# 一、货物一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **主要技术规格及要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 核心以太网交换机 | 详见技术规格及要求 | 套 | 2 |
| 2 | SDN网络管理系统 | 详见技术规格及要求 | 套 | 1 |
| 3 | 汇聚交换机 | 详见技术规格及要求 | 套 | 8 |
| 4 | 运维扩容授权 | 详见技术规格及要求 | 项 | 1 |

# 二、技术规格及要求

## 1、核心以太网交换机：

1、采用CLOS交换架构，交换网板有独立插槽且与主控引擎、业务板硬件分离，业务板槽位采用竖插槽方式设计，便于通风；

2、投标产品的硬件架构需要交换网板与线卡成垂直90°正交连接；

3、★独立主控引擎插槽≥2个，独立业务插槽≥10个，独立交换网板插槽≥4个，需提供官网链接与官网截图证明；

4、要求设备主控引擎前置，方便运维管理；电源槽位≥6，满足未来高功率板卡供电需求；

5、风扇框冗余设计， 要求风扇框个数≥2；

6、★交换容量≥510Tbps，包转发性能≥115500Mpps，需提供官网链接与官网截图证明；

7、整机ARP表项≥200K，整机MAC表项≥512K；

8、要求设备启动时间＜100s；

9、满载情况下，40GE接口单跳转发时延＜1μs；

10、N:1虚拟化：可将多台物理设备虚拟化为1台逻辑设备，虚拟组内设备具备统一的二层及三层转发表项，统一的管理界面，并可实现跨设备链路聚合；1：N虚拟化：可将一台物理设备虚拟化为多台逻辑设备，各虚拟交换机间具备独立的转发表项及配置界面，各虚拟交换机的配置/重启互不影响；

11、要求所投产品支持openflow 1.3协议；

12、支持Port based VLAN、Mac based VLAN、Guest VLAN、Restrict VLAN；

13、支持多对一镜像,基于流的镜像，一对多镜像。支持SPAN、RSPAN远程镜像，支持VLAN的镜像；

14、支持IPv6静态路由、RIPng、OSPF v3、BGP4+ 等路由协议；支持ICMP、ICMPv6、支持ND（neighbor discover）、手工配置（自动创建）本地地址、IPv6 Ping、IPv6 Tracert；支持手动隧道，自动隧道，ISATAP，IPv4 over IPv6；

15、支持MPLS转发；支持MPLS MIB(RFC1273,4265,4382)；支持跨域OPTION A/B/C三种模式；支持MPLS VPN/VPLS，支持VPWS；

16、采用模块化操作系统，支持多进程备份及ISSU不中断业务升级特性；

17、支持基础安全保护策略 ，可实现ARP、DHCP、ICMP、IP扫描、DHCP V6、ND等各种攻击的自动防御；

18、支持防火墙多业务插卡，满足核心设备安全防护需求；

19、▲支持L2-GRE国际标准MAC in IP数据封装技术（或同类其他技术），可实现跨广域网数据中心间二层数据通信，扩大虚拟机漂移范围，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

20、符合IEEE 802.3az（EEE）节能标准，支持端口休眠；

21、▲交换机10G端口，每端口平均功率需要≤2W，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

22、▲为保障核心设备的安全可靠性，要求所投产品端口浪涌抗扰度≥6KV，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

23、▲整机满配40GE端口时，平均每40GE端口的功耗需要≤10W，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

24、每台配置：2块主控引擎，2块交换网板，2块电源，配置千兆光口≥20个，千兆电口≥24个，万兆光口≥28个，40G光口≥16个；配置16个40G万兆多模光模块；配置6个千兆单模光模块，配置18个万兆多模光模块；配置6个万兆单模光模块；配置2条40G虚拟化线缆。

## 2、SDN网络管理系统：

1、▲本次要求配置三台控制器与三个控制器软件系统做集群部署，软件需要部署在不同的硬件节点上；且为了保证系统的兼容性，SDN网络管理系统需与核心交换机为同一品牌，提供投标人承诺函；

2、设备2U以上高度，支持冗余电源，支持独立可插拔硬盘；

3、支持模块化双电源备份，支持电源热插拔；

4、8核及以上处理器，64GB及以上DDR4内存，提供证明材料；

5、每个计算节点需提供1个IPMI口，1个VGA口，至少实配2个10/100/1000M 以太网电接口，至少实配2个万兆以太网光接口；

6、要求控制器采用OSGi开放式架构，可以通过开发APP的方式灵活扩展新的功能；

7、支持V1.0、V1.3，支持Group，支持多表，支持辅助连接；

8、支持OpenFlow V1.0、V1.3，NETCONF、telnet等；

9、支持Restful API接口，反向Restful API，RESTful API Help提供在线接口说明；

北向接口需以标准Http的RestAPI形式提供，可进行关键字查询；

10、支持1000个网元节点规模的网络；

11、支持Packet\_In和Packet\_Out每秒≥100K的处理速度；

12、为确保控制器的稳定转发，支持控制器之间进行集群部署，且集群数量≥64台；

13、支持ISSU升级，升级时业务不中断；

14、在SDN 控制器出现异常、重启、升级、主备倒换时，网元设备上的流表继续生效，而且不影响转发的连续性；

15、支持分级分权限的用户添加、删除和修改，用户权限颗粒度可以细化到每一个功能点

支持访问白名单和黑名单设定；

16、要求控制器及所配置SDN方案提供GUI界面，能够查看网络配置，同时能够进行编辑与配置下发；

17、提供向导式配置界面，点击开始后即可逐步进行业务配置，帮助用户快速完成业务部署；

18、支持图形化web管理，可通过web界面进行节点管理、链路管理、业务管理、拓扑管理、故障感知等；

19、支持Restful API标准北向接口，便于向第三方系统对接；

20、支持资产设备自动发现，拓扑的自动生成和展示，可实现物联网终端自动上线，能提供向导式配置界面；

21、支持自定义终端免准入确认时间，免确认时间内自动进行整网IP/终端MAC/端口/接入设备的信息收集；

22、▲资产终端上线时无需提前收集哑终端MAC地址，无需提前在控制器导入MAC相关信息，以节约上线时间简化上线工作量，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

