



**DetranRS** EM DEFESA DA VIDA



<b>Processo PROA n.º</b>	<b>21-1244-0025060-6</b>	<b>ORDEM DE COMPRA</b>	<b>Nº 004/2022</b>
--------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------

<b>CLIENTE:</b> DETRAN-RS - Departamento Estadual de Trânsito			<b>CNPJ:</b> 01.935.819/0001-03
<b>Endereço:</b> Av. Aparício Borges, nº 2264		<b>Bairro:</b> Glória	<b>Cidade:</b> Porto Alegre
<b>Estado</b> RS	<b>CEP</b> 90680-570	<b>Telefone:</b>	<b>E-mail:</b> compras@detran.rs.gov.br

<b>FORNECEDOR:</b> REDISUL INFORMATICA LTDA.			<b>CNPJ:</b> 78.931.474/0001-44
<b>Endereço:</b> Rua Treze de Maio, 371 - APT UNIDADE 06		<b>Bairro:</b> Estância Pinhais	<b>Cidade:</b> Curitiba
<b>Estado</b> PR	<b>CEP</b> 83.323-170	<b>Telefone:</b> (41) 3201-2700	<b>E-mail:</b> licitacoes@roost.com.br

PRODUTO	Quantidade	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
SWITCH L2 DE ACESSO 48 PORTAS 1GBE POE+, conforme descrição completa do Anexo II, cód. 0035.0181.000231, conforme ATA RP 1387/2021, PE 0873/2021.	6	R\$ 11.090,00	R\$ 66.540,00
SWITCH L2 DE ACESSO 24 PORTAS 1GBE POE+, conforme descrição completa do Anexo II, cód. 0035.0181.000232, conforme ATA RP 1387/2021, PE 0873/2021.	1	R\$ 10.205,58	R\$ 10.205,58
<b>VALOR TOTAL DO EMPENHO</b>			<b>R\$ 76.745,58</b>

<b>LOCAL DE ENTREGA/EXECUÇÃO:</b> Av. Borges de Medeiros, 1.501 – Porto Alegre. A entrega deverá ser previamente agendada com a Coordenadoria de Rede, através do e-mail rede@detran.rs.gov.br.
---

<b>PRAZO DE ENTREGA/EXECUÇÃO:</b> Em até 20 dias do recebimento desta ordem de compra.
---

<b>INFORMAÇÕES ADICIONAIS:</b>	
Pagamento: contra-empenho	Dotação Orçamentária:
Número do Empenho: 21005411178	U.O.: 44.01
Data do Empenho: 31/12/2021	Projeto: 3511
	Elemento: 4.4.90.52
	Rubrica: 5244
	Recurso: 8000

Autorizamos o fornecimento do(s) produto(s) nas condições acima especificadas.

Porto Alegre, 13 de janeiro de 2022.

\_\_\_\_\_  
Marcelo Rodrigues Moreira  
Analista - Administração  
ID 3239241

\_\_\_\_\_  
Bárbara Pontel Garbini  
Chefe Divisão de Gestão de Contratos  
ID 3200132

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria de Compras  
DETRAN/RS**



## ANEXO II

**SWITCH - TIPO: SWITCH L2 DE ACESSO 24 PORTAS 1GBE POE+; MODELO: 24 PORTAS 1GBE POE+; GARANTIA: MÍNIMO 12 MESES; ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR 1: 1.**

