



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

DESPACHO DE HOMOLOGAÇÃO

PROCESSO LICITATÓRIO: 082/2015
PREGÃO PRESENCIAL : 053/2015

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURAS AQUISIÇÕES PARCELADAS DE ATIVOS DE REDE COMPOSTOS POR SWITCHES E INTERFACES PARA MANUTENÇÃO E AMPLIAÇÃO DA REDE PMLS.

FICHA	DOTAÇÃO
76	02.02.02.04.122.0005.2008.3.3.90.30.00
79	02.02.02.04.122.0005.2008.4.4.90.52.00
82	02.02.02.04.126.0005.2010.3.3.90.30.00
86	02.02.02.04.126.0005.2010.4.4.90.52.00

Tendo transcorrido regularmente o processo licitatório em referência, conforme parecer jurídico datado em 02/07/2015, e depois de cumpridas todas as suas fases legais e administrativas com Fundamentação Legal na Lei 10.520/02, subsidiada pela Lei 8.666/93, HOMOLOGO o procedimento no qual foram adjudicados os lotes a empresa vencedora:

Empresa: ALTAS NETWORKS & TELECOM LTDA CNPJ: 05.407.607/0001-01						
LOTE I						
ITEM	QUANT.	UN.	OBJETO	MARCA	PREÇO UNITÁRIO MÁXIMO DO ITEM (R\$)	PREÇO TOTAL MÁXIMO (R\$)
01	1	UN	SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO GIGA COM 24 SLOTS SFP <u>Conectividade:</u> Poder ser ofertado equipamento empilhável ou modular;Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Gigabit Ethernet 1000BaseX com slots SFP para a instalação de transceivers;Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX;Deve possuir, adicionalmente, 8 portas Combo SFP para instalação de transceivers Gigabit Ethernet 1000BaseT, 1000BaseSX e 1000BaseLX com conectores LC;Deve suportar instalação de 2 portas 10 Gigabit Ethernet com slots SFP+, X2 ou XFP;Deve suportar as seguintes tecnologias	HP	19.990,00	19.990,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet e 10 Gigabit Ethernet, comunicando-se através de um único backplane.</p> <p><u>Controle:</u> Possuir no mínimo oito filas para priorização de tráfego por porta; Implementar o protocolo 802.1p; Deve implementar o protocolo 802.3X; Deve implementar o protocolo 802.3X; Deve implementar MSDP; Deve implementar Multicast Listener Discovery v1 e v2; Deve implementar Multicast Listener Discovery Snooping v1 e v2; Implementar controle de broadcast, multicast e unicast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts, multicasts e unicasts por porta; Deve implementar roteamento IPv4 e IPv6 entre as VLANs internamente, sem a necessidade de equipamentos externos; Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP4, RIPng, OSPFv3 e BGP4+; Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento multicast: PIM-DM, PIM-SM e PIM-SSM; Deve implementar Policy Based Routing; Deve implementar arquitetura com dual stack IPv4/IPv6; Deve possuir os seguintes mecanismos de migração para IPv6:- Túneis configurados Manualmente;- ISATAP;- Túneis 6to4; Deve implementar limitação de banda baseada em porta física do switch, endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino, port TCP/UDP fonte e destino e valor TOS. Deverá permitir a limitação por valor absoluto em intervalos de 64 Kbps; Deve implementar remarcação de prioridade IEEE802.1p baseada em porta física do switch, endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino (IPv4 e IPv6), port TCP/UDP fonte e destino, VLAN e valor TOS; Deve implementar DHCP Server; Deve implementar DHCP Client; Deve implementar DHCP Relay; Deve implementar DHCP Snooping; Deve implementar DHCP Tracker; Deve possuir</p>			