23、超出免确认时间接入，管理员需在准入界面手动确认，才能入网；

24、一次确认后续管理无需频繁确认，且每个终端无需部署特定账号与密码；

25、用户信息发生变更，即用户MAC或用户IP或用户接入位置发生变更，需要管理员重新审批后入网；

26、支持旁挂部署模式，兼容第三方厂家的网络设备；

27、▲支持接入的资产终端无须安装任何客户端与插件，审批后即可入网，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

28、▲支持资产终端的位置识别，满足辅助终端资产管理，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

29、▲当网络出现环路时能自动产生告警，并在拓扑中显示具体的环路设备告警，能够查询到具体的环路端口，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

30、支持至少配置10个网络节点授权管理，支持部署≥100个服务节点数量，支持配置≥200条业务流；

31、支持旁挂设备跨品牌主备部署；支持基于流量选择故障发生时是否自动bypass；

32、支持业务流可定制安全设备路径转发，业务流支持L2-L4层五元组匹配方式，并提供实际配置界面；

33、▲为保护用户投资，安全资源池里的安全设备不能有任何品牌限制，至少满足≥5家以上不同品牌主流安全设备的部署，提供投标人承诺函。

## 3、汇聚交换机：

1、★固化24个1000M SFP光口，8个复用的10/100/1000Mbps电口，8个1G/10G SFP+光口，2个100G光口；交换容量≥7.8Tbps，包转发率≥590Mpps，需提供官网链接与官网截图证明；

2、▲设备可提供1个业务扩展槽，支持100G端口扩展，需提供官网链接与官网截图证明；

3、▲支持在64Bytes-1518Bytes下线速转发，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

4、整机采用绿色环保设计，满负荷情况下功耗<102W；

5、要求所投设备MAC地址≥196K，路由表项≥64K；

6、▲支持RIPv2，OSPFv2/v3，BGP4/4+，IS-ISv4/v6，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

7、▲支持IGMP v1/v2/v3，PIM-SM等组播协议，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

8、支持基于IPv4/IPv6五元组、基于源/目的MAC、基于VLAN、基于802.1P优先级的ACL；

9、支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间达到毫秒级；

10、支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗；

11、支持硬件层级双boot，采用两个FLASH芯片存储boot软件（系统引导程序），实现硬件级boot冗余备份，避免因FLASH芯片故障导致交换机无法启动；

12、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送ARP报文、ICMP请求报文、DHCP请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离；

13、▲支持基于流的采样功能，对所选数据流包头中的源IP地址、目的IP地址、协议号、源端口号、包长等信息进行采样，并发送至网管主机，提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据。

## 4、运维扩容授权

1、▲为保证兼容性和稳定性，所投产品需保证可与原有的系统可完美兼容对接，保留原有平台所有的授权和功能模块的基础上实现以下（2~10）功能；如无法统一兼容实现该功能则需提供一整套设备保证网络的稳定性，提供投标人承诺函；

2、采用B/S架构，支持分布式部署，具备资源权限管理，可按资源组、设备资源赋权，便于分区域管理；

3、具备对Windows、IBM AIX、Linux、FreeBSD、Solaris等操作系统的监控，包含CPU、内存、进程、磁盘、网卡等信息，为避免对系统造成影响，采用非代理方式监测；

4、可监控Oracle、DB2、MySQL、SQL Server、Sybase等主流数据库；

5、支持通过IPMI 监视服务器的物理健康特征，如系统温度、电力电压稳定性、风扇工作状态、电源状态等；

6、具备对J2EE（WebSphere、Weblogic、TOMCAT）、JBOSS、Tuxedo、Apache、Resin、IIS、Apache、Exchange、Domino等中间件和应用进行性能、状态和故障信息的监测；

7、具备对思科、华为、锐捷、H3C、中兴、迈普等品牌网络设备进行监控，包含但不限于设备性能、吞吐量，端口流量、端口丢包率、广播包速率，链路通断等；

8、▲提供告警压缩的功能，自动压缩关联告警到主告警中。支持多种压缩规则：包括设备组件与设备，网络设备的插槽与端口，端口与链路；虚拟化平台的ESXi、VM、Cluster、数据存储与Vcenter等；提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

9、▲提供告警快照分析功能，可查看告警时刻该资源及其关联资源的其余告警、性能指标列表用于关联分析。提供告警历史分析功能，可查看该条告警产生的历史趋势，分析其产生的频率及次数用于分析其规律性；提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

10、▲业务系统的可用性、健康度、繁忙度等关键指标支持自定义计算规则，可通过与、或、优先级、权重等计算规则灵活定义；提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

11、▲系统应提供对外的API接口，可对接业务系统推送的自定义业务指标，或通过执行脚本等形式主动获取用户所关心的业务数据；提供具有CMA或CAL或CNAS认证的检验（检测）机构出具的有效检验（检测）报告复印件为考评依据；

12、配置资源授权数≥50个。