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 1.1. POSSUIR ALTURA IGUAL OU INFERIOR A 1 RU;
- 1.2. SUPORTAR OPERAÇÃO NORMAL EM TEMPERATURAS DE 0 A 40°C;
- 1.3. POSSUIR A QUANTIDADE DE 1 (UMA) FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA AO CHASSIS DE 110/220VAC 60 HZ;
- 1.4. DISPONIBILIZAR NO MÍNIMO 185W DE POTÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO DO CONJUNTO DE PORTAS 10/100/1000 BASE-T POE+;
- 1.5. TODAS AS CARACTERÍSTICAS APRESENTADAS DEVERÃO ESTAR PRONTAMENTE DISPONÍVEIS PARA USO, NÃO SENDO NECESSÁRIO NENHUM TIPO DE AQUISIÇÃO DE HARDWARE ADICIONAL OU DE LICENÇAS ADICIONAIS TAIS COMO "UPGRADE" DE SOFTWARE OU "CHAVES DE LICENCIAMENTO";
- 1.6. DEVE SER ENTREGUE COM TODOS OS COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA O SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO EM REDE;
- 1.7. MEMÓRIA, MÓDULOS DE CONTROLE E PROCESSADORES DIMENSIONADOS ADEQUADAMENTE PARA DISPONIBILIZAR TODOS OS RECURSOS SOLICITADOS, AO MESMO TEMPO EM TODAS AS INTERFACES;
- 1.8. DEVERÃO SER FORNECIDOS CABOS, SOFTWARES E MANUAIS NECESSÁRIOS À SUA INSTALAÇÃO;
- 1.9. DEVE TER INSTALADO O ÚLTIMO RELEASE DE SOFTWARE DISPONÍVEL NA DATA DA COMPRA;
- 1.10. O EQUIPAMENTO PROPOSTO NÃO PODE CONSTAR NA SITUAÇÃO DE "SOLICITAÇÃO DE VENDA ENCERRADA" ("END OF SALE") OU "SOLICITAÇÃO DE PEDIDO SUSPENSA" ("END OF ORDER") PELO FABRICANTE NO MOMENTO DA PROPOSTA;
- 1.11. TODOS OS REQUISITOS SOLICITADOS DEVEM SER COMPROVADOS ATRAVÉS DE RELEASE NOTES, DATASHEETS OU MANUAL DE CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO OFERTADO PARA GARANTIR QUE AS FUNCIONALIDADES ESTEJAM DISPONÍVEIS PARA UTILIZAÇÃO NO ATO DA PROPOSTA;
- 1.12. POSSUIR NO MÍNIMO 24 (VINTE E QUATRO) PORTAS 10/100/1000 GBE POE+.
- 1.13. POSSUIR NO MÍNIMO 2 (DUAS) PORTAS PARA MÓDULOS SFP ( SMALL FORM-FACTOR ).
- 1.14. POSSUIR UMA PORTA SERIAL RS-232 OU PORTA BASE-T (RJ-45) PARA GERÊNCIA OUT-OF-BAND;