--	--	---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>proteção contra ataques DoS;Deve implementar Proxy ARP;Deve implmentar LLDP e LLDP-MED;Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e a perfil de QoS para priorização do tráfego;Implementar os seguintes métodos de processamento de filas: Prioridade Estrita e Weighted Round Robin;Possibilitar a implementação de 2 métodos de processamento de filas simultaneamente em uma mesma porta: Weighted Round Robin e Strict Priority;Implementar protocolo NTP com autenticação;Possibilitar adição de entradas estáticas à tabela de endereços MAC do switch.</p> <p><u>Disponibilidade:</u> Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz;Deve possuir suporte a fonte de alimentação redundante interna;Deve implementar o protocolo Spanning Tree;Deve implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w);Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);Deve implementar BPDU Protection;Deve implementar UDLD ou DLDP;No caso de ser ofertado equipamento empilhável, deve suportar empilhamento de no mínimo 8 unidades, permitindo o gerenciamento da pilha através de um único endereço IP. A pilha deve operar como uma única entidade L2, permitindo terminação de grupos de enlaces agregados (LAG) em equipamentos distintos da pilha. No caso de ser ofertado equipamento modular, o chassi deve conter pelo menos 2 slots vazios para permitir expansão de portas. O chassi deve possuir suporte a instalação de supervisoras redundantes, no entanto o equipamento deve ser fornecido com apenas uma supervisora.GerenciamentoDeve suportar gerenciamento SNMP, v1,</p>			
--	--	---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>v2c e v3 com criptografia AES 128 bits. Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos; Deve suportar Syslog; Deve possuir capacidade interna de teste de qualidade de serviço entre dois switches permitindo aferir para cada porta TCP e UDP os resultados de Round Trip Time, Perda de pacotes e Jitter e Eco de pacotes UDP; Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento. Deverá permitir múltiplas sessões de espelhamento de tráfego simultaneamente; Deve permitir a aplicação de listas de controle de acesso para espelhar somente parte do tráfego; Deve permitir o espelhamento remoto em outro switch da rede (RSPAN); Deve permitir o espelhamento de uma VLAN em uma porta destino; Deve suportar configuração através de TELNET; Deve suportar configuração através de SSHv2; Deve suportar gerenciamento via interface web; Deve suportar configuração através de HTTPS/SSL; Deve suportar as seguintes MIBs: MIB II, Bridge MIB e RMON MIB; Deve permitir a configuração através de porta serial; Deve suportar autenticação através de Radius para acesso ao gerenciamento; Deve implementar autenticação via TACACS+, com possibilidade de autenticação comando a comando; Deve implementar Sflow. Segurança Deve implementar 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q; Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x. Deve implementar autenticação usando os padrões PEAP, EAP-TLS, EAP-MD5; Deve configurar os parâmetros de VLAN e QoS de acordo com o usuário autenticado; Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede pelo endereço MAC utilizando servidor RADIUS; Deve configurar VLAN de acordo com o dispositivo</p>			
--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>autenticado;Deve permitir a autenticação simultânea na mesma porta através de IEEE802.1x e endereço MAC de forma centralizada para que apenas usuários autorizados em computadores cadastrados possam acessar a rede;Implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC de origem/destino, endereço IP de origem/destino, porta TCP/UDP de destino/origem e Ethertype;Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2 e OSPF;Deve implementar Guest VLAN;Deve permitir a criação de grupo de portas isoladas, no qual as estações conectadas a diferentes portas configuradas como isoladas somente podem se comunicar com portas de fora do grupo;Deve implementar SFTP.DesempenhoDeve suportar agregação de links segundo o padrão IEEE 802.1ad possibilitando que no mínimo até 8 links Gigabit Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga;Deve