



ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO

LOTE ITEM	QTDE.	UND	DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO
1	08	UND	<p>Aquisição de Switch Tipo 4 (Access) Switch Tipo 4 (Access)- 48x 10/100/1000Mbps (RJ-45), 2x 1Gbps (SFP) e 2x 10Gbps (SFP+) para stack/uplink</p> <p>4.1 Características Gerais Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas com conector tipo RJ-45 e velocidade 10/100/1000Mbps;</p> <p>4.1.1. Deve possuir 2 (duas) portas com conector tipo SFP e velocidade de 1Gbps, para Uplinks/Downlink;</p> <p>4.1.2. Deve possuir 2 (duas) portas com conector tipo SFP+ e velocidade de 10Gbps, para empilhamento e Uplinks/Downlink;</p> <p>4.1.3. Deve implementar protocolo de resiliência e rápida reconvergência para topologia de rede anel metro-ethernet com convergência máxima de 600ms;</p> <p>4.1.4. Deve possuir capacidade para criar 4000 VLANs e Vlan Q-in- Q seletivo;</p> <p>4.1.5. Deve possuir sFlow para monitoramento de tráfego e OpenFlow v1.0 e v1.3;</p> <p>4.1.6. Deve possibilitar operar com controladores SDN;</p> <p>4.1.7. Deve possuir protocolo para roteamento Layer 3;</p> <p>4.1.8. Deve possuir a criação de rotas estáticas;</p> <p>4.1.9. Deve possibilitar a criação de 1000 (mil) rotas IPv4 ou 1000 (mil) rotas IPv6 em hardware;</p> <p>4.1.10. Deve possibilitar a criação mínima de 120 interfaces virtuais;</p> <p>4.1.11. Deve possuir protocolo RIP v1/v2 e RIPng;</p> <p>4.1.12. Possibilitar implementar protocolo OSPF v2/v3, VRRP (IPv4/IPv6) e PBR;</p> <p>4.1.13. Deve possuir leds indicativos de atividade da porta;</p> <p>4.1.14. Deve possuir quantidade mínima para 16.000 endereços MAC para tabela de endereçamento;</p> <p>4.1.15. Deve possuir capacidade mínima em "Throughput" de 140Gbps;</p> <p>4.1.16. Deve possuir capacidade mínima em "Packet-Switch" de 104Mpps;</p> <p>4.1.17. Deve possuir protocolo de comutação de portas redundantes Spanning Tree Protocol padrão IEEE 802.1d, Rapid Spanning Tree Protocol padrão IEEE 802.1w e o Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s;</p> <p>4.1.18. Deve possuir protocolo Link Aggregation IEEE 802.3ad;</p> <p>4.1.19. Deve possuir processo para autenticação através da utilização de servidor RADIUS (Remote Access Dial In User Service);</p> <p>4.1.20. Deve possuir processo para autenticação 802.1X com múltiplos suplicantes e VLANs;</p> <p>4.1.21. Deve possuir proteção contra ataque DoS (Denial of Service);</p> <p>4.1.22. Deve possuir capacidade para espelhamento de uma porta, de um grupo de portas para uma porta específica;</p> <p>4.1.23. Deve possuir em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2, v3);</p> <p>4.1.24. Deve possuir plenamente a recomendação IEEE 802.1p;</p> <p>4.1.25. Deve possuir marcação e priorização de tráfego de acordo com o padrão DiffServ;</p> <p>4.1.26. Deve possuir 8 filas para prioridade QoS;</p> <p>4.1.27. Deve possuir 01 (uma) porta de console (padrão USB-C ou padrão RJ-45);</p> <p>4.1.28. Deve possuir interface "Out-of-band" 10/100/1000Mbps RJ- 45 para gerência;</p> <p>4.1.29. Deve possuir agente SNMP (Simple Network Management Protocol) suportando protocolo SNMP versão 3;</p> <p>4.1.30. Deve possuir acesso via CLI através de SSHv2;</p> <p>4.1.31. Deve possuir gerenciamento via WEB (http ou https);</p> <p>4.1.32. Deve permitir o empilhamento com até 10 (dez) equipamentos, possibilitando o</p>



