



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

SOLICITAÇÃO DE PROPOSTA COMERCIAL

Prezado(a) Senhor (a),

Solicitamos a V.Sa, encaminhar **dentro da maior urgência possível, no prazo máximo de 48 horas**, proposta comercial, visando estimativa de preços, conforme especificações constantes, em anexo.

1.1 A proposta deverá conter as seguintes informações:

- VALOR UNITÁRIO DO(S) SERVIÇO(S) E/OU PRODUTO(S);
- VALOR TOTAL DO(S) SERVIÇO(S) E/OU PRODUTO(S);
- VALIDADE DA PROPOSTA;
- PRAZO DE EXECUÇÃO DO(S) SERVIÇO(S) E/OU ENTREGA DO PRODUTO(S);
- GARANTIA DO(S) SERVIÇOS E/OU PRODUTOS;
- TODAS AS CARACTERÍSTICAS DO(S) SERVIÇO(S) E/OU PRODUTO(S), TAIS COMO, MARCA, MODELO, ETC.;
- DADOS DA EMPRESA: CNPJ, ENDEREÇO, TELEFONE(S), FAX(S), E-MAIL (S);
- NOME DO RESPONSÁVEL;

1.2 OBSERVAÇÕES

Todas as despesas referentes às taxas, impostos, fretes, seguros, etc., deverão estar incluídas no(s) preço(s) cotado(s).

A proposta poderá ser encaminhada pelos e-mail's: gilzele.bastos@mct.gov.br ou licita.dilc@mct.gov.br ou ainda, no seguinte endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco "E", Sobre Loja, Sala 140, Serviço de Licitações.

Para dirimir qualquer dúvida, favor entrar em contato pelo telefone: **(61) 2033-7457**.

Atenciosamente,
Gilzele Bastos
Chefe do Serviço de Licitações



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Registro de Preços para aquisição, instalação e configuração de **Solução de Rede local de computadores com Equipamentos Switches, Sistemas de Segurança e Solução de correlação de eventos**, incluindo também, testes da solução ofertada, capacitação técnica, manutenção e assistência técnica.

MODELO DE CONTRAÇÃO.

Contratação de empresa especializada em Tecnologia da Informação para fornecimento, instalação e configuração de Solução de Rede local de computadores com Equipamentos Switches, Sistemas de Segurança e Solução de correlação de eventos, incluindo também, testes da solução ofertada, capacitação técnica, manutenção e assistência técnica.

ESTIMATIVA DE DEMANDA

Considerando a necessidade de atualização, ampliação da tecnologia existente estima-se a demanda em:

Tabela 1 - Demandas e Quantitativos

	Item	Descrição	Qtde.	Qde.	Qtde.	Qtde.
			MCTI	CEMADEN	RENE	Registrada
LOTE ÚNICO	1	Switch Central Tipo 1	1			4
	2	Módulo de interface - 4 portas 40 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 1	1			8
	3	Módulo de interface - 32 portas 10 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 1	1			8
	4	Módulo de interface - 48 portas 1 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 1	1			8
	5	Switch Central Tipo 2	0	1		2
	6	Módulo de interface - 8 portas 10 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 2	0	2		8
	7	Módulo de interface - 24 portas 1 Gigabit Ethernet Fibra para Switch Central Tipo 2	0	1		2
	8	Módulo de interface - 48 portas 1 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 2	0	2		4



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

9	Switch Topo de Rack 10G	2	2		8
10	Switch Distribuição 10G	2			8
11	Switch Topo de Rack 1G	2	4		8
12	Transceiver 40G QSFP+	8			16
13	Cabo Splitter 40G QSFP p/ 10G SFP+	2			16
14	Transceiver 10Gbase-SR	20	8		128
15	Transceiver 1000Base-SX	6			96
16	10G Direct Attach Cable	6			96
17	Switch Acesso Gigabit PoE	10		2	80
18	Módulo 10G Uplink Switch Acesso	6			40
19	Controlador Wireless LAN – WLAN	2			4
20	Licença de Expansão – Controlador WLAN	1			16
21	Ponto de Acesso 802.11n	20		4	150
22	Software de Gerenciamento WLAN	1			2
23	Licença de Expansão – Gerenciamento WLAN	1			4
24	Solução de Gerenciamento de Rede e Controle de Acesso (NAC)	1			2
25	Licença de Expansão – Solução de Controle de Acesso (NAC)	1			20
26	Solução de troubleshooting de rede cabeado e wireless	0			5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS

SWITCH CENTRAL TIPO 1

Características Gerais

Deve possuir 8 slots para módulos de interface, dispostos verticalmente para melhor aproveitamento do fluxo de ar;

Deve suportar 128 portas 10 Gigabit Ethernet non-blocking;

Deve suportar 384 portas Gigabit Ethernet non-blocking;

Deve possuir capacidade de comutação de, no mínimo, 2500 Gbps;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve possuir capacidade de encaminhamento de, no mínimo, 1900 Mpps;

Deve possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC;

Disponibilidade

Deve implementar virtualização de chassis, possibilitando que dois chassis distintos possam operar como um único switch no que se refere a comutação e roteamento, podendo ser administrados ainda por um único endereço IP;

Deve permitir a criação de links agregados contendo portas presentes em dois chassis físicos distintos;

A implementação de virtualização de chassis deve permitir que os elementos do conjunto sejam interconectados por interfaces 10 Gigabit Ethernet padrão, com fibra óptica, permitindo o agrupamento de equipamentos geograficamente distantes.

Deve permitir a aplicação de patches de correção do firmware para a solução de problemas sem a necessidade de reinicialização do switch;

Deve suportar a atualização de software sem necessidade de interrupção do funcionamento do equipamento (in Service Software Upgrade);

Deve possuir plano de dados e controle separados;

Deve possuir módulos de gerenciamento redundantes;

Deve possuir módulos de switch fabric redundantes;

Deve suportar alimentação redundante;

Deve possuir backplane passivo;

Switching

Deve implementar o protocolo 802.3X;

Deve implementar registro dinâmico de VLANs (GVRP);

Deve Implementar o protocolo Spanning Tree;

Deve Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.3w);

Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar 4094 VLANs;

Deve implementar VLANs por porta, baseadas em MAC e baseadas em protocolo;

Deve implementar IEEE 802.1Q;

Deve implementar IEEE 802.1ad QinQ;

Deve suportar Jumbo Frames de até 9000;

Deve suportar 256.000 entradas na tabela MAC;

Roteamento

Deve implementar roteamento IPv4;

Deve implementar roteamento IPv6;

Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IPv4: RIPv2, OSPF, IS-IS e BGP4;

Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IPv6: RIPng, OSPFv3, IS-IS IPv6 e BGP4+;

Deve implementar o protocolo VRRP;

Deve implementar ECMP (Equal cost Multi-Path);

Deve suportar MPLS;

Deve suportar MPLS VPN Layer 2 e Layer 3;

Deve suportar VPLS;

Deve suportar Graceful Restart para os protocolos OSPF, BGP, ISIS, LDP e RSVP;

Deve suportar Bidirectional Forwarding Detection (BFD) para reduzir o tempo de convergência dos protocolos RIP, OSPF, IS-IS, BGP e MPLS;

Deve suportar roteamento baseado em políticas (Policy-Based Routing);

Deve implementar Generic Router Encapsulation (GRE);

Deve suportar 256.000 entradas na tabela roteamento;

Multicast



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar IGMP v1, v2 e v3;

Deve implementar MLD v1 e v2;

Deve implementar Multicast Border Gateway Protocol (MBGP);

Deve implementar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol);

Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM;

QoS

Deve Implementar o protocolo 802.1p;

Deve implementar os mecanismos de controle de fila: WRED (Weighted Random Early Discard), SP (Strict Priority), WRR (Weighted Round Robin) e Weighted Fair Queuing (WFQ);

Segurança

Deve implementar Unicast Reverse Path Forward (URPF);

Deve implementar o gerenciamento de banda identificando os fluxos através de listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC origem e destino, Endereço IP origem e destino, DSCP, porta IP de camada 4;

Deve implementar SSHv2;

Deve implementar DHCP snooping;

Deve implementar proteção contra ataques de ARP;

Deve implementar 802.1x;

Deve implementar autenticação baseada em web;

Deve implementar autenticação de MAC em servidor RADIUS;

Gerenciamento

Deve implementar LLDP e LLDP-MED;

Deve implementar Sflow;

Deve suportar gerenciamento SNMP v1, v2c e v3, sendo v3 com Criptografia;

Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar espelhamento de tráfego de entrada e saída

Deve suportar 4 (quatro) sessões de espelhamento distintas;

Deve suportar espelhamento de tráfego com destino a um equipamento remoto conectado na mesma rede (L2 mirroring) e em redes IP diferentes (L3 mirroring);

Deve implementar NTP (RFC 1305);

Deve implementar monitoramento de parâmetros como jitter e atraso de conexões TCP e UDP para avaliação de desempenho e diagnóstico da rede;

Deve suportar configuração através de TELNET;

Deve possuir cliente DNS; Deve implementar DHCP cliente, servidor e relay;

Módulo de interface - 4 portas 40 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 1

Deve possuir 4 (quatro) slots 40 Gigabit Ethernet;

Deve possuir taxa de oversubscription de 1:1 (non-blocking);

Deve permitir o uso de cabos do tipo Splitter, convertendo uma porta 40G QSFP para 4 portas 10GSFP+;

Deve ser compatível com o switch central;

Módulo de interface - 32 portas 10 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 1

Deve possuir 32 (trinta e duas) portas 10 Gigabit Ethernet baseadas em SFP+;

Deve possuir taxa de oversubscription de 1:1 (non-blocking);

Deve ser compatível com o switch central;

Módulo de interface - 48 portas 1 Gigabit Ethernet para Switch Central Tipo 1

Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 com conectores RJ-45;

Deve possuir taxa de oversubscription de 1:1 (non-blocking);



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve ser compatível com o switch central;

SWITCH CENTRAL TIPO 2

Deve possuir memória RAM de ao menos 512 MB;

Deve possuir memória flash de ao menos 64 MB;

Deve possuir um slot para cartão de memória Compact Flash;

Deve possuir uma interface ethernet para gerenciamento out-of-band;

Deve possuir interface console para conexão a terminal;

Deve possuir ao menos 10 slots para a inserção de módulos de interface. Não serão considerados slots para módulos de gerenciamento/supervisor/switch fabric;

Todos os módulos de interface, fontes de alimentação, módulos de gerenciamento/switch fabrics/supervisores e ventiladores devem ser acessíveis pela parte frontal do equipamento para facilitar a manutenção.

