆以太网光接口模块(SFP+,LC)，24个万兆多模光纤模块（含跳线），5年原厂保修服务 | 1 |
| 2 | 内网汇聚交换机 | 框式交换机，双主控，双电源，48万兆光口，4个40G光口。配置48个万兆多模光纤模块、4个40G单模模块（含光纤跳线），5年原厂保修服务 | 2 |
| 3 | 内网接入交换机 | 支持48个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口,支持AC，2个万兆多模模块（含光纤跳线），5年原厂保修服务 | 92 |
| 4 | 支持24个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口,支持AC，3条1.2m堆叠线缆，5年原厂保修服务 | 9 |
| 5 | 外网汇聚交换机 | 盒式交换机，双电源，48万兆光口，2个40G光口。配置24个万兆多模光纤模块、2个40G单模模块（含光纤跳线），5年原厂保修服务 | 2 |
| 6 | 外网接入交换机 | 支持48个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口,支持AC，2条1.2m堆叠线缆，5年原厂保修服务 | 58 |
| 7 | 支持24个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口,支持AC，3条1.2m堆叠线缆，5年原厂保修服务 | 2 |

1. **具体技术参数要求**

# 1、核心交换机万兆光口板

|  |  |
| --- | --- |
| **功能及技术指标** | 适配本院原核心交换机24端口万兆以太网光接口模块，并且进行在线业务割接上线。24个万兆多模光纤模块（含跳线） |

# 2、内网汇聚交换机

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **指标要求** |
| 业务插槽数 | 业务插槽数≥3 |
| 交换容量 | ≥38Tbps，如存在双参数，以较小值为准 |
| 转发能力 | ≥7200Mpps，如存在双参数，以较小值为准 |
| 电源冗余 | 电源模块冗余 |
| 关键部件热插拔 | 主控交换卡、电源、接口模块、风扇、网板等关键部件可热插拔 |
| 主控引擎 | 主控引擎模块≥2，满足1+1冗余 |
| ★网络自动化 | 支持网络自动化管理，可以将园区设备按核心、汇聚、接入进行分组，每个设备分组中多个设备对应一份配置，通过DHCP实现设备配置一次性完全下发，实现设备自动化上线。对于已有网络，新增设备，设备分组更换后，可以自动纳管并且进行设备配置的下发 |
| 支持通过图形界面方式规划网络拓扑，并展示设备自动上线过程。 |
| 支持将园区设备按核心、汇聚、接入进行分组，对于同种类型的设备更换，可通过新设备自动化上线纳管后，执行一键替换功能快速完成设备的更换，尽快恢复业务。要求提供第三方测试报告。 |
| 支持路由器、交换机、无线、安全、语音、存储、监控、服务器、打印机、UPS等设备进行管理，实现设备资源的集中化管理。管理员可以通过该功能根据业务需求创建设备组视图，并将所需设备加入该视图中，以便进行管理。 |
| 业务自动化 | 支持业务自动化管理通过统一的用户编排界面实现物联网终端接入时自动识别终端，并将接入终端按照业务应用自动划入到相应的VRF隔离域。 |
| 提供针对业务的虚拟Overlay网络（比如VXLAN网络）的管理，可以自动识别并导入端点设备，自动识别网络中的虚拟专用网络和隧道，并实现对虚拟网络的加入监控、移除监控、查看分层拓扑、查看业务拓扑、查看全网拓扑、查看详细信息和查看流量信息等功能。要求提供第三方测试报告。 |
| 故障诊断 | 支持故障诊断提供基于任务的性能监控，可定制监控任务，长期监控网络性能，可以形成日报、周报、月报等报表。支持定制性能阈值，可以为监控的性能指标设置两级阈值，当性能指标超过阈值时根据不同的阈值发送不同级别的告警。 |
| 提供单设备故障诊断和设备间连通性诊断功能，管理员通过诊断的设备IP地址，即可以在整个控制器平台搜索出告警信息、性能信息、网络配置等一系列相关信息，协助管理员快速进行故障定位，并且管理员可以通过诊断结果进行相应操作。要求提供界面截图。 |
| ★接口要求 | 单槽位万兆线速端口密度≥48，单槽位40G端口密度≥24，单槽位100G端口密度≥4，提供官网链接和截图证明，配置48个万兆多模光纤模块、4个40G单模模块（含光纤跳线） |
| 支持40G和10OG端口切换，切换后流量正常转发，无丢包 |
| ★虚拟化 | 多虚一技术(N:1)功能，可实现4框虚拟化技术，提供工信部权威第三方测试报告。 |
| 纵向虚拟化功能，支持远程端口扩展，作为控制设备实现对端口扩展模块的集中控制，提供工信部权威第三方测试报告。 |
| IPv6 | 支持RIPng、OSPFv3、BGP4+、IS-ISv6协议支持IPv6策略路由；支持DHCPv6功能、IPv6 portal功能、IPv6管理功能；支持基于IPv6的VXLAN二三层互通；支持基于IPv6的VRRP功能 |
| 网络安全一体化 | 支持安全业务插卡FW、IPS、ACG、LB、SSL VPN，提供工信部权威第三方测试报告证明 |
| ★配置要求 | 配置双主控，双电源，48万兆光口，4个40G光口（或可作为2端口100G以太网光接口），5米40G堆叠线缆两根。 |