- 1.15. O EQUIPAMENTO DEVE SER FORNECIDO COM 2 (DOIS) TRANSCEIVER GIGABIT ETHERNET RJ-45 DESCRITO NO ITEM 8;
2. CARACTERÍSTICAS DE CAPACIDADE E DESEMPENHO
  - 2.1. POSSUIR CAPACIDADE DE COMUTAÇÃO IGUAL OU SUPERIOR A 52GBPS;
  - 2.2. POSSUIR CAPACIDADE DE ENCAMINHAMENTO SUPERIOR A 38MPPS;
3. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONALIDADES
  - 3.1. IMPLEMENTAR DHCP CLIENT CONFORME RFC 2131;
  - 3.2. IMPLEMENTAR DHCP RELAY CONFORME RFC 3046;
  - 3.3. IMPLEMENTAR BOOTP/DHCP RELAY AGENT CONFORME RFC 2131;
  - 3.4. PERMITIR IMPLEMENTAR AS SEGUINTE OPÇÕES NO DHCP SERVER: OFERTAR ENDEREÇO IP, MÁSCARA, IP DE GATEWAY E DNS, CONFORME RFC 2132 OU RFC 3942;
  - 3.5. IMPLEMENTAR DHCP RELAY, COM INSERÇÃO DE INFORMAÇÕES (OPTION 82);
  - 3.6. IMPLEMENTAR O PROTOCOLO IP CONFORME RFC 791;
  - 3.7. IMPLEMENTAR O PROTOCOLO TCP CONFORME RFC 793;
  - 3.8. IMPLEMENTAR O PROTOCOLO UDP CONFORME RFC 768;
  - 3.9. IMPLEMENTAR ARP CONFORME RFC 826;
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INTERFACE
  - 4.1. POSSUIR NO MÍNIMO 24 (VINTE E QUATRO) INTERFACES 10/100/1000BASE-T;
  - 4.2. SUPORTAR A AUTONEGOCIAÇÃO;
  - 4.3. DEVE IMPLEMENTAR POE+ (PADRÃO IEEE 802.3AT) SIMULTANEAMENTE EM TODAS AS INTERFACES 10/100/1000BASE-T;
  - 4.4. POSSUIR NO MÍNIMO 2 (DUAS) PORTAS PARA MÓDULOS SFP ( SMALL FORM-FACTOR );
  - 4.5. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA FIBRA MULTIMODO - 1000BASE-SX;
  - 4.6. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA FIBRA MONOMODO - 1000BASE-LX;
  - 4.7. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA FIBRA MONOMODO - 1000BASE-ZX OU 1000BASE-LR ( AMBOS EM COMPRIMENTOS DE ONDA DE 1550NM );
  - 4.8. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA UTP 1000BASE-T, PADRÃO IEEE 802.3AB, EM TODAS AS INTERFACES 1GBE;
  - 4.9. SUPORTAR CONTADORES DE FRAMES RECEBIDOS PARA INTERFACES 1GE;
5. CARACTERÍSTICAS DE SWITCHING E LAYER 2