Deve suportar a instalação de módulos com capacidade de alimentação de dispositivos Externos (Power over Ethernet);

Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19"

Deve suportar a instalação de até 80 portas 10 Gigabit Ethernet 10GBase-X com conectores SC ou LC;

Deve suportar a instalação de até 480 portas Gigabit Ethernet 1000Base-X com conectores SC ou LC;

Deve suportar a instalação de até 480 portas Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT com conectores RJ45;

Deve implementar o protocolo 802.3X;

Implementar o protocolo GVRP;

Implementar controle de broadcast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts por porta;

Implementar controle de Multicast permitindo fixar o limite máximo de Multicasts por porta;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Implementar controle de Unicast permitindo fixar o limite máximo de Unicasts por porta;

Implementar o protocolo Spanning Tree;

Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.3w);

Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);

Deve implementar STP Root Guard;

Deve implementar BPDU Guard/Protection;

Deve implementar 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q por porta e IEEE 802.1v por protocolo;

Deve implementar VLANs baseadas em endereço MAC;

Deve implementar Super VLANs

Deve implementar Guest VLAN;

Deve implementar QinQ e QinQ seletivo;

Deve suportar agregação de links possibilitando até 8 links Gigabit Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga. Deve permitir a criação de até 128 grupos de Link Aggregation. Deve permitir a utilização de portas em módulos distintos na criação de um grupo de link aggregation;

Deve implementar PVST

Deve suportar Jumbo Frames de até 9000;

Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 512000 endereços MAC;

Deve implementar IGMP v1, v2 e v3;

Deve implementar MLD v1 e v2;

Deve implementar roteamento multicast;

Deve implementar roteamento IPv4 e IPv6;

Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: RIP, RIP2, OSPF, BGP4, IS-IS, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM, RIPv2, OSPFv3, BGP4+, PIMv6 DM e PIMv6 SM;

Deve implementar o protocolo VRRP;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol);

Deve implementar ECMP (Equal cost Multi-Path);

Tabela de FIB com capacidade para no mínimo 256000 rotas IPv4;

Deve implementar arquitetura com dual stack IPv4/IPv6;

Deve possuir os seguintes mecanismos de migração para IPv6:

Deve implementar túneis configurados Manualmente;

Deve implementar túneis ISATAP;

Deve implementar Túneis 6to4;

Deve implementar MPLS suportando VPNs em camada 2 e camada 3;

Deve implementar VPLS;

Deve implementar Policy Based Routing;

Implementar protocolo NTPv3 com autenticação

Deve implementar LLDP e LLDP-MED;

Deve suportar gerenciamento SNMP v1, v2c e v3, sendo v3 com Criptografia;

Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos;

Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de várias portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento e diagnósticos. Deve permitir até 4 sessões de espelhamento simultâneas;

Deve suportar configuração através de TELNET

Deve suportar configuração através de SSHv2;

Deve possuir cliente DNS;

Deve permitir a virtualização de ao menos 2 switches fazendo com que ambos operem como uma única entidade lógica suportando ao menos as seguintes funções:

Gerenciamento como uma única entidade através de um único endereço IP;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Criação de grupos de agregação de links utilizando interfaces de diferentes switches no mesmo grupo;

Roteamento IP como uma única entidade eliminando a necessidade de VRRP;

Compatibilidade com os switches HP 7510 instalados através do protocolo IRF;

Deve permitir a configuração através de console serial;

De forma a facilitar o gerenciamento e diminuir os custos de operação, o switch deverá possuir interface CLI similar à do switch de acesso. As facilidades quando disponíveis nos dois equipamentos, deverão ser implementadas pela mesma sintaxe de comandos

Possuir no mínimo oito filas em hardware para priorização de tráfego por porta;

Implementar o protocolo 802.1p;

Deve possuir capacidade de medir latência e jitter de tráfego;

Deve implementar o gerenciamento de banda identificando os fluxos através de listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC fonte e destino, VLAN, Ethernet type, Protocolo de camada 3, Endereço IP fonte e destino, DSCP, tipo de Datagrama, protocolo de camada 4, porta IP de camada 4;

Deve implementar o gerenciamento de banda em valores absolutos em intervalos de 8 Kbps;

Deve implementar os mecanismos de controle de fila: WRED (Weighted Random Early Discard), SP (Strict Priority), WRR (Weighted Round Robin) e Weighted Fair Queuing (WFQ). Deverá permitir em uma mesma porta fila com prioridade estrita e filas com divisão ponderada (WRR+SP)

Deve detectar telefones Ips conectados tanto do mesmo fabricante como de terceiros e automaticamente configurar a porta para a VLAN de Voz (Voice VLAN);

Deve implementar o padrão IEEE 802.1x (network login), permitindo a configuração automática da VLAN e aplicação de ACL de acordo com o perfil do usuário;

Deve implementar DHCP Snooping;

Deve implementar ARP Proxy;

Implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC de origem/destino, endereço IP de origem/destino, identificador de VLAN, porta TCP/UDP de destino/origem, valor do campo DSCP, Ethertype, Tipo de Datagrama e hora do dia;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2, BGP4 e OSPF;

Deve implementar Unicast Reverse Path Forward (URPF);

Deve possuir capacidade de vazão de ao menos 1.1 Tbps;

Deve possuir capacidade de comutação de ao menos 700 Mpps;

O switch deverá possuir capacidade de comutação em camadas 2 e 3 local nos módulos de interface, de forma que o tráfego entre portas do mesmo módulo não necessite atravessar o backplane para transitar entre portas de um mesmo módulo

Deve possuir fontes de alimentação redundantes com duas conexões de eletricidade diferentes;

Deve possuir módulos de Gerenciamento/Switch Fabric Redundantes;

As fontes de alimentação deverão operar em tensões de 100 a 120 V e de 200 a 240 V e em frequências de 50 e 60 Hz;

Deve possuir capacidade de detectar Loopbacks nas interfaces;

Deve implementar mecanismo de operação Ethernet em anel com recuperação rápida em caso de falha;

Deve permitir a aplicação de patches de correção do firmware para a solução de problemas sem a necessidade de reinicialização do switch;

Todos os módulos de interface, switch fabrics, ventiladores e fontes de alimentação deverão ser hot-swappable;

Deve permitir a atualização do sistema operacional do switch sem interromper o tráfego no equipamento (ISSU)

Deve implementar Gracefull Restart para os protocolos OSPF, BGP, ISIS, LDP e RSVP;

Deve implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection);

Deve possuir Backplane passivo;

Deverá suportar adição de funcionalidade de Server Load Balancer através da adição de módulo específico para este fim;

Deverá suportar adição de funcionalidade de Firewall através da adição de módulo específico para este fim;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

MÓDULO DE INTERFACE - 8 PORTAS 10 GIGABIT ETHERNET PARA SWITCH CENTRAL TIPO 2

Deve possuir 8 (quatro) portas 10 Gigabit Ethernet baseadas em XFP ou SFP+;

Deve possuir taxa de oversubscription de 1:1 (non-blocking);

Deve ser compatível com o switch central;

MÓDULO DE INTERFACE - 24 PORTAS 1 GIGABIT ETHERNET FIBRA PARA SWITCH CENTRAL TIPO 2

Deve possuir 24 (vinte e quatro) portas Gigabit Ethernet 1000Base-X SFP ou SFP+;

Deve possuir taxa de oversubscription de 1:1 (non-blocking);

Deve ser compatível com o switch central;

MÓDULO DE INTERFACE - 48 PORTAS 1 GIGABIT ETHERNET PARA SWITCH CENTRAL TIPO 2

Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 com conectores RJ-45;

Deve possuir taxa de oversubscription de 1:1 (non-blocking);

Deve ser compatível com o switch central;

SWITCH TOPO DE RACK 10G

Deve implementar modo de encaminhamento de frames Store-and-Forward e Cut-through;

Deve ser modular contendo no mínimo 02 (dois) slots de expansão;

O switch Deve ser fornecido com no mínimo 14 (catorze) portas 10 Gigabit Ethernet SFP+ e 4 portas 10/100/1000;

Deve suportar módulos com 4 interfaces 10 Gigabit Ethernet;

Possuir encaminhamento de pacotes na camada 2 do modelo OSI com capacidade de no mínimo 332 milhões de pps;

Possuir capacidade para no mínimo 32000 endereços MAC;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Implementar o conceito de virtualização onde múltiplos equipamentos sejam virtualizados em um único dispositivo lógico, implementando, no mínimo, as seguintes características:

Gerenciamento do conjunto de até 8 equipamentos por um mesmo IP;

Sincronia de firmware de todos os elementos de forma a garantir que todos os elementos sejam atualizados para a mesma versão de firmware;

Comutação ininterrupta - os elementos devem realizar mecanismo de backup entre si, de forma que a comutação camada 3 do switch virtual não seja paralizada devido a inoperância de qualquer um de seus elementos;

Suporte a criação de links agregados entre portas do switch virtual, mesmo que essas portas estejam em diferentes equipamentos físicos.

Todos os elementos do switch virtual deverão rotear simultaneamente (roteamento distribuído), garantindo performance máxima do switch virtual.

Permitir que os elementos do conjunto sejam interconectados por interfaces 10Gbps padrão, garantindo funcionamento mesmo quando os elementos estiverem geograficamente distribuídos

Módulos de ventilação (Fan) e de fonte devem ser hot-swap;

Deve possuir fonte de alimentação redundante;

Deve suportar alimentação 110/220VAC e 48VDC;

Deve implementar jumbo frames;

Deve implementar VLAN's baseada em protocolo, endereço MAC, subrede IP e porta

Deve implementar 4094 VLAN's e a capacidade de atribuição automática de tráfego de telefones do mesmo e de outros fabricantes à VLAN de voz (Voice VLAN)

Deve implementar DHCP Client, Relay, Server e Snooping

Deve implementar RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3, ISIS, ISISv6, BGP e BGP4+

Deve implementar multicast em IPv4, incluindo IGMPv3, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, MSDP e MBGP.

Deve implementar multicast em IPv6, incluindo Multicast Listener Discovery v1 e v2, Multicast Listener Discovery Snooping v1 e v2, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM e MBGP.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar Unicast Reverse Path Forwarding

Deve implementar Bidirectional Forwarding Detection para rotas estáticas, ISIS, OSPF e BGP

Deve suportar supressão de taxa de broadcast, multicast e unicast por porta. Deve ser possível se configurar a taxa em kbps e pps permitida desses tráfegos, limitando o tráfego que exceda esses valores.

Deve implementar MSTP, STP Root Guard e BPDU Guard

Deve implementar filtragem de tráfego bidirecional, baseado em VLAN , endereço MAC de origem e destino, endereço IPv6 e IPv4 de origem e destino, porta, protocolo e hora do dia

Deve implementar redirecionamento de pacotes e limitação de taxa inbound e outbound por porta

Deve implementar algoritmos de prioridade estrita e de prioridade ponderada (WRR, WFQ, DWRR ou WDRR) simultaneamente em uma mesma porta

Implementar WRED, remarcação 802.1d e DSCP e oito filas por porta

Deve implementar espelhamento de portas de um switch em porta localizada em outro switch interconectado por camada 2 (RSPAN)

Deve implementar espelhamento de portas de um switch em porta localizada em outro switch interconectado por fronteira camada 3 (ERSPAN)

Deve permitir que múltiplas portas de um mesmo switch sejam utilizadas para monitoração do tráfego de portas espelhadas

Deve implementar IP source guard

Deve implementar autenticação por portal WEB, por MAC e por usuário (802.1x)

Deve implementar PKI, SSHv2 e SSL

Deve compor solução do mesmo fabricante que cheque atualização de sistema operacional e antivírus da estação e limite o acesso de máquinas que não estejam em conformidade

Deve suportar associação de endereço IP, endereço MAC e porta física, de forma a bloquear ataques de spoofing



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar, pelo menos, os seguintes mecanismos de monitoração e troubleshooting: ping, traceroute, alarmes para ventilador, fonte de alimentação e temperatura, 802.1ag e 802.3ah

Deve possuir funcionalidade de teste para detecção de falhas em cabos UTP

Deve possuir porta USB para download de arquivos diretamente para o switch, sem necessidade de conectividade de rede para PC externo

Deve implementar NTP com autenticação MD5

Deve implementar VRRP e VRRP-E

Deve implementar GVRP

Deve implementar mecanismo interno para teste de performance de rede, com capacidade de medir latência de conexões TCP, jitter de conexões UDP e taxa de transferência de arquivos

Deve suportar no mínimo a agregação de 128 grupos de links, possibilitando que no mínimo 8 links 10Gigabit Ethernet operem como um único link;

Deve ser possível a configuração dos parâmetros TCP: synwait time, finwait time e tcp window size

Deve implementar LLDP

Deve implementar Sflow

Deve implementar ARP gratuito e Proxy ARP

Deve implementar proteção contra ataques ARP, monitorando pacotes ARP, construindo associações das características do pacote: endereço MAC-endereço IP - porta física - Vlan e validando os pacotes subsequentes para detectar e proteger a rede contra ataques ARP

Deve implementar DNS client

Deve implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem necessidade de se reiniciar o switch

Deve implementar SFTP para transferência segura dos arquivos de configuração

Deve permitir a configuração de VLAN exclusiva para a transferência do tráfego de multicast entre dois switches, evitando a transmissão de uma cópia do tráfego multicast em cada VLAN, desperdiçando banda de rede



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve permitir múltiplos contextos virtuais de roteamento (VRF Lite ou similar) permitindo múltiplas instâncias de tabelas de roteamento