suportar Jumbo Frames;Deve possuir capacidade de vazão de ao menos 128 Gbps;Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 95 Mpps;Deve suportar a criação de cluster de switches gerenciados através de um único endereço IP;Deve possuir latência ate 10 micro-segundos.PadronizaçãoIEEE standardsIEEE 802.1D (STP)IEEE 802.1p (CoS)IEEE 802.1 PAE (PAE MIB)IEEE 802.1Q GVRP (GVRP)IEEE 802.1w (RSTP)IEEE 802.3 LAG (LAG MIB)IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension)IEEE 802.3ad (Link Aggregation)IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet)IEEE 802.3af (Power over Ethernet)IEEE 802.3i (10BASE-T)IEEE 802.3u (Fast Ethernet)IEEE 802.3x (Flow Control)IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)RFC 791 (IP)RFC 792 (ICMP)RFC 793 (TCP)RFC 854 and RFC 856 (TELNET)RFC 925 (Multi-LAN Address Resolution)RFC 950 (IP Datagram Forwarding)RFC 951 (BootP)RFC 1058 (RIP v1)RFC 1122 (IP</p>			
--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			Options)RFC 1141 (IP Datagram Forwarding)RFC 1157 (SNMPv1/v2)RFC 1212 (Concise MIB Definitions)RFC 1213 (SNMP MIB II)RFC 1215 (SNMP Traps)RFC 1253 (OSPFv2 MIB)RFC 1305 (NTPv3)RFC 1350 (TFTP)RFC 1389 (RIP MIB)RFC 1492 (HWTACACS)RFC 1519 (CIDR)RFC 1542 (BootP)RFC 1587 (OSPF NS SA)RFC 1657 (BGP-4 MIB)RFC 1723 (RIPv2)RFC 1724 (RIPv2 MIB Extension)RFC 1757 (RMON I MIB)RFC 1771 (BGP)RFC 1812 (IPv4 Router Compliance)RFC 1850 (OSPFv2 MIB)RFC 1881 (IPv6 Address Allocation Management)RFC 1886 (IPv6 DNS Extensions)RFC 1887 (IPv6 Unicast Address Allocation Architecture)RFC 1901 (SNMPv2)RFC 1907 (SNMPv2c, SMIv2 and Revised MIB-II)RFC 1918 (Private Internet Address Allocation)RFC 1981 (IPv6 Path MTU Discovery)RFC 2096 (IP Forwarding Table MIB)RFC 2012 (TCP SNMPv2 MIB)RFC 2080 (IPv6/RIPng)RFC 2131 (DHCP Client)RFC 2233 (MIB)RFC 2236 (IGMP Snooping)RFC 2284 (EAP over LAN)RFC 2328 (OSPFv2)RFC 2373 (IPv6 Addressing Architecture)RFC 2375 (IPv6 Multicast Address Assignments)RFC 2401 (IP Security Architecture)RFC 2402 (IP Authentication Header)RFC 2406 (IP Encapsulating Security Payload)RFC 2409 (IKE)RFC 2452 (TCP/IP)RFC 2454 (UDP6)RFC 2460 (IPv6 Specification)RFC 2461 (IPv6/ND)RFC 2462 (IPv6 Stateless Address Auto-configuration)RFC 2463 (ICMPv6)RFC 2464 (IPv6 Over Ethernet)RFC 2465 and 2466 (IPv6 MIB)RFC 2474 (DSCP Diffserv)RFC 2475 (IPv6 Diffserv Architecture)RFC 2526 (Reserved IPv6 Anycast Addresses)RFC 2571 (SNMP Framework)RFC 2572 - 2576 (SNMP)RFC 2578 (New Traps)RFC 2581 (TCP6)RFC 2597 (DSCP Diffserv Expedited Forwarding)RFC 2616 (HTTP Compatibility v1.1)RFC 2618 (RADIUS Authentication Client			
--	--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>MIB)RFC 2620 (RADIUS Accounting Client MIB)RFC 2644 (Directed Broadcast Control)RFC 2710 (MLD IPv6 / MLD Snooping)RFC 2740 (OSPFv3)RFC 2767 (Dual stacks IPv4 & IPv6)RFC 2819 (RMON I MIB)RFC 2858 (BGP-4 Multi-protocol Extensions)RFC 2865 (Remote Authentication Dial-In User RADIUS)RFC 2866 (RADIUS RFC 2138/Accounting)RFC 2893 (IPv6 Host and Router Transition Mechanism)RFC 2925 (Ping MIB)RFC 3056 (6to4 Tunneling)RFC 3246 (Expedited PHB)RFC 3306 (Unicast Prefix-Based IPv6 Multicast Addresses)RFC 3307 (IPv6 Multicast Address Allocation)RFC 3410 (SNMP)RFC 3414 (SNMP User-Based SM MIB)RFC 3415 (SNMP View-based ACMMIB)RFC 3416 (SNMPv2)RFC 3417 (SNMP Transport)RFC 3484 (IPv6 Default Address Selection)RFC 3493 (IPv6 Basic Socket Interface)RFC 3513 (IPv6 Addressing Architecture)RFC 3542 (Advanced Sockets API for IPv6)RFC 3587 (IPv6 Global Unicast Address)RFC 3596 (IPv6/DNS6 Extensions)RFC 3623 (OSPF GR)RFC 3768 (VRRP)RFC 3810 (MLDv2)RFC 4113 (IPv6 MIB for UDP)RFC 4213 (IPv6 Host and Routers Transition Mechanisms)RFC 4443 (ICMPv6 for IPv6)Gerais</p> <p>Deve possuir MTBF de ao menos 250.000 Horas;Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 32000 endereços MAC;Deve possuir memória flash de no mínimo 32 MB;Deve possuir memória DRAM de no mínimo 256 MB;Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U);Deve ser fornecido serviço de suporte 24x7xNDB por um período de pelo menos 3 anos.</p>			