- 5.1. IMPLEMENTAR 802.1Q - VIRTUAL BRIDGED LANS;
- 5.2. IMPLEMENTAR 802.3AC - TAG DE VLAN;
- 5.3. PERMITIR OPERAR COM NO MÍNIMO 255 VLAN ID SIMULTANEAMENTE;
- 5.4. PERMITIR 16.000 ENTRADAS DE ENDEREÇOS MAC NA MAC ADDRESS TABLE;
- 5.5. IMPLEMENTAR 802.1P - TAGGING;
- 5.6. IMPLEMENTAR 802.3X - FLOW CONTROL;
- 5.7. IMPLEMENTAR LINK AGGREGATION (LACP) - IEEE 802.3AD;
- 5.8. IMPLEMENTAR RAPID SPANNING TREE PROTOCOL (RSTP) - IEEE 802.1W;
- 5.9. IMPLEMENTAR MULTIPLE SPANNING TREE COMPATIBILITY (MSTP) - IEEE 801.1S;
- 5.10. PERMITIR NO MÍNIMO 4 INSTANCIAS DE MSTP;
- 6. CARACTERÍSTICAS DE QOS
- 6.1. IMPLEMENTAR TRAFFIC SHAPING, PERMITINDO IMPLEMENTAR NO MÍNIMO UM DOS SEGUINTE MODOS: EGRESS E/OU INGRESS SHAPING;
- 6.2. IMPLEMENTAR TRAFFIC POLICING;
- 6.3. IMPLEMENTAR MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO DOS PACOTES QUE EXCEDEREM A ESPECIFICAÇÃO DE BANDA, CONFIGURANDO AÇÕES TAIS COMO : TRANSMISSÃO SEM MODIFICAÇÃO, TRANSMISSÃO COM REMARCAÇÃO E DESCARTE. A IMPLEMENTAÇÃO DEVE CONTER NO MÍNIMO 2 ( DUAS ) DAS AÇÕES LISTADAS;
- 6.4. IMPLEMENTAR MECANISMO DE PRIORIZAÇÃO BASEADO EM CLASSES, COM FILA DE ALTA PRIORIDADE;
- 6.5. IMPLEMENTAR MECANISMOS DE QOS STRICT PRIORITY E WRR (WEIGHTED ROUND ROBIN);
- 6.6. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM ENDEREÇO DE ORIGEM;
- 6.7. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM PORTA DE ORIGEM;
- 6.8. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM ENDEREÇO DE DESTINO;
- 6.9. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM PORTA DE DESTINO;
- 6.10. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM MARCAÇÃO DSCP;
- 6.11. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM COS ("CLASS OF SERVICE" - NÍVEL 2);