Deve implementar protocolo de autenticação com as seguintes características:

Utiliza o protocolo TCP, garantindo confiabilidade intrínseca

Criptografe todo o payload do pacote e não apenas o campo de senha

Permita independência entre as tarefas de autenticação e autorização

Implemente autorização para cada comando de configuração



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Switch Distribuição 10G

Deve possuir no mínimo 24 portas 10 Gigabit Ethernet baseadas em SFP+;

Deve possuir 4 portas 10/100/1000;

Deve possuir latência de, no máximo, 3 µs;

Deve possuir 512 MB de memória flash;

Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 480 Gbps;

Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 350 Mpps;

Deve suportar fonte de alimentação redundante interna;

As fontes de alimentação devem suportar hot-swap;

Deve possuir Certificado de Homologação na Anatel, de acordo com a Resolução nº 242;

Deve possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC;

Disponibilidade

Deve suportar empilhamento, de forma que múltiplos switches operem como um único switch virtual;

A pilha deve suportar roteamento IP como um única entidade virtual;

Deve suportar empilhamento através de portas 10 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos, conectados através de fibra óptica;

Deve suportar a criação de grupos de agregação de link contendo portas em unidades diferentes da pilha;

Deve implementar agregação de links em modo estático e dinâmico (LACP), com suporte a criação de até 128 grupos. Deve ser possível a formação de grupos com 8 portas Gigabit e grupos com 8 portas 10Gbps;

Deve suportar atualização de firmware dos membros da pilha, sem interrupção do tráfego (In Service Software Upgrade);

Deverá implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem necessidade de se reiniciar o switch;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Switching

Deve implementar VLANs baseadas em MAC;

Deve possuir tabela para 32.000 endereços MAC;

Deve permitir a configuração estática de 1.000 endereços MAC;

Deve suportar 4094 VLANs;

Deve implementar registro dinâmico de VLANs (GVRP);

Deve implementar mecanismo OAM fim-a-fim no nível de enlace em conformidade o padrão IEEE802.1ag;

Deve implementar protocolo específico de redundância L2 para redes com topologia em anel;

Deve implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard);

Deve implementar Jumbo frames com tamanho de até 9000 bytes;

Deve implementar MSTP;

Deve implementar IEEE 802.1ad QinQ e Selective QinQ;

Deve implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP);

Deve implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree;

Deve implementar IEEE 802.3x Flow Control;

Roteamento

Deve suportar dual stack IPv4/IPv6;

Deve implementar RIPv2, com suporte a autenticação MD5;

Deve implementar OSPF v2;

Deve implementar IS-IS;

Deve implementar BGP;

Deve possuir no mínimo 1.000 interfaces de roteamento IP (VLAN Interface);

Deve implementar tunelamento IPv6, permitindo o encapsulamento de tráfego IPv6 em redes IPv4;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve suportar até 12.000 rotas IPv4 ou 6.000 rotas IPv6;

Deve suportar 2.000 rotas estáticas;

Deve implementar RIPng;

Deve implementar OSPFv3,

Deve implementar IS-IS para IPv6;

Deve implementar BGP4+ para IPv6;

Deve implementar Equal-Cost Multipath (ECMP);

Deve implementar roteamento baseado em políticas (Policy-Based routing);

Deve implementar Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF);

Deve implementar Bidirectional Forwarding Detection (BFD), suportando redução do tempo de convergência para OSPF, BGP, IS-IS e VRRP;

Deve implementar VRRP;

Deve implementar Proxy ARP;

Deve implementar RFC 2328 OSPFv2;

Deve implementar RFC 3101 OSPF NSSA;

Multicast

Deve implementar Multicast Source Discovery Protocol (MSDP);

Deve implementar Multicast BGP (MBGP);

Deve implementar PIM-SM, PIM-DM e PIM-SSM;

Deve implementar PIM-SM para IPv6, PIM-DM para IPv6 e PIM-SSM para IPv6;

Deve implementar IGMP v1, v2 e v3;

Deve implementar IGMP snooping;

Deve implementar MLD snooping;

Deve implementar RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6;

Deve implementar RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

QoS

Deve implementar 8 filas de porta;

Deve implementar reconhecimento de telefones IP e a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN) para isolamento e priorização do tráfego VoIP;

Deve implementar WRR, SP e combinação de WRR + SP em uma mesma porta;

Deve implementar Weighted Random Early Discard (WRED)

Deve implementar rate-limiting com granularidade de 8 kbps;

Deve implementar traffic shapping;

Segurança

Deve implementar autenticação 802.1x;

Deve implementar autenticação via web para clientes;

Deve implementar VLAN de convidados (Guest VLAN) para usuários que não se autenticaram com sucesso;

Deve implementar listas de controle de Acesso (ACL) baseado em baseada em endereço IPv4, IPv6 e MAC de origem e destino, porta protocolo e VLAN;

Deve implementar associação automática de VLAN, qualidade de serviço e ACL de acordo com usuário autenticado;

Deve implementar accounting RADIUS;

Deve implementar autenticação de endereço MAC em servidor Radius;

Deve implementar proteção contra ataques de ARP;

Deve implementar proteção contra IP spoofing (IP source guard);

Deve implementar hierarquia de gerenciamento com 4 níveis de privilégio para usuário;

Deve implementar SNMPv3, SSL e SSHv2;

Deve suportar o isolamento de portas, de forma que uma porta isolada não possa enviar tráfego para outra porta isolada do mesmo switch, mesmo que estejam na mesma VLAN;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar funcionalidade que permita que a configuração de root do Spanning Tree seja mantida mesmo no caso de recebimento de BPDU com maior prioridade (root guard);

Deve implementar PKI, com requisição automática de certificado (protocolo SCEP);

Implementar virtualização de tabelas de roteamento (VRF, VRF Lite, MCE);

Deve implementar a configuração de limites independentes para tráfego broadcast, unicast e multicast por porta. Caso os limites configurados sejam excedidos, deve ser possível enviar um trap e desabilitar a porta;

Deve suportar integração com ferramenta de controle de admissão do mesmo fabricante (NAC ou similar) que possibilite verificar, no mínimo, a presença de antivírus, firewall e serviços em execução, permitindo isolar os clientes que não estejam em conformidade com a política de segurança;

A ferramenta de NAC deve ser capaz de efetuar verificação de clientes Windows e Linux;

Deve Implementar UDLD ou DLDAP;

Deve implementar RFC 1492 TACACS+;

Deve implementar RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS);

Deve implementar RFC 2866 RADIUS Accounting;

Gerenciamento

Deve permitir autenticação em servidores RADIUS e TACACS+;

Deve implementar DHCP Server, DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay, para IPv4 e IPv6;

Deve implementar espelhamento N:1;

Deve implementar espelhamento remoto com destino a outro switch na mesma rede L2;

Deve implementar espelhamento remoto com destino a outro switch em rede IP distinta (L3);

Deve permitir a seleção por ACL do tráfego a ser espelhado;

Deve permitir múltiplos arquivos de configuração;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar Xmodem, TFTP e TFTP

Deve implementar Secure File Transfer Protocol;

Deve implementar LLDP e LLDP-MED;

Deve implementar Sflow;

Deve implementar mecanismo interno para teste de performance de rede, com capacidade de medir latência de conexões TCP, jitter de conexões UDP;

Deve implementar protocolo de autenticação com as seguintes características: Utiliza o protocolo TCP, garantindo confiabilidade intrínseca; Criptografe todo o payload do pacote e não apenas o campo de senha; Implemente autorização para cada comando de configuração;

Deve implementar NTP com autenticação;

Deve ser fornecido com a versão de software mais completa disponível para o equipamento;

Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento

SWITCH TOPO DE RACK 1G

O switch Deve ser fornecido com no mínimo 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 e 8 (oito) portas 10 Gbps SFP+;

Possuir capacidade de comutação de no mínimo 256 Gbps;

Possuir encaminhamento de pacotes na camada 2 do modelo OSI com capacidade de no mínimo 190 milhões de pps;

Deve suportar fonte de alimentação redundante;

Possuir capacidade para no mínimo 32000 endereços MAC;

Implementar o conceito de virtualização onde múltiplos equipamentos sejam virtualizados em um único dispositivo lógico, implementando, no mínimo, as seguintes características:

Gerenciamento do conjunto de equipamentos por um mesmo IP;

Sincronia de firmware de todos os elementos de forma a garantir que todos os elementos sejam atualizados para a mesma versão de firmware;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Comutação ininterrupta - os elementos devem realizar mecanismo de backup entre si, de forma que a comutação camada 3 do switch virtual não seja paralizada devido a inoperância de qualquer um de seus elementos;

Suporte a criação de links agregados entre portas do switch virtual, mesmo que essas portas estejam em diferentes equipamentos físicos.

Todos os elementos do switch virtual deverão rotear simultaneamente (roteamento distribuído), garantindo performance máxima do switch virtual.

Permitir que os elementos do conjunto sejam interconectados por interfaces 10Gbps padrão, garantindo funcionamento mesmo quando os elementos estiverem geograficamente distribuídos;

Deve possuir fonte de alimentação 110/220VAC

Deve implementar jumbo frames

Deve possuir latência inferior a 2,5 microssegundos

Deve implementar VLAN's baseada em protocolo, endereço MAC, subrede IP e porta

Deve implementar 4094 VLAN's e a capacidade de atribuição automática de tráfego de telefones do mesmo e de outros fabricantes à VLAN de voz (Voice VLAN)

Deve implementar DHCP Client, Relay, Server e Snooping

Deve implementar RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3, ISIS, ISISv6, BGP e BGP4+

Deve implementar multicast em IPv4, incluindo IGMPv3, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, MSDP e MBGP.

Deve implementar multicast em IPv6, incluindo Multicast Listener Discovery v1 e v2, Multicast Listener Discovery Snooping v1 e v2, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM e MBGP.

Deve implementar MPLS;

Deve implementar Unicast Reverse Path Forwarding

Deve implementar Bidirectional Forwarding Detection para rotas estáticas, ISIS, OSPF e BGP

Deve suportar supressão de taxa de broadcast, multicast e unicast por porta. Deve ser possível se configurar a taxa em kbps e pps permitida desses tráfegos, limitando o tráfego que exceda esses valores.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar MSTP, STP Root Guard e BPDU Guard

Deve implementar filtragem de tráfego bidirecional, baseado em VLAN , endereço MAC de origem e destino, endereço IPv6 e IPv4 de origem e destino, porta, protocolo e hora do dia

Deve implementar redirecionamento de pacotes e limitação de taxa inbound e outbound por porta

Deve implementar algoritmos de prioridade estrita e de prioridade ponderada (WRR, WFQ, DWRR ou WDRR) simultaneamente em uma mesma porta

Implementar WRED, remarcação 802.1d e DSCP e oito filas por porta

Deve implementar espelhamento de portas de um switch em porta localizada em outro switch interconectado por camada 2 (RSPAN)

Deve implementar espelhamento de portas de um switch em porta localizada em outro switch interconectado por fronteira camada 3 (ERSPAN)

Deve permitir que múltiplas portas de um mesmo switch sejam utilizadas para monitoração do tráfego de portas espelhadas

Deve implementar IP source guard

Deve implementar autenticação por portal WEB, por MAC e por usuário (802.1x)

Deve implementar PKI, SSHv2 e SSL

Deve compor solução do mesmo fabricante que cheque atualização de sistema operacional e antivírus da estação e limite o acesso de máquinas que não estejam em conformidade

Deve suportar associação de endereço IP, endereço MAC e porta física, de forma a bloquear ataques de spoofing

Deve implementar, pelo menos, os seguintes mecanismos de monitoração e troubleshooting: ping, traceroute, alarmes para ventilador, fonte de alimentação e temperatura, 802.1ag e 802.3ah

Deve possuir funcionalidade de teste para detecção de falhas em cabos UTP

Deve possuir porta USB para download de arquivos diretamente para o switch, sem necessidade de conectividade de rede para PC externo