# 3、48口接入交换机

| **功能及技术指标** | **参数要求** |
| --- | --- |
| 设备整机性能 | 交换容量≥430Gbps，转发性能≥140Mpps。（以官网最小值为准） |
| 接口类型 | 支持48个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口，，2个万兆多模模块（含光纤跳线） |
| VLAN特性 | 最大VLAN数(不是VLAN ID) ≥4094。 |
| 路由协议 | 支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF。支持IPv6静态路由、RIPng。支持IPv4和IPv6环境下的策略路由。 |
| ERPS | 实现ERPS功能，能够快速阻断环，收敛时间≤50ms |
| 堆叠 | 最大堆叠台数≥9台；最大堆叠带宽≥80G；支持跨设备链路聚合，单一IP管理，分布式弹性路由；支持通过标准以太端口进行堆叠（万兆或千兆均支持）；支持完善的堆叠分裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成MAC和IP地址的重配置，无需手动干预；支持远程堆叠。 |
| 链路聚合 | 支持最多8个端口聚合；支持最多128个聚合组；支持LACP。 |
| 防雷 | 内置防雷技术，支持10KV业务端口防雷能力，提供官网链接和截图证明 |

# 4、24口接入交换机

| **功能及技术指标** | **参数要求** |
| --- | --- |
| 设备整机性能 | 交换容量≥330Gbps，转发性能≥100Mpps。（以官网最小值为准） |
| 接口类型 | 支持24个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口，2条1.2m堆叠线缆 |
| VLAN特性 | 最大VLAN数(不是VLAN ID) ≥4094。 |
| 路由协议 | 支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF。支持IPv6静态路由、RIPng。支持IPv4和IPv6环境下的策略路由。 |
| ERPS | 实现ERPS功能，能够快速阻断环，收敛时间≤50ms |
| 堆叠 | 最大堆叠台数≥9台；最大堆叠带宽≥80G；支持跨设备链路聚合，单一IP管理，分布式弹性路由；支持通过标准以太端口进行堆叠（万兆或千兆均支持）；支持完善的堆叠分裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成MAC和IP地址的重配置，无需手动干预；支持远程堆叠。 |
| 链路聚合 | 支持最多8个端口聚合；支持最多128个聚合组；支持LACP。 |
| 防雷 | 内置防雷技术，支持10KV业务端口防雷能力，提供官网链接和截图证明 |

# 5、外网汇聚交换机

|  |  |
| --- | --- |
| **功能及技术指标** | **参数要求** |
| 设备整机性能 | 交换容量≥2.5Tbps，转发性能≥1080Mpps。 |
| 接口要求 | 支持≥48个1G/10G 万兆光端口，≥2个40G端口，≥1个USB接口。配置24个万兆多模光纤模块、2个40G单模模块（含光纤跳线） |
| 扩展插槽数 | 插槽≥2个,支持万兆、25G、40G光口，10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡，提供官网截图证明。 |
| 多业务 | 主机支持多业务插卡(防火墙插卡，并可实现FW、IPS，LB等安全特性，提供官网截图）。 |

