



## **ESTADO DE SANTA CATARINA**

SECRETARIA DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
DIRETORIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
GERÊNCIA DE INFRAESTRUTURA E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Revisão 2024.08

### **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA de SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS BÁSICA**

#### Características mínimas

1. Possuir 48 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (100/1G Base-T), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as normas IEEE802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
2. Possuir, no mínimo, 02 portas SFP de 1 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão), não sendo do tipo combo; ou função similar;
3. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, em modo on-premises;
4. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 100 Gbps;
5. Implementar Power over Ethernet - PoE+ (IEEE 802.3at) para todas as 48 portas;
6. Deverá disponibilizar no mínimo 360W de potência para uso específico do PoE (PoE Power Budget) em sua fonte de energia interna;
7. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 16.000 endereços MAC;
8. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de até 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
9. Implementar, no mínimo, 1K VLANs simultaneamente;
10. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
11. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
12. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
13. Implementar loop protection e BPDU protection;
14. Implementar Spanning Tree Protocol – STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol – RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol – MSTP (IEEE 802.1s);
15. Suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad, com possibilidade de criação de no mínimo 8 grupos com pelo menos 4 portas em full-duplex;
16. Implementar configuração baseada em netconf e telemetria ou RESTFull API ou função similar;
17. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED.
18. Possuir interface de Console. Deverá ser fornecido o cabo compatível;
19. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
20. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
21. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
22. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit.;

23. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
24. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
25. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
26. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e SSH (Secure Socket Shell);
27. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
28. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
29. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Disponibilizar as MIB's SNMP dos equipamentos;
30. Suportar, pelo menos, 4 (quatro) grupos Remote Monitoring (RMON): histórico, estatísticas, alarme e eventos;
31. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB;
32. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);
33. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
34. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
35. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
36. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,50m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
37. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
38. Gabinete instalável em rack de 19", com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;

### **CONDIÇÕES GERAIS**

- a) Garantia de hardware de 5 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- b) Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela Anatel - apresentar comprovação;
- c) Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- d) Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- e) Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- f) Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;



## **ESTADO DE SANTA CATARINA**

SECRETARIA DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
DIRETORIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
GERÊNCIA DE INFRAESTRUTURA E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

- g) Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- h) Atender a portaria 170/2012 do INMETRO ou normas nela mencionadas: norma IEC 60950-1 (Segurança em equipamentos de TI) e CISPR 22/24 ou equivalente – apresentar comprovação;
- i) Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;