Deve implementar NTP com autenticação MD5



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar VRRP e VRRP-E

Deve implementar GVRP

Deve implementar mecanismo interno para teste de performance de rede, com capacidade de medir latência de conexões TCP, jitter de conexões UDP e taxa de transferência de arquivos

Deve suportar no mínimo a agregação de 128 grupos de links, possibilitando que no mínimo 8 links 10Gigabit Ethernet operem como um único link;

Deve ser possível a configuração dos parâmetros TCP: synwait time, finwait time e tcp window size

Deve implementar LLDP

Deve implementar Sflow

Deve implementar IPFIX

Deve implementar ARP gratuito e Proxy ARP

Deve implementar proteção contra ataques ARP, monitorando pacotes ARP, construindo associações das características do pacote: endereço MAC-endereço IP - porta física - Vlan e validando os pacotes subsequentes para detectar e proteger a rede contra ataques ARP

Deve implementar DNS client

Deve implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem necessidade de se reiniciar o switch

Deve implementar SFTP para transferência segura dos arquivos de configuração

Deve permitir a configuração de VLAN exclusiva para a transferência do tráfego de multicast entre dois switches, evitando a transmissão de uma cópia do tráfego multicast em cada VLAN, desperdiçando banda de rede

Deve permitir múltiplos contextos virtuais de roteamento (VRF Lite ou similar) permitindo múltiplas instâncias de tabelas de roteamento

Deve implementar protocolo de autenticação com as seguintes características:

Utiliza o protocolo TCP, garantindo confiabilidade intrínseca

Criptografe todo o payload do pacote e não apenas o campo de senha



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Permita independência entre as tarefas de autenticação e autorização

Implemente autorização para cada comando de configuração

Transceiver 40G QSFP+

Deve implementar o padrão 40GBase-SR4;

Deve ser compatível com as portas 40G QSFP+ dos switches especificados;

Cabo Splitter 40G QSFP p/ 10G SFP+

Deve permitir a utilização de uma interface 40G QSFP+ para 4 portas 10G SFP+;

Deve ser compatível com as portas 40G QSFP+ dos switches especificados;

Transceiver 10Gbase-SR

Deve implementar o padrão 10GBase-SR;

Deve ser compatível com as portas XFP dos switches especificados;

Transceiver 1000Base-SX

Deve implementar o padrão 1000Base-SX;

Deve ser compatível com as portas SFP dos switches especificados;

10G Direct Attach Cable

Cabo SFP+ Direct Attach (cobre);

Deve possuir comprimento mínimo de 1m;

Deve ser compatível com as portas SFP+ dos switches especificados;

SWITCH ACESSO GIGABIT POE



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve possuir no mínimo 48 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT;

Deve possuir 4 portas SFP para instalação de transceivers ópticos Gigabit Ethernet. As portas SFP devem operar em modo COMBO com as portas 10/100/1000 exigidas, totalizando 48 portas ativas simultaneamente.

Deve suportar 4 portas 10Gbps através da adição ou substituição de módulos.

Deve suportar as tecnologias SFP, SFP+ e XFP;

Deve possuir capacidade de vazão de ao menos 176 Gbps;

Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 130 Mpps;

Cada porta 10/100/1000 deve implementar PoE+ (802.3at);

O switch deve fornecer potência total de, no mínimo, 370w para PoE;

Deve possuir tabela para 16k endereços MAC

Deve permitir a configuração estática de 1k endereços MAC

Deve suportar 4094 VLAN's 802.1q

Deve implementar o padrão 802.1q para registro dinâmico de VLAN's (802.1q GVRP)

Deve implementar 802.1ad q-in-q

Implementar agregação de links em modo estático e dinâmico (LACP). Deverá ser possível a formação de grupos com 8 portas Gigabit. Deve suportar agregação de portas 10Gbps. Deve ser suportada a criação de grupos de agregação de link contendo portas em unidades diferentes da pilha.

Deve implementar 802.1s - MSTP

Deve implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard)

Implementar IGMP Snooping v1, v2 e v3. Devem ser suportados 1000 grupos multicast.

Implementar DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay

Deve possuir no mínimo 8 interfaces de roteamento IP (VLAN Interface)

Deve implementar MLD Snooping

Deve Implementar UDLD ou DLDLP



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar VLANs baseadas em MAC

Deve implementar Proxy ARP

Deve implementar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Deve suportar, pelo menos, 500 usuários 802.1x por switch.

Deve implementar 8 filas de hardware por porta

Implementar listas de controle de Acesso (ACL) baseado em baseada em endereço IPv4, IPv6 e MAC de origem e destino, porta protocolo e VLAN

Deve implementar reconhecimento de telefones IP do mesmo e de outros fabricantes a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN) para isolamento e priorização do tráfego VoIP

Deve implementar WRR, SP e combinação de WRR + SP em uma mesma porta.

Deve implementar committed access rate e limitação de banda

Deve implementar traffic shapping

Deve suportar compatibilidade com a tecnologia "Wake on LAN", permitindo encaminhar os broadcasts direcionados às máquinas que implementam a tecnologia

Deve permitir autenticação em servidores RADIUS e TACACS+

Deve implementar associação automática de VLAN, qualidade de serviço e ACL de acordo com usuário autenticado

Deve implementar accounting RADIUS

Deve implementar autenticação de endereço MAC em servidor Radius. Deve permitir a atribuição de VLAN e filtros de ACL conforme o perfil do dispositivo cadastrado no servidor Radius (atribuição de Vlan e ACL)

Deve implementar proteção contra ataques de ARP

Deve implementar proteção contra IP spoofing (IP source guard)

Deve implementar hierarquia de gerenciamento com 4 níveis de privilégio para usuário

Implementar SNMPv3, SSL e SSHv2



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve ser compatível e fazer parte da solução de controle de acesso à rede (NAC ou similar) do mesmo fabricante, que identifica a atualização do sistema operacional e antivírus das estações e isola o acesso de máquinas desatualizadas.

Deve suportar empilhamento de 48 Gbps

Deve permitir a formação de pilhas com até 4 unidades gerenciadas por um único IP

Deve implementar gerenciamento IPv6, incluindo: Telnetv6, DNSv6, pingv6, traceroutev6

Deve implementar espelhamento N:1

Deve implementar espelhamento remoto

Deve permitir a seleção por ACL do tráfego a ser espelhado.

Deve permitir múltiplos arquivos de configuração

Implementar Xmodem, TFTP, FTP e SFTP

Implementar LLDP e LLDP-MED

Implementar Sflow

Deve possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC

Deve suportar alimentação redundante

Deve implementar mecanismo interno para teste de performance de rede, com capacidade de medir latência de conexões TCP, jitter de conexões UDP e taxa de transferência de arquivos

Deverá implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem interromper o funcionamento do switch e sem necessidade de se reiniciar o switch

Deve implementar protocolo de autenticação com as seguintes características:

Utiliza o protocolo TCP, garantindo confiabilidade intrínseca

Criptografe todo o payload do pacote e não apenas o campo de senha

Implemente autorização para cada comando de configuração

Deve implementar PKI, com requisição automática de certificado (protocolo SCEP)

Deve implementar continuity check, link trace e loopback em conformidade com as determinações do padrão IEEE802.1ag



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar um dos seguintes protocolos de link dedicado a redes em anel : RPR, EAPS ou RRPP

Módulo 10G Uplink Switch Acesso

Deve possuir dois slots para portas de Uplink no padrão SFP+ ou XFP;

Deve ser fornecido com no mínimo 1 (um) transceiver 10GbaseSR;

Deve ser compatível com o switch de acesso Gigabit PoE;

Controlador Wireless LAN (WLAN)

Características Gerais

Deve suportar o gerenciamento de Access Points nos padrões 802.11a/b/g/n;

Deve possuir duas portas 10/100/1000 com conector RJ-45;

Deve possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB-9;

Deve possuir fonte de alimentação 110/220V;

Deve suportar montagem em rack de 19";

Deve suportar o gerenciamento de 40 Access Points, suportando expansão para, no mínimo, 160 Access Points adicionais, totalizando 200 APs;

Deve suportar 2000 usuários simultâneos;

Deve a agregação de controladores em cluster ou controlador virtual, permitindo o gerenciamento de até 800 APs através de um único endereço IP;

Deve suportar roaming em uma mesma sub-rede e entre sub-redes diferentes;

Deve permitir, no mínimo, 2000 usuários visitantes;

Deve suportar temperatura de operação de 10 a 40°C;

Deve suportar operação com umidade relativa de 18% a 80%;

Deve suportar, no mínimo, 64 SSIDs; Deve implementar DHCP Server, Relay e Client;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve implementar 802.1d;

Roteamento

Deve implementar roteamento RIPv1 e V2;

Deve implementar cliente PPPoE;

QoS

Deve implementar rate-limiting;

Deve suportar limitação de banda por usuário;

Deve suportar limitação de banda por VLAN;

Segurança

Deve implementar firewall stateful;

Deve implementar NAT;

Deve suportar captura de pacotes nas interfaces Ethernet e wireless dos Access Points para diagnóstico;

Deve suportar WPA e WPA2

Deve suportar gerenciamento através de SSHv2;

Deve suportar gerenciamento através de HTTP com SSL

Deve implementar 802.1x e autenticação e accounting com servidor RADIUS;

Deve suportar a configuração de servidores de RADIUS accounting diferentes por SSID;

Deve implementar autenticação baseada em endereço MAC;

Deve implementar portal para autenticação de clientes via web;

Deve suportar autenticação de Access Points através de 802.1x, para evitar APs não autorizados;

Deve suportar autenticação integrada com Active Directory;

Deve suportar ACLs por usuário;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Gerenciamento

Deve suportar LLDP;

Deve suportar sflow;

Deve implementar SNMP v2c e V3;

Deve implementar syslog;

LICENÇA DE EXPANSÃO – CONTROLADOR WLAN

Pacote de licenças para o controlador WLAN para 40 Access Points adicionais.

PONTO DE ACESSO 802.11N

Deve possuir no mínimo uma interface 10/100/1000;

Deve possuir interface de console serial com conectores RJ-45 ou DB-9;

Deve ser capaz de operar em capacidade máxima (ambos rádios ativos) com alimentação PoE 802.3af;

Deve suportar os padrões IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11a e 802.11n;

Deve implementar três spatial streams e MIMO 3x3 e suportar taxas de 450 Mbps por rádio;

Deve possuir duplo rádio permitindo operação simultânea nas faixas de 2.4 GHz e 5 GHz;

Deve permitir a conexão simultânea de usuários do padrão 802.11 a/n e do padrão 802.11b/g/n;

Deve ser fornecido com 6 antenas internas e integradas. Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes;

Deve possuir ganho mínimo de 6 dBi a 5 GHz e 3.8 dBi a 2.4 GHz;

Deve suportar temperatura de operação de 0 a 50 graus Celsius;

Deve suportar umidade de operação de 5 a 95% sem condensação;

Suportar alimentação via power injector 802.3af, que deverá ser fornecido;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve suportar o gerenciamento centralizado por controlador wireless e ser capaz de operar de forma autônoma;

Deve suportar SNMPv2 e v3;

Deve suportar gerenciamento através de SSL;

Deve suportar captura de pacotes na interface wireless para diagnóstico;

Deve implementar 802.1p;

Deve implementar SVP;

Deve suportar classificação de tráfego baseados em camadas 2, 3 e 4;

Deve implementar DiffServ;

Deve implementar 802.11e;

Deve implementar WMM;

Deve implementar 802.1x com suporte a EAP-TLS, EAP-TTLS e PEAP;

Deve suportar o isolamento de clientes wireless, permitindo a comunicação direta de dispositivos associados ao mesmo AP;

Deve suportar filtragem de endereço IP;

Deve suportar a configuração taxa de dados de mínima por SSID;

Deve suportar autenticação via MAC;

Deve implementar RADIUS Client conforme as RFCs 2865 e 2866;

Deve suportar o estabelecimento de conexão wireless entre dois Access Points;

Deve suportar seleção automática de canais;

Deve suportar a atualização automática de firmware através do controlador;