- 7. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO
- 7.1. IMPLEMENTAR SNMPV2C;
- 7.2. IMPLEMENTAR SNMPV3;
- 7.3. IMPLEMENTAR SERVIDOR SYSLOG REMOTO;
- 7.4. IMPLEMENTAR RFC 1492 TACACS+;
- 7.5. IMPLEMENTAR RFC 2865 - RADIUS CLIENT/AUTHENTICATION;
- 7.6. IMPLEMENTAR RFC 2866 - RADIUS ACCOUNTING;
- 7.7. IMPLEMENTAR AUTENTICAÇÃO DOS ADMINISTRADORES DE REDE USANDO RADIUS E/OU TACACS+;
- 7.8. IMPLEMENTAR MECANISMOS DE AAA (AUTHENTICATION, AUTHORIZATION E ACCOUNTING);
- 7.9. IMPLEMENTAR DEFINIÇÃO DE GRUPOS DE USUÁRIOS, COM DIFERENTES NÍVEIS DE ACESSO;
- 7.10. IMPLEMENTAR MECANISMO PARA CONTROLAR QUAIS COMANDOS USUÁRIOS OU GRUPOS DE USUÁRIOS PODEM EMITIR;
- 7.11. DEVERÁ POSSUIR INTERFACE CONSOLE PADRÃO RS232D (EIA/TIA 561 - CONECTOR RJ45), OU DISPONIBILIZAR ADAPTADOR, NA QUANTIDADE DE PORTAS CONSOLE, QUE ATENDA ESSE PADRÃO;
- 7.12. IMPLEMENTAR AUTENTICAÇÃO MÚTUA ENTRE O SERVIDOR AAA E O CLIENTE AAA;
- 7.13. IMPLEMENTAR RFC 2030 - SIMPLE NETWORK TIME PROTOCOL (VERSION 4);
- 7.14. IMPLEMENTAR MONITORAÇÃO DO USO DE MEMÓRIA DO PROCESSADOR VIA COMANDO DE OPERAÇÃO;
- 7.15. IMPLEMENTAR MONITORAÇÃO DO USO DE CPU DO EQUIPAMENTO VIA COMANDO DE OPERAÇÃO;
- 7.16. IMPLEMENTAR CÓPIA DE ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO E IMAGENS DE FIRMWARE USANDO NO MÍNIMO UM DOS SEGUINTE PROTOCOLOS: TFTP/FTP/SFTP/SCP;
- 7.17. CASO O EQUIPAMENTO POSSUA FUNCIONALIDADE DE ACESSO POR TELNET OU VIA HTTP, O EQUIPAMENTO DEVERÁ PERMITIR QUE ESTAS SEJAM DESABILITADAS, ATRAVÉS DE CONFIGURAÇÃO, SEM PREJUÍZO ÀS DEMAIS FUNCIONALIDADES DO MESMO;
- 7.18. IMPLEMENTAR COMANDOS DE DEPURAÇÃO;
- 7.19. IMPLEMENTAR RFC 854 - TELNET CLIENT AND SERVER;
- 7.20. IMPLEMENTAR SSH VERSÃO 2.0;
- 7.21. IMPLEMENTAR MIB II CONFORME RFC 1213;
- 7.22. IMPLEMENTAR NO MÍNIMO AS MIBS:



- 7.22.1. RFC 2618 - RADIUS AUTHENTICATION CLIENT MIB;
- 7.22.2. RFC 2620 - RADIUS ACCOUNTING MIB CONFORME RFC 2620;
- 7.22.3. RFC 2674 - VLAN MIB;
- 7.22.4. RFC 1493 - BRIDGE MIB;
- 7.22.5. RFC 4022 - TCP-MIB;
- 7.22.6. RFC 4113 - UDP-MIB;
- 7.22.7. RFC 2096 - IP FORWARDING TABLE MIB;
- 7.23. IMPLEMENTAR GRUPOS 1, 2 3 E 9 DE RMON CONFORME RFC 2819;
- 7.24. IMPLEMENTAR ICMP CONFORME A RFC 792;
- 8. TRANSCEIVER GIGABIT ETHERNET RJ45

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

POSSUIR ENCAPSULAMENTO DO TIPO SFP (SMALL FORM FACTOR);  
PERMITIR CONECTORIZAÇÃO DO TIPO RJ45;  
POSSUIR COMPATIBILIDADE COM O PADRÃO IEEE 802.3;  
POSSUIR COMPATIBILIDADE COM O PADRÃO IEEE 802.3AB;  
POSSUIR PLENA COMPATIBILIDADE COM SWITCH L2/L3 OFERECIDO;  
POSSUIR TEMPERATURAS DE OPERAÇÃO MÍNIMA DE 0°C E MÁXIMA IGUAL OU SUPERIOR A 45°C.

**CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO**

SUPORTAR TAXAS DE TRANSMISSÃO DE 10/100/1000MBPS OU 1000MBPS OPERANDO EM MODO FULL DUPLEX;  
POSSUIR COMPATIBILIDADE COM AUTO-DETECÇÃO MDI/MDI-X.;

---

**SWITCH - TIPO: SWITCH L2 DE ACESSO 48 PORTAS 1GBE POE+; MODELO: 48 PORTAS 1GBE POE+; GARANTIA: MÍNIMO 12 MESES; ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR 1: 1.**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- 1.1. POSSUIR ALTURA IGUAL OU INFERIOR A 1 RU;
- 1.2. SUPORTAR OPERAÇÃO NORMAL EM TEMPERATURAS DE 0 A 40°C;
- 1.3. POSSUIR A QUANTIDADE DE 1 (UMA) FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA AO CHASSIS DE 110/220VAC 60 HZ;
- 1.4. DISPONIBILIZAR NO MÍNIMO 370W DE POTÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO DO CONJUNTO DE PORTAS 10/100/1000 BASE-T POE+;
- 1.5. TODAS AS CARACTERÍSTICAS APRESENTADAS DEVERÃO ESTAR PRONTAMENTE DISPONÍVEIS PARA USO, NÃO SENDO NECESSÁRIO NENHUM TIPO DE AQUISIÇÃO DE HARDWARE ADICIONAL OU DE LICENÇAS ADICIONAIS TAIS COMO "UPGRADE" DE SOFTWARE OU "CHAVES DE LICENCIAMENTO";
- 1.6. DEVE SER ENTREGUE COM TODOS OS COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA O SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO EM REDE;
- 1.7. MEMÓRIA, MÓDULOS DE CONTROLE E PROCESSADORES DIMENSIONADOS ADEQUADAMENTE PARA DISPONIBILIZAR TODOS OS RECURSOS SOLICITADOS, AO MESMO TEMPO EM TODAS AS INTERFACES;
- 1.8. DEVERÃO SER FORNECIDOS CABOS, SOFTWARES E MANUAIS NECESSÁRIOS À SUA INSTALAÇÃO;
- 1.9. DEVE TER INSTALADO O ÚLTIMO RELEASE DE SOFTWARE DISPONÍVEL NA DATA DA COMPRA;
- 1.10. O EQUIPAMENTO PROPOSTO NÃO PODE CONSTAR NA SITUAÇÃO DE "SOLICITAÇÃO DE VENDA ENCERRADA" ("END OF SALE") OU "SOLICITAÇÃO DE PEDIDO SUSPENSA" ("END OF ORDER") PELO FABRICANTE NO MOMENTO DA PROPOSTA;
- 1.11. TODOS OS REQUISITOS SOLICITADOS DEVEM SER COMPROVADOS ATRAVÉS DE RELEASE NOTES, DATASHEETS OU MANUAL DE CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO OFERTADO PARA GARANTIR QUE AS FUNCIONALIDADES ESTEJAM DISPONÍVEIS PARA UTILIZAÇÃO NO ATO DA PROPOSTA;
- 1.12. POSSUIR NO MÍNIMO 48 (QUARENTA E OITO) PORTAS 10/100/1000 GBE POE+.
- 1.13. POSSUIR NO MÍNIMO 4 (QUATRO) PORTAS PARA MÓDULOS SFP ( SMALL FORM-FACTOR ).
- 1.14. POSSUIR UMA PORTA SERIAL RS-232 OU PORTA BASE-T (RJ-45) PARA GERÊNCIA OUT-OF-BAND;
- 1.15. O EQUIPAMENTO DEVE SER FORNECIDO COM 4 (QUATRO) TRANSCEIVER GIGABIT ETHERNET RJ-45 DESCRITO NO ITEM 8;
- 2. **CARACTERÍSTICAS DE CAPACIDADE E DESEMPENHO**
  - 2.1. POSSUIR CAPACIDADE DE COMUTAÇÃO IGUAL OU SUPERIOR A 104GBPS;
  - 2.2. POSSUIR CAPACIDADE DE ENCAMINHAMENTO SUPERIOR A 77MPPS;



3. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONALIDADES
- 3.1. IMPLEMENTAR DHCP CLIENT CONFORME RFC 2131;
- 3.2. IMPLEMENTAR DHCP RELAY CONFORME RFC 3046;
- 3.3. IMPLEMENTAR BOOTP/DHCP RELAY AGENT CONFORME RFC 2131;
- 3.4. PERMITIR IMPLEMENTAR AS SEGUINTE OPÇÕES NO DHCP SERVER: OFERTAR ENDEREÇO IP, MÁSCARA, IP DE GATEWAY E DNS, CONFORME RFC 2132 OU RFC 3942;
- 3.5. IMPLEMENTAR DHCP RELAY, COM INSERÇÃO DE INFORMAÇÕES (OPTION 82);
- 3.6. IMPLEMENTAR O PROTOCOLO IP CONFORME RFC 791;
- 3.7. IMPLEMENTAR O PROTOCOLO TCP CONFORME RFC 793;
- 3.8. IMPLEMENTAR O PROTOCOLO UDP CONFORME RFC 768;
- 3.9. IMPLEMENTAR ARP CONFORME RFC 826;
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE INTERFACE
- 4.1. POSSUIR NO MÍNIMO 48 (QUARENTA E OITO) INTERFACES 10/100/1000BASE-T;
- 4.2. SUPORTAR A AUTONEGOCIAÇÃO;
- 4.3. DEVE IMPLEMENTAR POE+ (PADRÃO IEEE 802.3AT) SIMULTANEAMENTE EM TODAS AS INTERFACES 10/100/1000BASE-T;
- 4.4. POSSUIR NO MÍNIMO 4 (QUATRO) PORTAS PARA MÓDULOS SFP ( SMALL FORM-FACTOR);
- 4.5. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA FIBRA MULTIMODO - 1000BASE-SX;
- 4.6. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA FIBRA MONOMODO - 1000BASE-LX;
- 4.7. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA FIBRA MONOMODO - 1000BASE-ZX OU 1000BASE-LH ( AMBOS EM COMPRIMENTOS DE ONDA DE 1550NM );
- 4.8. SUPORTAR TRANSCEIVER PARA UTP 1000BASE-T, PADRÃO IEEE 802.3AB, EM TODAS AS INTERFACES 1GBE;
- 4.9. SUPORTAR CONTADORES DE FRAMES RECEBIDOS PARA INTERFACES 1GE;
5. CARACTERÍSTICAS DE SWITCHING E LAYER 2
- 5.1. IMPLEMENTAR 802.1Q - VIRTUAL BRIDGED LANS;
- 5.2. IMPLEMENTAR 802.3AC - TAG DE VLAN;
- 5.3. PERMITIR OPERAR COM NO MÍNIMO 255 VLAN ID SIMULTANEAMENTE;
- 5.4. PERMITIR 16.000 ENTRADAS DE ENDEREÇOS MAC NA MAC ADDRESS TABLE;
- 5.5. IMPLEMENTAR 802.1P - TAGGING;
- 5.6. IMPLEMENTAR 802.3X - FLOW CONTROL;
- 5.7. IMPLEMENTAR LINK AGGREGATION (LACP) - IEEE 802.3AD;
- 5.8. IMPLEMENTAR RAPID SPANNING TREE PROTOCOL (RSTP) - IEEE 802.1W;
- 5.9. IMPLEMENTAR MULTIPLE SPANNING TREE COMPATIBILITY (MSTP) - IEEE 801.1S;
- 5.10. PERMITIR NO MÍNIMO 4 INSTANCIAS DE MSTP;
6. CARACTERÍSTICAS DE QOS
- 6.1. IMPLEMENTAR TRAFFIC SHAPING, PERMITINDO IMPLEMENTAR NO MÍNIMO UM DOS SEGUINTE MODOS: EGRESS E/OU INGRESS SHAPING;
- 6.2. IMPLEMENTAR TRAFFIC POLICING;
- 6.3. IMPLEMENTAR MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO DOS PACOTES QUE EXCEDEREM A ESPECIFICAÇÃO DE BANDA, CONFIGURANDO AÇÕES TAIS COMO : TRANSMISSÃO SEM MODIFICAÇÃO, TRANSMISSÃO COM REMARCAÇÃO E DESCARTE. A IMPLEMENTAÇÃO DEVE CONTER NO MÍNIMO 2 ( DUAS ) DAS AÇÕES LISTADAS;
- 6.4. IMPLEMENTAR MECANISMO DE PRIORIZAÇÃO BASEADO EM CLASSES, COM FILA DE ALTA PRIORIDADE;
- 6.5. IMPLEMENTAR MECANISMOS DE QOS STRICT PRIORITY E WRR (WEIGHTED ROUND ROBIN);
- 6.6. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM ENDEREÇO DE ORIGEM;
- 6.7. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM PORTA DE ORIGEM;
- 6.8. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM ENDEREÇO DE DESTINO;
- 6.9. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM PORTA DE DESTINO;
- 6.10. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM MARCAÇÃO DSCP;
- 6.11. PERMITIR IMPLEMENTAR CLASSIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DE PACOTES BASEADA EM COS ("CLASS OF SERVICE" - NÍVEL 2);
7. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO
- 7.1. IMPLEMENTAR SNMPV2C;
- 7.2. IMPLEMENTAR SNMPV3;
- 7.3. IMPLEMENTAR SERVIDOR SYSLOG REMOTO;
- 7.4. IMPLEMENTAR RFC 1492 TACACS+;
- 7.5. IMPLEMENTAR RFC 2865 - RADIUS CLIENT/AUTHENTICATION;
- 7.6. IMPLEMENTAR RFC 2866 - RADIUS ACCOUNTING;





