

PREGÃO ELETRÔNICO DLO.00034.2020

ESCLARECIMENTO 2

TIVERT GERENCIAMENTO E SERVIÇOS INFORMÁTICOS LTDA ME

Esclarecimento 1

De acordo com solicitado no termo de referência, deve ser fornecido Switch homologado pelo fabricante junto ao fornecimento dos Servidores especificados. Diante do fato de que as interfaces de rede especificadas para os Servidores sendo 2 interfaces 10Gbps SFP+, entendemos que o Switch fornecido, deve considerar 24 portas com 24 transceivers 10Gbps SFP+. Está correto nosso entendimento?

RESPOSTA CEPEL:

Sim, o switch será utilizado com os servidores adquiridos no processo.

Seguem as especificações técnicas detalhadas do Switch a ser fornecido.

Características:

- O equipamento deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) portas 1 /10 Gigabit Ethernet SFP+ sem nenhum bloqueio (non-blocking).
- Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) transceivers 10GbE SFP+ Short Range do mesmo fabricante do Switch
- Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) cabos duplos de fibra de 10 metros de comprimento, do tipo multimodo, padrão OM3 ou superior, com diâmetro de 50 (cinquenta) micron, e conector tipo LC-LC
- Possuir no mínimo 02 (duas) portas 40 QSFP+ Gigabit Ethernet com suporte a transceivers dos padrões 40GBase-SR4, 40GBase-LR4 e cabos QSFP+ Direct AttachCable (DAC);
- Deve ser fornecido com cabo QSFP+ to QSFP+, 40GbE Passive Copper Direct AttachCable de, no mínimo, 1 metro;
- Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 960Gbps;
- Possuir capacidade de processamento de pelo menos 720 Mpps (milhões de pacotes por segundo);
- Deverá ter capacidade de rotear e comutar pacotes através de ASICs sem a necessidade de adição de hardware ou licenças adicionais;
- Possuir capacidade para no mínimo 90.000 endereços MAC;
- Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management);
- Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;
- O equipamento deverá ter ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente para trás ou trás para frente (front-to-back ou back-to-front).
- As fontes e ventiladores devem ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance (hot-swappable) e devem ser redundantes;

- O equipamento deve ser específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura “non blocking”;
- Instalável em rack padrão de 19”, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit’s de fixação;

Funcionalidades Gerais:

- Gerenciável via Telnet e SSH;
- Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;
- Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento;
- Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2);
- Implementar o protocolo Syslog para funções de “logging” de eventos;
- Implementar o protocolo NTPv4;
- Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;
- Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
- Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
- Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 ou IPv6 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;
- Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;
- Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;
- Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
- Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo “Differentiated Services Code Point” (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- Implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Prioritybased flow control (PFC – IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS – IEEE 802.1Qaz) e DCBx;
- O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing);

Funcionalidades de Camada 2 (VLAN, SpanningTree)

- Implementar até 4.000 VLANs Ids conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
- Permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;
- Permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas “isoladas” e portas “promíscuas”, de modo que “portas isoladas” não se comuniquem com outras “portas isoladas”, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

- Deve suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;
- Implementar “VLAN Trunking” conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.
- Implementar a funcionalidade de “Link Aggregation (LAGs)” conforme padrão IEEE 802.3ad;
- Deve implementar 8 filas de QoS em Hardware por porta;
- Implementar tabela MAC com até 160.000 entradas;
- Implementar tabela ARP com até 128.000 entradas;
- Deve implementar o padrão IEEE 802.1d (“Spanning Tree Protocol”);
- Deve implementar o padrão IEEE 802.1s (“Multiple Spanning Tree”);
- Deve implementar o padrão IEEE 802.1w (“Rapid Spanning Tree”);
- Deve implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+;
- Implementar mecanismo de proteção da “root bridge” do algoritmo SpanningTree para prover defesa contra ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2;
- Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo “fast forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;
- Deve implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;
- O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing);
- Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado;
- Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Prioritybasedflowcontrol (PFC – IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS – IEEE 802.1Qaz) e DCBx;

Funcionalidades de Camada 3 (Roteamento)

- Possuir roteamento nível 3 entre VLANs;
- Implementar roteamento estático;
- Implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;
- Implementar protocolos de roteamento dinâmico BGPv4 e BGPv6;
- Suporte a 128.000 (cento e vinte e oito mil) rotas IPv4;
- Suporte a 32.000 (trinta e dois mil) rotas IPv6;
- Deve trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6;
- Implementar Policy Based Routing;
- Implementar o protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol);

Juarez Marcelo de Souza
Pregoeiro
Departamento de Logística e Operações - DLO