Deve implementar Beamforming;

Deve implementar mecanismo que permita o direcionamento de clientes 802.11n capazes de suportar 5 GHz para esta faixa de frequência automaticamente (Bandsteering);

Deve suportar, no mínimo, 10 chamadas VoIP simultaneamente;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve suportar a alocação automática de canais de frequência;

Deve Implementar 802.11i;

Deve suportar WPA2 e TKIP;

Deve suportar, no mínimo, 16 SSIDs;

Deve possuir certificação Wi-Fi;

Deve estar homologado pela Anatel conforme resolução 242

SOFTWARE DE GERENCIAMENTO WLAN

Pacote de licenças para o controlador WLAN para 40 Access Points adicionais;

LICENÇA DE EXPANSÃO – GERENCIAMENTO WLAN

Licença para expansão para software de gerenciamento WLAN;

Deve expandir o gerenciamento de, no mínimo, 50 APs.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE REDE E CONTROLE DE ACESSO (NAC)

Deve possuir arquitetura WEB, de forma a poder ser acessado por browser padrão, sem necessidade de qualquer cliente específico;

Deve ser instalável diretamente sobre o sistema operacional do Servidor, não exigindo o uso de framework de terceiros;

A solução deve permitir o gerenciamento de capacidade, estado, configuração e uso dos recursos de rede, bem como dos serviços utilizados na rede e também dos usuários que têm permissão para se utilizar da infraestrutura;

Deve ser uma solução de software modular, que permita a adição futura de módulos e funcionalidades sem que seja necessária a troca, ou atualização do software principal (framework);

A solução deve ser escalável no sentido em que deve permitir sua utilização em um sistema de gerenciamento hierárquico, onde servidores sejam instalados em locais geograficamente separados, consolidando informações e central de comandos em um servidor principal;

A solução deve ser escalável no sentido em que deve permitir a instalação de módulos separados em servidores distintos para melhor aproveitamento dos recursos de cada módulo, sendo que, neste caso, um Servidor ficará responsável por consolidar o acesso a todos os módulos, de forma transparente para os administradores da ferramenta;

Deve suportar de forma nativa o gerenciamento de equipamentos de pelo menos 3 fabricantes distintos, sem a necessidade de programação e compilação adicional de MIBs proprietárias, possibilitando o gerenciamento de redes heterogêneas;

O fornecimento inicial do produto deve contar com licença para gerenciamento de 200 nós;

Deve ter a funcionalidade de autodescobrimento de equipamentos na rede, exibindo a rede através de várias opções de visualização dos elementos descobertos: por topologia, por VLAN, por tipo de elementos, por uma visualização customizada com base na organização física dos equipamentos e por organização lógica dos mesmos;

Deve permitir o agendamento de autodescobrimento periódico.

Deve permitir a definição de múltiplos usuários de gerenciamento, definindo, inclusive, a atribuição de funções de gerência de cada um dos usuários, e a limitação sobre quais equipamentos esses usuários têm qual tipo de permissão de acesso;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

O Administrador deve ter o controle sobre quais usuários do sistema de gerência que terão permissão de gerência sobre os equipamentos e grupos de equipamentos, bem como deve ter o poder de restringir quais comandos podem ser implementados pelos usuários;

O Administrador deve ter acesso a todas as ferramentas de auditoria, que possam identificar as alterações efetuadas na rede, mesmo as que tenham sido programadas na rede, bem como quem foram os autores das alterações.

Deve oferecer um gerenciamento completo dos processos de tolerância a falhas através de análise e correlação de eventos, alarmes em tempo real, e avaliação de problemas;

Deve permitir o monitoramento de performance, detecção de gargalos e outros problemas da rede, incluindo aqueles relacionados com a carga da CPU, uso da memória, e utilização de banda, tempo de resposta e disponibilidade dos equipamentos;

Deve permitir habilitar e/ou desabilitar sensores que estejam disponíveis no equipamento.

Deve permitir a rápida identificação das áreas mais carregadas da rede através de estatísticas sobre os maiores consumidores de recursos;

Deve possuir a possibilidade de definir limites de parâmetros que gerem alarmes em qualquer monitor, alertando rapidamente os operadores sobre qualquer questão considerada anormal;

Deve possibilitar a customização tanto dos eventos como das regras dos filtros de alarmes, para evitar que os operadores não recebam alarmes desnecessários;

Deve possuir gerenciamento centralizado de relatórios para simplificar o acesso dos operadores e administradores aos dados gerados pelo uso da rede;

Deve oferecer a possibilidade de uso de relatórios pré-definidos, além de permitir que os administradores definam os parâmetros de seus próprios relatórios;

Deve possibilitar a geração de relatórios em diversos formatos, incluindo arquivos com extensões ".pdf" e ".xls";

Deve permitir a integração com, pelo menos, um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGDB) externo comercial: Sybase, Oracle, MySQL, SQL Server ou equivalente, não sendo aceito qualquer sistema de banco de dados proprietário;

A licença adequada do SGDB para uso neste Sistema de Gerenciamento também deve ser fornecida;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve simplificar a distribuição e gerenciamento de VLANs através da infraestrutura de rede, incluindo a habilidade de verificar as topologias de VLAN vigentes, e fazer a distribuição em bloco das novas VLANs pela rede;

Deve permitir o agendamento de tarefas e a distribuição em bloco das configurações e sistemas operacionais dos equipamentos pela rede;

Deve permitir fazer o inventário das versões de sistema operacional e configuração gravados em cada equipamento, bem como controlar o backup e o restore dos ativos de rede gerenciados;

Deve permitir a adição de módulo que faça a integração com as bases de usuários da rede, para gerenciamento da autenticação desses usuários;

Deve possibilitar a configuração de VLAN, QoS, ACL e outros parâmetros nos equipamentos da rede que sejam compatíveis e que tenham suporte a essas funcionalidades de forma centralizada e automatizada, nativamente, ou pela adição de módulos;

Deve incluir módulo que possibilite a análise de tráfego capaz de interpretar pacotes Netflow e sFlow e gerar gráficos por aplicação, por usuário, por destino e por horário do dia. Deve incluir licenças para, ao menos, 10 (dez) probes de análise.

Características de Autenticação de Usuários

Deve controlar o acesso dos usuários da rede de forma a que apenas os usuários autorizados tenham esse acesso, e da forma como esteja definida (parâmetros de acesso e privilégios) pelo administrador da rede.

Deve incluir uma base de dados RADIUS e fazer uso das funcionalidades dos padrões 802.1x e Port Security.

Deve ser totalmente compatível com o conceito AAA (Autenticação, Autorização e Contabilidade) para os acessos.

Deve exibir na tela de topologia da rede montada pela ferramenta de gerenciamento, um ícone que assinala o equipamento no qual a funcionalidade de controle de acesso foi habilitada.

Deve permitir listar na ferramenta de gerenciamento de rede a quantidade de usuários autenticados na rede inteira em um determinado instante, bem como um gráfico com o número de usuários autenticados na rede ao longo de um determinado período.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve permitir listar e pesquisar nominalmente os usuários autenticados em um determinado instante.

Deve permitir configurar o período de tempo que o usuário pode permanecer conectado na rede, podendo detalhar em horas, minutos e segundos.

Deve incluir um portal html para autenticação de usuários que não possuam cliente 802.1x.

Deve possuir suporte a múltiplos métodos de autenticação, incluindo a associação com endereços IP, endereços MAC, nome de usuário e senhas, certificados digitais e porta de acesso.

Deve permitir que o administrador customize as informações do usuário conforme necessário, através da manutenção centralizada das informações básicas como o nome, o número de identificação, o endereço para contato, número de telefone, endereço de e-mail e grupo ao qual o usuário pertence.

Deve possuir suporte transparente com serviços de diretório compatíveis com o Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), como por exemplo o Active Directory da Microsoft e o eDirectory da Novell, possibilitando a sincronização automática com os sistemas de nomes e senhas.

Deve permitir que o administrador da rede escolha se quer uma conexão em tempo real com o sistema de diretório, ou se vai fazer uso de cópias periódicas e programadas da base de usuários para dentro da base RADIUS.

Deve permitir a criação de lista negra, lista branca, e lista de exceções de usuários.

Deve permitir forçar a desconexão do usuário no final do período permitido para o acesso.

Deve permitir a auditoria do processo de autenticação e autorização ou falha no acesso.

Deve permitir a atribuição dinâmica de VLANs e ACLs na porta do switch de acordo com o perfil do usuário conectado.

Deve permitir especificar o período de início e fim de validade de uma determinada política criada. Esse período deve ser possível especificar em dia, mês, ano, horas, minutos e segundos.

Deve suportar a autenticação de 200 usuários;

Características de Controle de Acesso



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve permitir que o administrador da rede defina parâmetros de configuração dos equipamentos dos usuários, e com base nessas informações deve fazer uma alteração dinâmica da autorização do acesso dos usuários à rede.

Deve proceder à avaliação dos quesitos de segurança em seguida ao processo de autenticação do usuário na rede.

O sistema deve verificar o estado dos itens da estação considerados críticos para a segurança da rede (como por exemplo as atualizações de sistema, definição de vírus, lista negra de software) e comparar com as políticas específicas para o usuário.

Os usuários que estiverem de acordo com essas políticas deverão ter seu acesso permitido aos recursos da rede. Ao mesmo tempo, o sistema deve monitorar e auditar como os recursos são usados.

Os usuários que porventura estejam em desacordo com essas políticas deverão ter seu acesso direcionado para uma área (VLAN) de remediação dentro da rede, de forma que seja possível a correção desses itens e a consequente liberação do acesso do usuário à rede.

A solução deve incluir todos os programas (servidores e agentes) necessários para implementação da mesma.

Deve permitir que o administrador da rede elimine em tempo real o acesso de usuários que ao longo do período de permissão façam alterações nas configurações de seus equipamentos de forma a violarem as políticas de segurança.

Deve permitir a avaliação da instalação da aplicação de antivírus, e da versão de biblioteca de definições de vírus dos principais fabricantes do mercado.

No caso da verificação da aplicação de antivírus, deve permitir a definição de quais monitores devem estar obrigatoriamente ativos, como por exemplo e-mail, instant messenger, memória, vulnerabilidades, arquivos e outros que a aplicação permita.

Deve permitir a verificação das aplicações instaladas no equipamento do usuário, inclusive a versão do sistema operacional e os pacotes de atualização.

Deve permitir a integração com o Microsoft Patch Management Server.

Deve possibilitar a verificação a qualquer tempo da validade das políticas em usuários que já estejam conectados à rede, para garantir que qualquer mudança crítica nessas políticas seja considerada no menor espaço de tempo possível.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve permitir a definição de quais periféricos da estação de trabalho o usuário pode ter acesso, como por exemplo, portas USB, drive de CR-ROM e outros.

Deve verificar a configuração de proteção de tela e de habilitação de senha de bloqueio da mesma, de acordo com as políticas específicas.

Deve permitir fazer inventário da configuração disponível no equipamento do usuário (memória, discos instalados e CPU, por exemplo).

Deve permitir relatório de arquivos copiados de ou para unidades de disco ou pen drives via USB.

Deve suportar o controle de acesso de 200 usuários;

LICENÇA DE EXPANSÃO SOLUÇÃO DE CONTROLE DE ACESSO (NAC)

Licença para expansão de usuários da solução de NAC;

Deve suportar a autenticação e controle de acesso de 200 usuários adicionais.

SOLUÇÃO DE TROUBLESHOOTING DE REDE CABEADO E WIRELESS

Características Gerais

Deve possuir display LCD colorido com resolução mínima de 1024x768 sensível ao toque;

Deve ser fornecido estojo para transporte do analisador de redes e acessórios;

O equipamento deve ser capaz de monitorar e analisar atributos importantes dos dispositivos da infraestrutura de rede;

Deverá ter uma bateria independente no dispositivo portátil com as seguintes características:

Bateria de lithium-ion, recarregável;

Autonomia para operação durante 3 horas ininterruptas;

Devem ser “hot swappable”;

Indicadores da carga devem ser fornecidos na interface e na própria bateria.