- 7.7. IMPLEMENTAR AUTENTICAÇÃO DOS ADMINISTRADORES DE REDE USANDO RADIUS E/OU TACACS+;
  - 7.8. IMPLEMENTAR MECANISMOS DE AAA (AUTHENTICATION, AUTHORIZATION E ACCOUNTING);
  - 7.9. IMPLEMENTAR DEFINIÇÃO DE GRUPOS DE USUÁRIOS, COM DIFERENTES NÍVEIS DE ACESSO;
  - 7.10. IMPLEMENTAR MECANISMO PARA CONTROLAR QUAIS COMANDOS USUÁRIOS OU GRUPOS DE USUÁRIOS PODEM EMITIR;
  - 7.11. DEVERÁ POSSUIR INTERFACE CONSOLE PADRÃO RS232D (EIA/TIA 561 - CONECTOR RJ45), OU DISPONIBILIZAR ADAPTADOR, NA QUANTIDADE DE PORTAS CONSOLE, QUE ATENDA ESSE PADRÃO;
  - 7.12. IMPLEMENTAR AUTENTICAÇÃO MÚTUA ENTRE O SERVIDOR AAA E O CLIENTE AAA;
  - 7.13. IMPLEMENTAR RFC 2030 - SIMPLE NETWORK TIME PROTOCOL (VERSION 4);
  - 7.14. IMPLEMENTAR MONITORAÇÃO DO USO DE MEMÓRIA DO PROCESSADOR VIA COMANDO DE OPERAÇÃO;
  - 7.15. IMPLEMENTAR MONITORAÇÃO DO USO DE CPU DO EQUIPAMENTO VIA COMANDO DE OPERAÇÃO;
  - 7.16. IMPLEMENTAR CÓPIA DE ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO E IMAGENS DE FIRMWARE USANDO NO MÍNIMO UM DOS SEGUINTE PROTOCOLOS: TFTP/FTP/SFTP/SCP;
  - 7.17. CASO O EQUIPAMENTO POSSUA FUNCIONALIDADE DE ACESSO POR TELNET OU VIA HTTP, O EQUIPAMENTO DEVERÁ PERMITIR QUE ESTAS SEJAM DESABILITADAS, ATRAVÉS DE CONFIGURAÇÃO, SEM PREJUÍZO ÀS DEMAIS FUNCIONALIDADES DO MESMO;
  - 7.18. IMPLEMENTAR COMANDOS DE DEPURAÇÃO;
  - 7.19. IMPLEMENTAR RFC 854 - TELNET CLIENT AND SERVER;
  - 7.20. IMPLEMENTAR SSH VERSÃO 2.0;
  - 7.21. IMPLEMENTAR MIB II CONFORME RFC 1213;
  - 7.22. IMPLEMENTAR NO MÍNIMO AS MIBS:
    - 7.22.1. RFC 2618 - RADIUS AUTHENTICATION CLIENT MIB;
    - 7.22.2. RFC 2620 - RADIUS ACCOUNTING MIB CONFORME RFC 2620;
    - 7.22.3. RFC 2674 - VLAN MIB;
    - 7.22.4. RFC 1493 - BRIDGE MIB;
    - 7.22.5. RFC 4022 - TCP-MIB;
    - 7.22.6. RFC 4113 - UDP-MIB;
    - 7.22.7. RFC 2096 - IP FORWARDING TABLE MIB;
  - 7.23. IMPLEMENTAR GRUPOS 1, 2 3 E 9 DE RMON CONFORME RFC 2819;
  - 7.24. IMPLEMENTAR ICMP CONFORME A RFC 792;
  - 8. TRANSCEIVER GIGABIT ETHERNET RJ45
- CARACTERÍSTICAS GERAIS
- POSSUIR ENCAPSULAMENTO DO TIPO SFP (SMALL FORM FACTOR);
  - PERMITIR CONECTORIZAÇÃO DO TIPO RJ45;
  - POSSUIR COMPATIBILIDADE COM O PADRÃO IEEE 802.3;
  - POSSUIR COMPATIBILIDADE COM O PADRÃO IEEE 802.3AB;
  - POSSUIR PLENA COMPATIBILIDADE COM SWITCH L2/L3 OFERECIDO;
  - POSSUIR TEMPERATURAS DE OPERAÇÃO MÍNIMA DE 0°C E MÁXIMA IGUAL OU SUPERIOR A 45°C.
- CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO
- SUPORTAR TAXAS DE TRANSMISSÃO DE 10/100/1000MBPS OU 1000MBPS OPERANDO EM MODO FULL DUPLEX;
  - POSSUIR COMPATIBILIDADE COM AUTO-DETECÇÃO MDI/MDI-X;





**Nome do documento:** Ordem de Compra 004-22.pdf

**Documento assinado por**

Marcelo Rodrigues Moreira  
Barbara Pontel dos Santos Garbini

**Órgão/Grupo/Matrícula**

DETRAN / DGC-COMPRA / 3239241  
DETRAN / DGC-GAB / 3200132

**Data**

13/01/2022 14:29:17  
13/01/2022 14:33:05