|  |  |
| --- | --- |
| ★网络自动化 | 支持网络自动化管理，可以将园区设备按核心、汇聚、接入进行分组，每个设备分组中多个设备对应一份配置，通过DHCP实现设备配置一次性完全下发，实现设备自动化上线。对于已有网络，新增设备，设备分组更换后，可以自动纳管并且进行设备配置的下发 |
| 支持通过图形界面方式规划网络拓扑，并展示设备自动上线过程。 |
| 支持将园区设备按核心、汇聚、接入进行分组，对于同种类型的设备更换，可通过新设备自动化上线纳管后，执行一键替换功能快速完成设备的更换，尽快恢复业务。要求提供第三方测试报告。 |
| 支持路由器、交换机、无线、安全、语音、存储、监控、服务器、打印机、UPS等设备进行管理，实现设备资源的集中化管理。管理员可以通过该功能根据业务需求创建设备组视图，并将所需设备加入该视图中，以便进行管理。 |
| 业务自动化 | 支持业务自动化管理通过统一的用户编排界面实现物联网终端接入时自动识别终端，并将接入终端按照业务应用自动划入到相应的VRF隔离域。 |
| 提供针对业务的虚拟Overlay网络（比如VXLAN网络）的管理，可以自动识别并导入端点设备，自动识别网络中的虚拟专用网络和隧道，并实现对虚拟网络的加入监控、移除监控、查看分层拓扑、查看业务拓扑、查看全网拓扑、查看详细信息和查看流量信息等功能。要求提供第三方测试报告。 |
| 故障诊断 | 支持故障诊断提供基于任务的性能监控，可定制监控任务，长期监控网络性能，可以形成日报、周报、月报等报表。支持定制性能阈值，可以为监控的性能指标设置两级阈值，当性能指标超过阈值时根据不同的阈值发送不同级别的告警。 |
| 提供单设备故障诊断和设备间连通性诊断功能，管理员通过诊断的设备IP地址，即可以在整个控制器平台搜索出告警信息、性能信息、网络配置等一系列相关信息，协助管理员快速进行故障定位，并且管理员可以通过诊断结果进行相应操作。要求提供界面截图。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 电源 | 支持模块化双电源。 |
| 风扇 | 支持模块化双风扇，前/后通风。 |
| VLAN特性 | 支持基于端口的VLAN，支持基于协议的VLAN。 |
| 支持基于MAC的VLAN。 |
| 最大VLAN数(不是VLAN ID)≥4094。 |
| 链路聚合 | 支持最多32个端口聚合；支持最多128个聚合组；支持LACP。 |
| 路由协议 | 支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP。 |
| 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+。 |
| 支持IPv4和IPv6环境下的策略路由。 |
| 支持IPv6手动隧道、6to4隧道和ISATAP隧道。 |
| 安全特性 | 支持802.1x、portal认证功能，支持组播功能，并提供权威机构测试报告。 |
| VxLAN | 支持二层VxLAN；支持 VxLAN 网关；支持 VXLAN 路由交换，提供官网截图。 |
| 单台配置要求 | 配置模块化可插拔双电源、双风扇； |

# 6、48口接入交换机

| **功能及技术指标** | **参数要求** |
| --- | --- |
| 设备整机性能 | 交换容量≥430Gbps，转发性能≥140Mpps。（以官网最小值为准） |
| 接口类型 | 支持48个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口，2条1.2m堆叠线缆 |
| VLAN特性 | 最大VLAN数(不是VLAN ID) ≥4094。 |
| 路由协议 | 支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF。支持IPv6静态路由、RIPng。支持IPv4和IPv6环境下的策略路由。 |
| ERPS | 实现ERPS功能，能够快速阻断环，收敛时间≤50ms |
| 堆叠 | 最大堆叠台数≥9台；最大堆叠带宽≥80G；支持跨设备链路聚合，单一IP管理，分布式弹性路由；支持通过标准以太端口进行堆叠（万兆或千兆均支持）；支持完善的堆叠分裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成MAC和IP地址的重配置，无需手动干预；支持远程堆叠。 |
| 链路聚合 | 支持最多8个端口聚合；支持最多128个聚合组；支持LACP。 |
| 防雷 | 内置防雷技术，支持10KV业务端口防雷能力，提供官网链接和截图证明 |