www.fade.org.br

- gerenciamento lógico único;
- 4.1.33. Deve possuir regras para ACLs;
 - 4.1.34. Deve possuir recurso para backup da configuração via TFTP;
 - 4.1.35. Deve possuir configuração DHCP Server e DHCP Relay;
 - 4.1.36. Deve permitir a múltipla comunicação com servidores de Syslog;
 - 4.1.37. Deve ser projetado para trabalhar sem ventilador (Fanless) interno;
 - 4.1.38. Deve suportar alimentação elétrica entre 100 a 240VAC e consumo máximo de 70W;
 - 4.1.39. Deve ser projetado para trabalhar em ambiente com temperatura entre 0° e 45° C e umidade relativa entre 5% a 95%;
 - 4.1.40. Deve possuir acessórios para montagem em rack padrão 19 polegadas, ocupar 1U de altura e profundidade máxima de 40 cm;
 - 4.1.41. Possibilitar o empilhamento com o modelo do Switch Tipo 5, item 5 deste termo de referência;
 - 4.1.42. O equipamento deverá possuir garantia do fabricante do tipo "Lifetime" ou até 05 (cinco) anos após o anúncio de descontinuidade de fabricação.
- 4.2. Características Gerais do Serviço de Instalação e Configuração do Switch**
- 4.2.1. A instalação e configurações dos equipamentos devem contemplar o planejamento estruturado de execução, testes e repasse de conhecimento através de documentação de conclusão do projeto "As-built";
 - 4.2.2. A fase inicial da instalação deverá conter um plano de execução que terá a composição mínima dos seguintes itens:
 - 4.2.2.1. Posicionamento dos equipamentos nos bastidores/racks existentes (Bayface);
 - 4.2.2.2. Conexões dos uplinks para planejamento do plano de face;
 - 4.2.2.3. Diagrama lógico e físico da rede;
 - 4.2.2.4. Visão das configurações através de descritivos de funções e protocolos de rede que serão usados;
 - 4.2.2.5. Os procedimentos envolvidos nos processos de instalação deverão ser previamente autorizados pela CONTRATANTE;
 - 4.2.2.6. Deverá ser obrigação da CONTRATADA a instalação física dos equipamentos e conexões dos cabos de rede no local indicado pela CONTRATANTE;
 - 4.2.3. Serão realizadas as configurações dos equipamentos do ambiente de rede de acordo com as seguintes premissas:
 - 4.2.3.1. As configurações devem ser baseadas nos padrões da indústria em conjunto com as boas práticas de mercado;
 - 4.2.3.2. Deve-se buscar sempre a melhor organização e aplicação das configurações visando a redundância e performance dos equipamentos;
 - 4.2.3.3. Levar em consideração situações e aplicações de rede existentes no ambiente da CONTRATANTE para melhor interoperabilidade;
 - 4.2.3.4. Em caso de migração pela existência de rede prévia, alterações de rede existentes devem ser acordadas entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA visando o menor tempo de inoperância da rede.
 - 4.2.4. Em conjunto com a CONTRATANTE, após as configurações, deverão ser realizados testes de validação da solução implantada;
 - 4.2.5. Após o término das instalações e da ativação da solução, a CONTRATADA deverá em até 30 (trinta) dias corridos realizar a entrega do documento "As-Built" contendo, no mínimo, um descritivo detalhado das configurações lógicas e físicas da rede tais como:
 - 4.2.5.1. Diagrama contendo todos os equipamentos instalados e suas respectivas conexões;
 - 4.2.5.2. Descrição dos recursos de hardware e software utilizados nos equipamentos;
 - 4.2.5.3. Lista de todos os elementos instalados contendo: nome, endereço IP do equipamento, local de instalação (prédio, andar) e número de série do equipamento;
 - 4.2.5.4. Listagem das configurações dos equipamentos.