Deve possuir fonte de alimentação com as seguintes características:

Adaptador AC externo;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Permitir comutação automática de 120-240 volts AC (com variação máxima de 10%);

Permitir frequências de 50 / 60 Hz (com variação máxima de 10%);

O adaptador AC deve ser capaz de carregar as baterias, sem a necessidade de remover a bateria do analisador.

Deve possuir disco rígido removível:

Deve ser um drive de estado sólido com pelo menos 128 GB de capacidade.

O analisador deve ser tipo portátil não excedendo 3 (três) quilos incluindo baterias e 2 (dois) quilos sem baterias;

Deverá permitir funcionamento nos seguintes ambientes:

Permitir funcionamento em ambiente com temperatura entre 10°C a 30°C com 95% de Umidade Relativa;

Permitir funcionamento em ambiente com temperatura entre 0°C a 50°C com 75% de Umidade Relativa.

Deve suportar um ambiente não-operacional de -40°C a 71°C.

Características de Interfaces:

Deve possuir duas portas Ethernet 10/100/1000 com conectores RJ-45 fixas para conexão simultânea com portas SPAN (Switched Port Analyzer – Espelhamento) para monitoramento de rede;

Deve possuir um slot SFP (Small Form-factor Pluggable) com suporte aos padrões 1000BASE-SX, 1000BASE-LX e 1000BASE-ZX;

Deverá ser fornecido com 1 (uma) interface MGBIC 1000BASE-SX.

Deve possuir um slot SFP+ (Small Form-factor Pluggable) com suporte aos padrões 10GBASE-LR, 10GBASE-LRM e 10GBASE-SR;

Deverá ser fornecido com 1 (uma) interface MGBIC 10GBASE-SR.

A conexão 10/100/1000BASE-T deve suportar auto-negociação;

Deverá possuir uma porta Ethernet 10/100/1000 específica para gerência “out-of-band” com conector RJ-45;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve suportar os seguintes padrões: 10BASE-T; 10BASE-TX; 100BASE-TX; 1000BASE-T; 1000BASE-TX; 1000BASE-X; 1000BASE-SX; 1000BASE-LX 1000BASE-ZX 10GBASE-X 10GBASE-LR 10GBASE-LRM 10GBASE-SR;

Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces USB 2.0;

Deverá possuir 1 (uma) interface SVGA;

Deve conter LEDs para denotar a utilização da rede e outros Eventos Ethernet, tais como erros, colisões e link ativo.

Características de Wireless:

Possuir capacidade de monitorar, analisar e realizar troubleshooting em redes Wireless do tipo a/b/g/n;

O equipamento deve possuir três interfaces Wireless, conforme características abaixo:

Deve possuir dois adaptadores conforme os padrões: 802.11a; 802.11b; 802.11g; 802.11n.

Deve possuir interface exclusiva para análise de espectro de RF.

A taxa de dados dessas interfaces deve ser: 11a: 6/9/12/24/36/48/54 Mbps; 11b: 1/2/5.5/11 Mbps; 11g: 6/9/12/24/36/48/54 Mbps; 11n (20 MHz): MCS0-23, até Mbps; 11n (40 MHz): MCS0-23, até 450 Mbps.

Os adaptadores Wireless devem operar nas seguintes frequências: 2,400GHz a 2,472GHz; 5,180GHz a 5825 GHz.

Deve implementar os seguintes mecanismos de segurança: 64/128-Bit WEP; WPA; WPA2; 802.1x.

Deve possuir conector para instalação de antena externa.

Deve possuir recurso no próprio equipamento para analisar redes Wireless:

Deve permitir visualizar redes wireless com no mínimo os seguintes parâmetros: SSID; Potência do sinal; Canal de operação;

Deve permitir visualizar e mapear o espectro de frequências em 2,4GHz e 5GHz para redes WLAN.

Características de Gerência:

O equipamento deve oferecer painéis personalizáveis:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Esses painéis devem ter a funcionalidade de exportar seu conteúdo;

Deve incluir sistema de ajuda relacionado por contexto a cada tela.

Quando inicializado e conectado à rede, o visor deverá indicar, no mínimo:

Mapa de Conectividade: A interface deve apresentar um mapa que indique sua conexão à rede, endereço IP, velocidade de rede negociada e o dispositivo ao qual ele está conectado com o número da porta caso esteja conectado diretamente a um switch;

Deverá indicar o estado da conectividade web e dos serviços críticos da rede, bem como utilização da interface que estiver conectado.

Descoberta de Problemas: Deverá ter capacidade de descobrir problemas na rede conectada automaticamente, categorizá-los e exibi-los como erros, alertas e informativos em forma gráfica;

Endereço IP: O analisador deve ser capaz de automaticamente obter um endereço IP válido para a rede associada, mesmo sem a presença de um servidor DHCP;

Número de sub-redes e dispositivos descobertos: O equipamento deve classificar todas as sub-redes em IPv4 e IPv6 e mostrar também o número total de sub-redes encontradas. O equipamento deve também categorizar dispositivos encontrados (servidores, roteadores, switches, estações, Access Points, "VoIP Phones" e aplicações) e fornecer uma contagem para cada tipo de dispositivo descoberto;

Saúde da Rede e Serviços: O equipamento deve indicar o estado dos servidores para os quais qualquer uma das estações está recebendo serviços de rede tais como DHCP e DNS. Além disso, deve indicar o tempo de resposta para os serviços de rede, juntamente com indicação clara de servidores que não estão respondendo as requisições;

Saúde de Switches e Roteadores descobertos: O equipamento deve ser capaz de mostrar problemas detectados para todos os switches e roteadores descobertos;

Utilização Local: Deve exibir no mínimo: Taxa de utilização da interface conectada; Top Applications; Top Conversas; Top Protocolos TCP e sua porcentagem de banda utilizada cumulativos.

Características de Estatísticas:

Utilização e Erros:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve apresentar análise histórica sobre o desempenho e saúde do segmento de rede no qual o equipamento estiver conectado;

Deve exibir um gráfico de barras que mostra a utilização percentual ao longo do tempo. O intervalo de tempo gráfico deverá ser selecionável de 2,5 minutos a 15 horas;

Permitir apresentar os Top Broadcasters, Top Multicasters e Top Talkers do segmento, possibilitando classificação em ordem ascendente ou descendente por nome ou endereço;

Permitir apresentar gráfico de erros categorizados por erros de CRC, frames, pacotes de tamanho grande e sub-dimensionados. Os nomes e endereços das maiores fontes de problema devem ser registrados e apresentados.

Características de Protocolos:

Deve permitir exibir a lista atual dos protocolos ativos como visualizados no segmento de rede no qual o equipamento estiver conectado. A tela deve mostrar uma árvore de protocolos que pode ser expandida para mostrar todos os protocolos e sub-protocolos em transito, a partir da camada MAC até a camada de aplicação;

Deve permitir identificar os protocolos rodando sob HTTP, tais como streaming de mídia e identificar aplicações do tipo “Peer-to-Peer” (p2p), bem como “IMs” (Instant Messengers);

Deve permitir exibição dos protocolos a partir qualquer nível em um gráfico de pizza ou barras. Quando utilizado em modo barras os protocolos podem ser ordenadas por pacotes ou octetos. Os Top Hosts e Top Conversations devem ser exibidos pelo tipo de protocolo;

Deve permitir adição de portas TCP e UDP à árvore de protocolos monitorados;

Deve permitir apresentar os protocolos em uso e conversações ativas para um host específico selecionado.

Características de Descobrimto de dispositivos

Deve ser capaz de descobrir os dispositivos monitorando o tráfego e consultando ativamente os Hosts através da interface de rede. Para todos os dispositivos descobertos, o equipamento deve apresentar a exibir informações tais como: DNS, nome NetBIOS, nome SNMP e endereços do tipo IPv4, IPv6 e IPX;

Deve ser capaz de diferenciar entre vários tipos de dispositivos, tais como agentes SNMP, servidores, impressoras, roteadores e switches;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

O processo de descoberta deve também ter a capacidade de obter informações a partir de dados de Netflow habilitados nos roteadores lendo as MIBS Netflow do roteador;

Deverá ter capacidade de descobrir e apresentar relatórios sobre os atributos-chave para servidores ESX e máquinas virtuais rodando sobre eles;

Permitir exibição da lista de dispositivos por classificação em ordem ascendente ou descendente por nome, endereço IP ou endereço MAC. Quando um dispositivo específico é selecionado, o equipamento deve fornecer informações adicionais sobre esse host, como nome, endereço, protocolo e configuração da rede;

Deverá automaticamente testar a conectividade do segmento conectado através da realização de ping, IP e IPX;

Deverá ser capaz de descobrir dispositivos fora do domínio de broadcast. O escopo da descoberta deve ser definido pelo usuário.

Deve ser capaz de categorizar as redes descobertas por tipo (IP, IPX e NetBIOS);

Deverá apresentar um resumo detalhado para todas as redes locais contendo no mínimo as seguintes informações:

Para redes IP deverá apresentar no mínimo: Sub-rede; Range; Máscara; Endereço de broadcast.

Para redes IPX deverá apresentar no mínimo: Número de rede; Servidor mais próximo; Tipos de encapsulamento.

Para domínios NetBIOS deverá apresentar no mínimo: Nome de domínio; AD ou domínio primário; Informações sobre o controlador.

Deve permitir identificação das VLANs configuradas na rede e exibir os participantes de cada uma das VLANs.

Características de Descobrimto de problemas/falhas

Deve permitir localizar hosts na rede com possíveis problemas;

Os problemas devem ser exibidos de acordo com a gravidade – de erro, aviso ou informação;

Os problemas que forem resolvidos também devem ser exibidos;

Deve exibir no mínimo os seguintes problemas detectados:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Máscara de sub-rede errada;

Cabo não suporta link Gigabit;

IP oferecido via DHCP está sendo utilizado;

Servidor DHCP não responde;

Esperado Servidor DHCPv6;

Falha de pesquisa DNS;

Servidor de DNS não está respondendo;

Default Router não está respondendo;

Dispositivo Reiniciado;

IP duplicado;

Alta Temperatura;

Alta utilização da CPU;

Alta utilização de disco;

Alta taxa de erro FCS;

Alta taxa de erros por interface individual;

Alta taxa de Erros FCS por interface individual;

Alta taxa de descarte de pacotes por Interface individual;

Alta taxa de utilização da interface individual;

Alta taxa de erros de Interface;

Alta taxa de utilização da Interface;

Alta taxa de utilização da memória;

Alto Descarte de pacotes no Switch e no Roteador;

Dispositivo não está respondendo;

Lease DHCP perdido;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Múltiplos serviços de DHCP;

Nenhum agente SNMP;

Agente SNMPv3 respondeu uma consulta SNMPv1/v2;

Tempo de resposta DHCP lento;

Tempo de consulta DNS lento;

Tempo de resposta ICMP lento;

Mudança de Topologia STP.

Deverá ser fornecida para o usuário a descrição e causa do problema, juntamente com uma recomendação para solução do mesmo;

Deve permitir a flexibilidade de habilitar e/ou descartar os erros identificados.

Características de SNMP

Deve ser capaz de consultar via SNMP informações como nomes, endereços, protocolos NetBIOS;

Deve permitir utilização de utilitários para configuração de dispositivos. Os utilitários incluem: Telnet; Web Browser; Emulação de terminal.

Utilizar protocolos SNMP v1, v2 e v3 e ter a capacidade de armazenar diferentes conjuntos de credenciais;

Deve exibir informações sobre os dispositivos multi-porta, como switches e roteadores, em formato de tabelas e gráficos;

Para dispositivos do tipo Switch ou Roteador deve exibir no mínimo: Hosts conectados nas interfaces; Tipo de interface; Status; Velocidade; MTU; MAC; VLAN.

A exibição gráfica deve apresentar estatísticas da porta ou interface classificadas por utilização média, média de erros ou número da porta/interface. Qualquer porta individual ou interface pode ser selecionada para exibir as estatísticas mais detalhadas.