--	--	--	--	--	--

VALOR MÁXIMO DO LOTE: R\$ 19.990,00 (dezenove mil, novecentos e noventa reais)



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

LOTE II						
ITEM	QUANT.	UN.	OBJETO	MARCA	PREÇO UNITÁRIO MÁXIMO DO ITEM (R\$)	PREÇO TOTAL MÁXIMO (R\$)
01	5	UN	<p>SWITCH DE ACESSO DE 24 PORTAS 10/100 + 02 SLOTS SFP Conectividade Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Fast Ethernet 10/100BaseTX com conectores RJ45. Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX; Deve possuir no mínimo duas portas Gigabit Ethernet combo, ou seja, dois conectores RJ45 e dois slots SFP para instalação de transceivers Gigabit Ethernet 1000BaseSX e 1000BaseLX com conectores LC. Controle Suportar pelo menos 2 dos seguintes mecanismos para proteção contra congestionamentos: ? Strict priority (SP) queuing, ? Weighted round robin (WRR), ? Weighted fair queuing (WFQ), ? WRED Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IPv4: RIP, OSPF, IS-IS e BGP. Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IPv6: RIPng, OSPFv3, IS-ISv6 e BGP4+ para IPv6. Deve suportar Equal-Cost Multipath (ECMP); Deve suportar Bidirecional Forward Detection (BFD) para os seguintes protocolos: RIP, OSPF, BGP, IS-IS e VRRP ou HSRP. Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento multicast: PIM-SSM, PIM-DM e PIM-SM para IPv4 e IPv6; Disponibilidade Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 90 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz; Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. A fonte redundante não precisa ser fornecida. Implementar o protocolo Spanning Tree; Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w); Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s); Deve implementar Spanning Tree Root Guard; Deve</p>	HP	3.440,10	17.200,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>implementar BPDUs; Deve suportar Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) ou Hot Standby Router Protocol (HSRP); Deve implementar Unidirectional Link Detection (UDLD) ou Device Link Detection Protocol (DLDP); Deve implementar Multicast Source Discovery Protocol (MSDP); Deve implementar DHCP Server e DHCP Relay; Gerenciamento Deve suportar gerenciamento completo através de Command-line interface (CLI). Deve suportar gerenciamento SNMP, v1, v2 e v3. Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos; Deve suportar Syslog; Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento. Deve suportar configuração através de TELNET; Deve suportar configuração através de SSHv2; Deve suportar FTP seguro. Deve suportar gerenciamento via interface web; Deve suportar as seguintes MIBs: MIB II, Bridge MIB e RMON MIB; Deve permitir a configuração através de porta console; Deve suportar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP); Deve suportar autenticação através de RADIUS para acesso ao gerenciamento; Deve ser gerenciável através de IPv6; Deve suportar GARP VLAN Registration Protocol ou Virtual Trunking Protocol (VTP); Deve suportar sFlow (RFC 3176); Deve suportar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP); Segurança Deve implementar 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q simultaneamente; Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x. Deve configurar os parâmetros de VLAN de acordo com o usuário autenticado. Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede pelo endereço MAC utilizando servidor RADIUS; Deve</p>			