# 7、24口接入交换机

| **功能及技术指标** | **参数要求** |
| --- | --- |
| 设备整机性能 | 交换容量≥330Gbps，转发性能≥100Mpps。（以官网最小值为准） |
| 接口类型 | 支持24个10/100/1000BASE-T电口,4个1G/10G BASE-X SFP+端口，2条1.2m堆叠线缆 |
| VLAN特性 | 最大VLAN数(不是VLAN ID) ≥4094。 |
| 路由协议 | 支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF。支持IPv6静态路由、RIPng。支持IPv4和IPv6环境下的策略路由。 |
| ERPS | 实现ERPS功能，能够快速阻断环，收敛时间≤50ms |
| 堆叠 | 最大堆叠台数≥9台；最大堆叠带宽≥80G；支持跨设备链路聚合，单一IP管理，分布式弹性路由；支持通过标准以太端口进行堆叠（万兆或千兆均支持）；支持完善的堆叠分裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成MAC和IP地址的重配置，无需手动干预；支持远程堆叠。 |
| 链路聚合 | 支持最多8个端口聚合；支持最多128个聚合组；支持LACP。 |
| 防雷 | 内置防雷技术，支持10KV业务端口防雷能力，提供官网链接和截图证明 |

1. **系统集成技术要求：**

|  |  |
| --- | --- |
| **指标** | **技术规格要求** |
| 系统集成服务  | * 提供本项目质保期内所有设备的安装、调试以及售后服务。质保期内，投标单位应安排原厂认证网络工程师提供现场技术支持服务，负责医院网络系统技术保障（日常巡检、技术支持、故障处理）等服务。
* 医院网络的稳定关系到医院的业务正常运营，必须确保在接到用户电话后，工作时间5 x 8小时30分钟内到达现场并承诺一般故障在30分钟内解决；重大故障及时提供备机30分钟内恢复运行并在48小时内修复完成。非工作时间10分钟响应、60分钟到现场并承诺一般故障在60分钟内解决；重大故障及时提供备机60分钟内恢复运行并在48小时内修复完成。
* 本项目是“交钥匙工程”，投标单位需了解我院的网络现状，必须确保医院核心交换机、汇聚交换机以及接入交换机的上联及下行的光纤链路能够满足交换机所配的光纤模块支持的最高速率，达到本项目设计的最终效果，否则不予以验收，因光纤或跳线等问题而所产生的整改费用有投标单位自行负责。
* 投标单位必须具备专业的综合布线施工资质，满足《综合布线系统工程设计规范》，编号为GB 50311-2007的国家标准。负责保健大楼弱电间以及大楼汇聚机房的综合布线整改，包括设计、施工以及售后服务。
* 投标单位提供原厂技术培训名额4名。
 |

1. **商务需求**
2. 为保障设备的来源及品质，要求中标单位必须在中标后3天提供原厂针对本项目的质保函原件，产品必须原包装供货，序列号官网所查配置必须与所供设备一致。如不能提供，或所供设备与官网所查配置不一致，则均视为无效报价。
3. 本项目的系统软硬件产品的详细指标，投标人必须对指标要求有明确的响应，针对采购要求如实描述是否偏离。参数加★的条款为核心偏离项，若不满足，则为无效投标。

3、本项目用户方为浙江大学医学院附属儿童医院，可以通过该产品序列号在生产厂商官方网站或生产厂商 400/800 电话中进行验证，并可查询该产品维保期限，一经发现水货和串货的产品，立即终止合同。

4、验收：中标人在合同签订后30天内须完成设备到货，调试和系统集成工作后全部完成后，可申请验收，经采购人审核通过后出具验收报告。

5、拟中标供应商未按采购人指定技术参数的按虚假应标处理，延误采购进展耽误货物使用，情节严重者上报上级财政部门处理，追究其相关责任。

6、本次报价包含人工、材料费、运输、搬运、安装费、安装辅材及安装调试费用、管理费、利润、规费、保险、税金等其他所有费用。

7、 所有产品必须保证为原厂原包装全新产品，产品的包装、运输与安装均由中标方负责，如在过程中产品有缺失、损坏或缺陷，医院可要求免费更换。