Características de análise de Switch e Vlans

Deve ser capaz de determinar o caminho e conectividade entre dois dispositivos no mesmo domínio de broadcast. A análise deverá mostrar informações sobre cada salto no caminho juntamente com dispositivo de interconexão número de porta e velocidade;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deve ser possível visualizar as VLANs configuradas em um switch, juntamente com os membros da porta do switch para cada VLAN;

Deve permitir identificação das portas de switch que estão configuradas como portas de uplink ou tronco e também indicar o protocolo de agregação em uso, caso utilizado. Quando conectado a uma porta de tronco, o equipamento deve identificar cada VLAN no tronco e ter a capacidade de identificar protocolos, Top Hosts e conversas por VLAN.

Características de teste de rede

Deve ser capaz de realizar ping em dispositivos selecionados. Os parâmetros que podem ser configurados para uma taxa de ping IP são taxa (10, 5 e 1 por segundo ou uma vez a cada 5 segundos) e tamanho dos dados (18 bytes a 1472 bytes). Os resultados devem indicar o número total de solicitações, o número de respostas, a taxa de sucesso e tempos de resposta mínimo, médio e máximo;

Deve conter recurso de rastreamento de rota (traceroute). Resultados apresentados pela ferramenta devem ser número de saltos (hops), nome e endereço IP de cada dispositivo no caminho e o tempo total de ida e volta para cada salto. Além disso, deve ser capaz de identificar “Split Routes” e “Route Flapping”. Deve ser igualmente capaz de visualizar o sistema de grupo, encaminhamento e tabelas ARP de todos os roteadores que separam dois hosts;

Deve ser capaz de gerar tráfego do tipo multicast e unicast baseado em parâmetros definidos pelo usuário, os parâmetros devem incluir tamanho, taxa e número de quadros (frames);

Deve ser capaz de gerar o tráfego nas taxas de 10, 100 Mbps e 1, 10 Gbps com comprimento mínimo do quadro (64 bytes) e comprimento máximo (9000 bytes);

Testes em Cabos:

Quando conectado à rede usando a mídia de cobre, deve ser capaz de realizar teste no cabo e comunicar no mínimo as seguintes informações: Par de fios; Polaridade; Comprimento. As unidades de medida devem ser indicadas em metros ou pés.

Deve compensar automaticamente para uma conexão crossover, continuando a funcionar, e informar o usuário de uma conexão MDI-X.

Características de ferramenta de decodificação e captura de pacotes

Deve incluir funcionalidade de captura e decodificação de pacotes completos;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Deverá ser capaz de capturar pacotes nas velocidades de 10, 100 Mbps e 1, 10 Gbps sem perda de pacotes (drop). Um filtro de captura estará disponível e deve permitir a filtragem de hosts, conversações e tipos de protocolo;

Deverá permitir customização do tamanho do buffer de captura;

Deve ser capaz de reconhecer uma palavra ou frase, tanto em um cabeçalho de pacote quanto na carga (payload), em tempo real, e iniciar uma captura ou filtro de tráfego com base na palavra ou frase;

O decodificador de pacotes deve incluir filtros de visualização e capacidade de salvar e exportar o buffer, juntamente com um gráfico que exibe visualmente os tempos de resposta entre cliente e servidor de uma conversa. Deverá também identificar todos os servidores envolvidos em uma sessão de aplicação e rastrear no mínimo as seguintes comunicações: DNS; DHCP; HTTP.

Deve ser capaz de apresentar métricas de qualidade para comunicação do tipo Voice over IP (VoIP);

Deve permitir capturar pacotes e executar demais testes simultaneamente.

Características de relatórios

web;

Deve ter capacidade de criar relatórios customizáveis.

Durante a visualização das telas de Estatística ou Discovery o equipamento deve permitir produção de relatórios em HTML e PDF sobre protocolos, Top Hosts, Top Conversations, dispositivos, redes e problemas. Tais relatórios devem ser armazenados no equipamento e podem ser visualizados localmente ou remotamente usando um navegador

Características de recursos adicionais

O analisador deverá ser capaz de conectar a redes com autenticação IEEE 802.1x com suporte a EAP-TLS, EAP-MD5 e PEAP;

Deve permitir a importação de certificados de software, armazenar múltiplos perfis de autenticação para permitir conectividade em diferentes redes.

Deverá possuir interface que permita acesso remoto ao equipamento através de conexão TCP/IP;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

O acesso a interface remota deve ser suportado na interface utilizada para análise bem como na interface “out-of-band” exclusiva para gerência;

Deverá permitir comunicação criptografada entre o equipamento e a interface de gerência remota;

Deve permitir múltiplas sessões remotas de administração com capacidade para personalização.

Deve ter a capacidade de criar contas de usuário com proteção por senha para evitar acesso não autorizado a determinados recursos do equipamento. Como um mínimo deve ser possível restringir o acesso as funcionalidades de captura de pacotes, geração de tráfego e acesso a interface remota.

CAPACITAÇÃO TÉCNICA

A prestação de serviços de capacitação técnica deve atender no mínimo os seguintes requisitos:

Ser ministrado na cidade de Brasília - DF;

Disponibilizar pelo menos 4 (quatro) vagas por turma;

A carga horária de cada turma deverá ser de 20 (vinte) horas com carga horária diária não superior a 4 (quatro) horas;

O MCTI poderá solicitar cada treinamento com tópicos sobre temas e/ou produtos existentes na solução adquirida de forma personalizada;

Quando o treinamento solicitado possuir conteúdo referente a produtos fornecidos para atender ao presente edital o profissional que irá ministrar o treinamento deverá possuir certificação do fabricante envolvido ou ser profissional do próprio fabricante;

Todo treinamento deverá ser ministrado com uso de material didático impresso e fornecido um material para cada participante do treinamento;

A contratada deverá entregar um certificado de participação no treinamento para cada participante que obtiver pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) de frequência;

O local do treinamento será de responsabilidade da contratada e deverá acomodar com o conforto necessário para um bom rendimento todos os participantes.

CONDIÇÕES GERAIS DO FORNECIMENTO



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

A execução do objeto obedecerá às fases a seguir descritas:

Entrega dos equipamentos

Instalação e Configuração dos equipamentos

Garantia e Suporte Técnico

A empresa deverá indicar um responsável pelo gerenciamento da implantação da solução adquirida. Este profissional, doravante designado “Gerente do Projeto”, será a interface de contato técnico entre o MCTI e a CONTRATADA. Ele deverá participar das reuniões de alinhamento, e a ele serão repassadas as informações técnicas pertinentes. O gerente de projeto será o responsável técnico, por parte da CONTRATADA, no tocante à definição final dos detalhes de implantação e configuração dos equipamentos, e deverá garantir todo o sigilo e reserva das informações internas do MCTI.

O Gerente de Projeto deverá possuir ao menos uma das certificações 3Com/HP abaixo:

HP AIS (Accredited Integration Specialist) – Network Infrastructure

<http://h17007.www1.hp.com/us/en/training/certifications/technical/ase-network-infrastructure.aspx>

3Com LAN Core Design Professional

3Com LAN Stackables Design Professional



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

A empresa deverá indicar um Responsável Técnico para as tarefas de instalação e configuração dos equipamentos. Este profissional deverá possuir ao menos uma das opções abaixo:

HP AIS (Accredited Integration Specialist) – Network Infrastructure

<<http://h17007.www1.hp.com/us/en/training/certifications/technical/ase-network-infrastructure.aspx>>

3Com LAN Core Installation and Administration Professional +

3Com LAN Stackables Installation and Administration Professional

A empresa CONTRATADA deverá apresentar, no prazo máximo de trinta dias corridos após a assinatura do contrato, um Plano Executivo, assinado pelo Gerente de Projeto, detalhando as fases de execução, incluindo cronograma que indique o prazo previsto para a conclusão de cada fase.

O Plano Executivo deverá incluir especificações e qualificações necessárias ao funcionamento adequado dos equipamentos adquiridos, tais como pré-requisitos para instalação elétrica e espaço mínimo requerido.

Deverá conter um descritivo de implantação da solução, incluindo as definições das configurações necessárias nos equipamentos propostos, bem como as alterações necessárias nos equipamentos já existentes, de forma a permitir a perfeita interconexão entre estes e aqueles, incluindo, mas não se limitando a, endereços IP, tabelas de roteamento, alocação de VLANs, ACLs, configuração da interligação aos demais switches, entre outros.

Para o cálculo do tempo previsto de execução de cada fase, deverá ser considerado o fato de que atividades que exijam a paralisação ou causem comprometimento de serviços de informática em produção não poderão ser executados nos horários de expediente do MCTI (de 7h a 20h, de segunda-feira a sexta-feira), e deverão ser previamente agendadas e autorizadas pela unidade gestora do contrato.

A empresa CONTRATADA comunicará por escrito ao MCTI sempre que constatar condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste contrato, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para sua correção.

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Os equipamentos relacionados deverão ser fisicamente instalados e logicamente configurados pela CONTRATADA de acordo com o plano executivo definido.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Os equipamentos citados deverão ser instalados na Sala Cofre ou em locais definidos pela CONTRATANTE.

O ambiente composto pela interconexão dos novos equipamentos aos existentes será testado e validado pela CONTRATADA, em conjunto com a equipe do MCTI.

As etapas citadas nos subitens 5.1, 5.2 e 5.3 deverão ser concluídas no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis após a emissão do Termo de Recebimento Provisório relativo à entrega dos equipamentos.

No prazo máximo de 10 (dez) dias corridos após os testes e validação citados no item anterior a CONTRATADA realizará Repasse Tecnológico, referente aos equipamentos e arquitetura instalados.

Após a conclusão das etapas citadas no item 5.5 será emitido Termo de Recebimento Definitivo relativo à etapa de Instalação e Configuração dos Equipamentos.

GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO

A CONTRATADA deverá oferecer garantia e suporte técnico durante 48 (quarenta e oito) meses, a contar da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo relativo à Instalação e Configuração dos Equipamentos.

A garantia deverá contemplar a solução de qualquer problema de hardware ou software que seja de responsabilidade do fabricante, incluindo, mas não se limitando, a reposição de peças e elementos necessários ao funcionamento, sem nenhum ônus adicional para o CONTRATANTE;

Durante o período de garantia a CONTRATADA fornecerá ao MCTI, sem ônus adicional, quaisquer atualizações de firmware e software disponibilizadas pelo fabricante para os equipamentos objeto deste instrumento, mediante autorização do MCTI.

Durante o período de garantia, a CONTRATADA deverá prestar serviços de suporte técnico compreendendo manutenção corretiva, manutenção preventiva e orientação sobre a utilização e configuração dos equipamentos;

Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a manutenção não periódica que variavelmente poderá ocorrer, durante todo o período de garantia contratual. A mesma possui suas causas em falhas e erros em equipamentos ou softwares e trata da correção dos danos atuais e não iminentes. Esta manutenção inclui os procedimentos destinados a recolocar em perfeito estado de operação os serviços e equipamentos, tais como:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Do hardware: desinstalação, reconfiguração ou reinstalação decorrente de falhas no hardware, fornecimento de peças de reposição, substituição de hardware defeituoso, atualização da versão de drivers e firmwares, correção de defeitos, ajustes e reparos necessários, de acordo com os manuais e as normas técnicas específicas para os recursos utilizados.

Do software (aplicativos e sistema operacional): desinstalação, reconfiguração ou reinstalação decorrente de falhas no software, atualização da versão de software, correção de defeitos, ajustes e reparos necessários, de acordo com os manuais e as normas técnicas específicas para os recursos utilizados;

Quanto às atualizações pertinentes aos softwares: Entende-se como “atualização” o provimento de toda e qualquer evolução de software, incluindo correções, “patches”, “fixes”, “updates”, “service packs”, novas “releases”, “versions”, “builds”, “upgrades”, englobando inclusive versões não sucessivas, nos casos em que a solicitação de atualização de tais versões ocorra durante o período de garantia do contrato.