--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>implementar Guest VLAN;Deve possuir proteção contra ataques do tipo DoS;Suportar filtro IP Layer 2 a Layer 4 através da configuração de ACL baseada em portas e ACL baseadas em VLAN.Deve possibilitar que se configurem portas de umas mesma VLAN que não se comuniquem entre si (Private VLAN, User isolation ou Port Isolation);Deve implementar IEEE 802.1ad Q-in-Q (VLAN VPN) DesempenhoDeve suportar agregação de links segundo o padrão IEEE 802.3ad possibilitando que no mínimo até oito links operem como um único link lógico com balanceamento de carga;Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 12 Gbps;Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 9 Mpps;Deve possuir latência de ate 10 micro-segundosPadrões e ProtocolosGerenciamento de Dispositivos? RFC 1157 SNMPv1/v2c? RFC 1901-1907 SNMPv2c, SMIv2 and Revised MIB-II? RFC 2573 (SNMPv3 Applications)? RFC 2578-2580 SMIv2? RFC 2819 (RMON groups Alarm, Event, History and Statistics only)? RFC 3410 (Management Framework)? RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2)? RFC 3417 (SNMP Transport Mappings)? HTML and telnet management? Multiple Configuration Files? SNMP v3 and RMON RFC support? SSHv1/SSHv2 Secure ShellGerais? IEEE 802.1ad Q-in-Q? IEEE 802.1D MAC Bridges? IEEE 802.1p Priority? IEEE 802.1Q VLANs? IEEE 802.1s (MSTP)? IEEE 802.1v VLAN classification by Protocol and Port? IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree? IEEE 802.1X PAE? IEEE 802.3 Type 10BASE-T? IEEE 802.3ab 1000BASE-T? IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)? IEEE 802.3af Power over Ethernet? IEEE 802.3i 10BASE-T? IEEE 802.3u 100BASE-X? IEEE 802.3x Flow Control? IEEE 802.3z 1000BASE-X? RFC 768 UDP? RFC 783 TFTP Protocol (revision 2)? RFC 791 IP?</p>			
--	--	---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			<p>RFC 792 ICMP? RFC 793 TCP? RFC 826 ARP? RFC 1058 RIPv1? RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets? RFC 1812 IPv4 Routing? RFC 2131 DHCP? RFC 2236 IGMP Snooping? RFC 2338 VRRP? RFC 2453 RIPv2? RFC 2644 Directed Broadcast Control? RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types? RFC 3410 Applicability Statements for SNMP? RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3)? RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)? RFC 3416 Protocol Operations for SNMP? RFC 3417 Transport Mappings for the Simple Network Management Protocol (SNMP)IP multicast? RFC 1112 IGMP? RFC 2236 IGMPv2? RFC 2362 PIM Sparse Mode? RFC 3618 Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)? RFC 3973 PIM Dense ModeMIBs? RFC 1213 MIB II? RFC 1493 Bridge MIB? RFC 1724 RIPv2 MIB? RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB? RFC 1850 OSPFv2 MIB? RFC 1907 SNMPv2 MIB? RFC 2233 Interfaces MIB? RFC 2571 SNMP Framework MIB? RFC 2572 SNMP-MPD MIB? RFC 2573 SNMP-Notification MIB? RFC 2573 SNMP-Target MIB? RFC 2574 SNMP USM MIB? RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB? RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB? RFC 2665 Ethernet-Like-MIB? RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB? RFC 2819 RMON MIB? RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB? RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIBGerenciamento de Rede? IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)? RFC 1157 SNMPv1? RFC 1757 RMON 4 groups: Stats, History, Alarms and Events? RFC 1901 Introduction to Community-based SNMPv2? RFC 1902 Structure of Management Information for Version 2 of the</p>			
--	--	--	---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			<p>Simple Network Management Protocol (SNMPv2)? RFC 1903 SNMPv2 Textual Conventions? RFC 1904 SNMPv2 Conformance? RFC 1905 SNMPv2 Protocol Operations? RFC 1906 SNMPv2 Transport Mappings? RFC 2570 SNMPv3 Overview? RFC 2571 An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks? RFC 2572 Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP)? RFC 2573 SNMP Applications? RFC 2574 SNMPv3 User-based Security Model (USM)? RFC 2575 SNMPv3 View-based Access Control Model (VACM)? RFC 2578 Structure of Management Information Version 2 (SMIv2)? RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2? RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2? RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events)? RFC 3410 Introduction to Version 3 of the Internet-standard Network Management Framework? RFC 3414 SNMPv3 User-based Security Model (USM)? RFC 3415 SNMPv3 View-based Access Control Model VACM)? ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)? SNMPv1/v2c/v3 OSPF? RFC 1583 OSPFv2? RFC 1587 OSPF NSSA? RFC 1850 OSPFv2 Management Information Base (MIB), traps? RFC 2328 OSPFv2 Gerais Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 16000 endereços MAC; Deve possuir certificado de homologação na ANATEL. O número do certificado deverá estar incluído na proposta; Deve ser do mesmo fabricante do switch de Distribuição. O equipamento deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o completo funcionamento dos recursos citados nesse documento. Deve ser fornecido serviço de suporte 24x7xNDB por um período de pelo menos 3 anos.</p>			
02	10	UN	<p>TRANSCEIVER 1000 BASE-LX Padrão SFP Conector LC Modo de operação: até 10Km para fibra</p>	SKYLANE/ FIBRACEM	599,95	5.999,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			núcleo 9m.Deverá ser entregue junto com cordão óptico monomodo híbrido duplex LC - SC, com comprimento mínimo de 1,5 metros.			
VALOR MÁXIMO DO LOTE: R\$ 23.200,00 (vinte e três mil e duzentos reais)						
LOTE III						
ITEM	QUANT.	UN.	OBJETO	MARCA	PREÇO UNITÁRIO MÁXIMO DO ITEM (R\$)	PREÇO TOTAL MÁXIMO (R\$)
01	20	UN	SWITCH DE BORDA 24 PORTAS Interfaces Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Ethernet IEEE 802.3 10/100BaseT com conectores RJ45; Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX; Deve possuir no mínimo 2 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000 BaseT com conectores RJ45 combo SFP, com possibilidade de troca da interface para 1000Base-SX/LX; Deve ter implementado interface reservada para gerenciamento RJ-45 ou serial; Controle Implementar o protocolo 802.1p; Deve implementar o protocolo 802.3X; Deve implementar IGMP snooping; Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; Deve implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w); Gerenciamento Deve suportar gerenciamento SNMP. Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento. Deve suportar gerenciamento via interface web; Deve permitir a configuração através de porta serial; Segurança Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x; Deve implementar listas de controle de acesso; Deve implementar SSL; Desempenho Deve suportar	HP	1.420,00	28.400,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			<p>agregação de links segundo o padrão IEEE 802.3ad possibilitando que no mínimo 8 links Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga; Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 6.5 Mpps; Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 8.5 Gbps; Padronização IEEE 802.1X Port Based Network Access Control IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree IEEE 802.1P CoS IEEE 802.3ad Link Aggregation IEEE 802.3u Fast Ethernet IEEE 802.3x Flow control IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-X IEEE 802.3i 10BASE-T IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension) RFC 1213 MIB IIRFC 1493 Bridge MIB RFC 2021 RMONv2 MIB RFC 2233 Interface MIB RFC 2233 Interfaces MIB RFC 2571 SNMP Framework MIB RFC 2572 SNMP-MPD MIB RFC 2573 SNMP-Notification MIB RFC 2573 SNMP-Target MIB RFC 2613 SMON MIB RFC 2618 RADIUS Client MIB RFC 2620 RADIUS Accounting MIB RFC 2665 Ethernet-Like-MIB RFC 2667 IP Tunnel MIB RFC 2668 802.3 MAU MIB RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB RFC 2737 Entity MIB (Version 2) RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB RFC 3418 MIB for SNMPv3 Gerais Garantia de 03 anos. Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19"; Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz;</p>			