Entende-se por manutenção preventiva aquela destinada às atualizações pertinentes aos softwares: Entende-se como “atualização” o provimento de toda e qualquer evolução de software, incluindo correções, “patches”, “fixes”, “updates”, “service packs”, novas “releases”, “versions”, “builds”, “upgrades”, englobando inclusive versões não sucessivas, nos casos em que a solicitação de atualização de tais versões ocorra durante o período de garantia do contrato.

O suporte técnico será realizado sempre que solicitado pelo CONTRATANTE por meio da abertura de chamado técnico diretamente à empresa CONTRATADA (ou a sua Credenciada) via telefone (com número do tipo “0800” caso a Central de Atendimento esteja fora de Brasília-DF), Internet, e-mail ou fac-símile;

A necessidade de suporte técnico será formalizada pelo MCTI à CONTRATADA por meio da abertura de Chamados Técnicos;

A CONTRATADA deverá estar apta a receber Chamados Técnicos via correio eletrônico, telefone, página na internet dedicada à abertura de chamados técnicos, ou outro meio de comunicação a ser acordado com o MCTI, em regime 24x7 (24 horas por dia, em todos os sete dias da semana)

Cada Chamado Técnico deverá receber um número único de identificação por parte da CONTRATADA, e deverá registrar ao menos as seguintes informações:

Data e hora da abertura do chamado



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Responsável pelo chamado na CONTRATADA

Responsável pelo chamado no CONTRATANTE

Descrição do problema

Histórico de atendimento

Data e hora do encerramento

Responsável pelo encerramento

O número de identificação do chamado técnico deverá ser fornecido ao MCTI no ato de sua abertura.

O chamado técnico será classificado de acordo com a severidade do problema, da seguinte forma:

Severidade 1: Equipamento fora de operação, ou com alguma funcionalidade comprometida;

Severidade 2: Dúvida relativa à operação ou configuração.

Os prazos relativos ao atendimento dos chamados técnicos referentes aos equipamentos relacionados neste instrumento serão os seguintes:

Os chamados de severidade 1 deverão ser solucionados no prazo máximo de 4 (quatro) horas corridas após sua abertura, para os casos em que não seja necessária a substituição de peças ou equipamentos, e oito horas corridas quando a substituição for necessária;

Os chamados de severidade 2 deverão ser solucionados no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após sua abertura.

Caso seja impossível a recuperação do equipamento que apresentou o problema, a CONTRATADA deverá fornecer outro equipamento idêntico, novo, de primeiro uso.

Caso o modelo de equipamento não seja mais disponibilizado pelo fabricante, a CONTRATADA poderá fornecer equipamento similar, com características iguais ou superiores ao equipamento original, mediante aprovação por parte da CONTRATADA.

As viagens para execução de serviços realizados fora do ambiente do CONTRATANTE serão executadas com recursos da CONTRATADA, conforme data e horário que o CONTRATANTE definir, respeitadas as condições descritas neste instrumento.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

UNIDADE	LOCALIDADE
CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Inpe, Rodovia Presidente Dutra, KM 39 Cachoeira Paulista. CEP 12630-000
MCTI	Esplanada dos Ministérios, Brasília, DF Representação Regional no Nordeste – RENE: Endereço: Av. Professor Luiz Freire, 01 - Cidade Universitária CEP: 50740-540 / Recife - PE Telefone: (81) 3797-8101 Fax: (81) 3797-8102 E-mail: Contato.rene@mct.gov.br

EQUIPAMENTOS EXISTENTES.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – EDIFÍCIO SEDE

Core A – Switch Tipo I

Descrição	Código	Qtde
3Com Switch 8814 14-slot Chassis Kit	3C17540	1
3Com Switch 8800 720 Gbps Fabric	3C17539	2
3Com Switch 8800 24-port 10/100/1000BASE-T (RJ-45) Ipv6 Module	3C17534	3
3Com Switch 8800 24-port 1000BASE-X (SFP) Ipv6 Module	3C17533	1
3Com Switch 8800 2-port 10GBASE-X IP6 (XFP)	3C17537	1
3Com Switch 8800 4-port 10G (XFP) QUAD Ipv6 Module	3C17536	1
SR XFP TRANSCEIVER	3CXFP94	6
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	12
3Com Switch 8800 2000W AC Power Supply	3C17507	1
3Com Switch 8800 Advanced Software Ipv6 V5	3CR1752593V5	1
Cabo de força	-	2
Cabo de console	-	1

Core B – Switch Tipo I



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Descrição	Código	Qtde
3Com Switch 8814 14-slot Chassis Kit	3C17540	1
3Com Switch 8800 720 Gbps Fabric	3C17539	2
3Com Switch 8800 24-port 10/100/1000BASE-T (RJ-45) IPv6 Module	3C17534	3
3Com Switch 8800 24-port 1000BASE-X (SFP) Ipv6 Module	3C17533	1
3Com Switch 8800 2-port 10GBASE-X IP6 (XFP)	3C17537	1
3Com Switch 8800 4-port 10G (XFP) QUAD Ipv6 Module	3C17536	1
SR XFP TRANSCEIVER	3CXFP94	6
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	12
3Com Switch 8800 2000W AC Power Supply	3C17507	1
3Com Switch 8800 Advanced Software Ipv6 V5	3CR1752593V5	1
Cabo de força		2
Cabo de console	-	1

Subsolo – Switch Acesso Tipo IV

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	4
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	4
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	5
Cabo de console	-	5

Sobre Loja 1 – Switch Acesso Tipo II

Descrição	Código	Qtde
-----------	--------	------



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	2
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 24 Port	3CR17250-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	3
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	4
Cabo de console	-	4

Sobre Loja 2 – Switch Acesso Tipo III

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	1
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	1
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	2
Cabo de console	-	2



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Térreo – Switch Acesso Tipo I

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	3
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	3
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	4
Cabo de console	-	4

2º andar – Switch Acesso Tipo I

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	3
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	3
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	4
Cabo de console	-	4



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

3º andar – Switch Acesso Tipo I

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	3
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	3
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	4
Cabo de console	-	4

4º andar – Switch Acesso Tipo I

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	3
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	3
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	4



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Cabo de console	-	4
-----------------	---	---

5º andar – Switch Acesso Tipo I

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	3
Switch 5500G-EI PWR 48-Port	3CR17253-91	1
Switch 5500G-EI 1-Port 10G Module	3C17261	1
SR XENPAK TRANSCEIVER	3CXENPAK94	1
1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91	1
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	3
Switch 5500G-EI Resilient Stacking Cable (1.5M)	3C17263	1
Cabo de força	-	4
Cabo de console	-	4

Setor Policial Sul

Bloco F – Core – Switch tipo II

Descrição	Código	Qtde
3Com Switch 8807 7-slot Chassis Kit	3C17543	1
3Com Switch 8800 360 Gbps Fabric	3C17508	2
3Com Switch 8800 48-port 10/100/1000BASE-T (RJ45) Access	3C17532	1
3Com Switch 8800 24-port 1000BASE-X (SFP) Ipv6 Module	3C17533	1
1000BASE-LX SFP Transceiver	3CSFP92	8
3Com Switch 8807 1200W AC Power Supply C19	3C17506A	1



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

3Com Switch 8800 Advanced Software Ipv6 V5	3CR1752593V5	1
Cabo de Força	-	2
Cabo de console	-	2

Bloco B – Switch Acesso tipo V

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	2
1000BASE-LX SFP Transceiver	3CSFP92	2
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	2
Cabo de força	-	2
Cabo de console	-	2

Bloco E – Switch Acesso tipo V

Descrição	Código	Qtde
Switch 5500G-EI 48-Port	3CR17251-91	2
1000BASE-LX SFP Transceiver	3CSFP92	2
Switch 5500G-EI Stacking Cable (65cm)	3C17262	2
Cabo de força	-	2
Cabo de console	-	2

CEMADEM

Descrição	Código	Qtde
HP A7510 Switch Chassis	JD238B	1
HP A7500 1400W AC Power Supply	JD218A	2



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

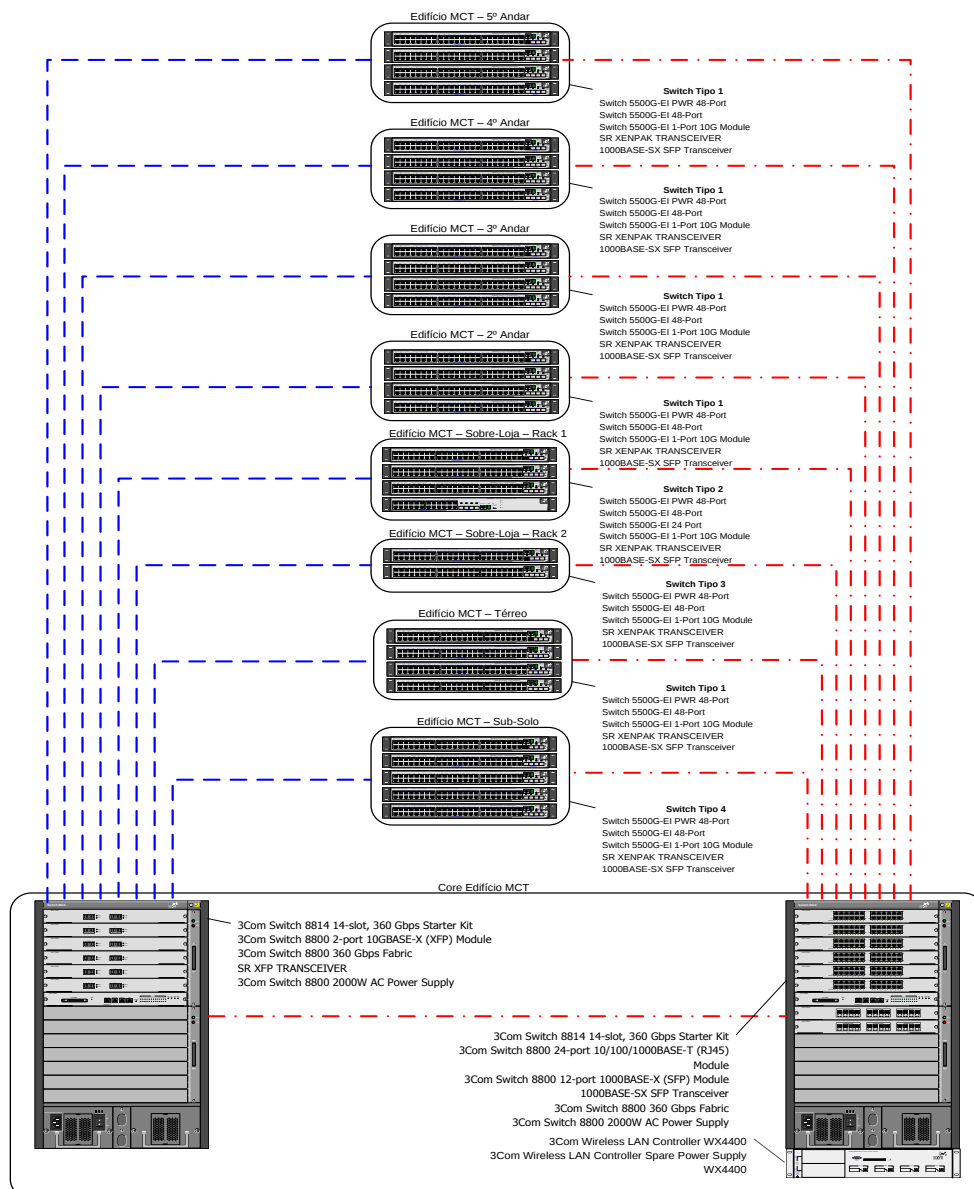
HP 768 Gbps A7500 Fabric Module	JD220A	2
HP 24-Port GbE SFP A7500 Module	JD203B	1
HP 48p Gig-T PoE+ Ext A7500 Module	JD229B	2
HP 4-Port 10-GbE XFP Ext A7500 Module	JD235A	4
HP X130 10G XFP LC LR Transceiver	JD108B	16
HP A5800-48G Switch	JC105A	4



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

ARQUITETURA DA SOLUÇÃO INSTALADA

Edifício Sede





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

Setor Policial Sul