02	20	UN	<p>TRANSCIVER 1000 BASE-LX Padrão SFP Conector LC Modo de operação: até 10Km para fibra núcleo 9m. Deverá ser entregue junto com cordão óptico monomodo híbrido duplex LC - SC, com comprimento mínimo de 1,5 metros.</p>	SKYLANE/ FIBRACEM	599,95	11.999,00
<p>VALOR MÁXIMO DO LOTE: R\$ 40.399,00 (quarenta mil, trezentos e noventa e nove reais)</p>						



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

LOTE IV						
ITEM	QUANT.	UN.	OBJETO	MARCA	PREÇO UNITÁRIO MÁXIMO DO ITEM (R\$)	PREÇO TOTAL MÁXIMO (R\$)
01	6	UN	<p>SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO - 24 PORTAS 10/100/1000MBPS Interfaces Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT com conectores RJ-45. Deve suportar auto negociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX Deve possuir 2 portas Combo SFP para instalação de transceivers Gigabit Ethernet 1000BaseSX e 1000BaseLX com conectores LC. Deve suportar a instalação de 01 portas 10 Gigabit Ethernet para Uplink; Gerais Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 32000 endereços MAC Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e QoS para priorização do tráfego. Deverá realizar esta funcionalidade sem o auxílio de protocolos de descoberta, a fim de garantir compatibilidade com telefones IPs antigos. Implementar os seguintes métodos de processamento de filas: Prioridade Estrita e Weighted Round Robin ou Shaped Round Robin Implementar protocolo NTP com autenticação Possibilitar adição de entradas estáticas à tabela de endereços MAC do switch; Permitir o empilhamento com unidades que suportem Power over Ethernet (802.3af). Todos os elementos da pilha devem implementar comutação de pacotes camada 2 e camada 3 simultaneamente, compartilhando as interfaces de roteamento, de forma a implementar redundância de default gateway para as estações e balanceamento de cargas Controle Possuir no mínimo</p>	HP	10.483,30	62.899,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>oito filas para priorização de tráfego por porta; Implementar o protocolo 802.1p; Deve implementar remarcação de prioridade IEEE802.1p e/ou DSCP baseada em porta física do switch, endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino (IPv4 e IPv6), portTCP/UDP fonte e destino, VLAN e valor TOS; Deve implementar roteamento IPv4 e IPv6 entre as VLANs internamente, sem a necessidade de equipamentos externos; Implementar controle de broadcast, multicast e unicast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts, multicasts e unicasts por porta; Deve suportar no mínimo 1024 ou 1k interfaces IP roteáveis; Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP4, RIPvng e OSPFv3; Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento multicast: PIM-DM, PIM-SM e PIM-SSM; Implementar ECMP em IPv4 e IPv6; Implementar BFD no protocolo OSPF; Implementar Multicast Listener Discovery v1 e v2; Deve implementar arquitetura com dual stack IPv4/IPv6; Deve suportar VRF-Lite ou MCE; Deve implementar o protocolo VRRP ou HSRP; Deve implementar Policy Based Routing; Deve implementar IGMP snooping v1, v2 e v3; Deve implementar limitação de banda baseada em porta física do switch, endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino, port TCP/UDP fonte e destino e valor TOS. Deverá permitir a limitação por valor absoluto em intervalos de 64 Kbps ou porcentagem de utilização; Deve implementar DHCP Server e Relay em IPv4 e IPv6; Deve implementar DHCP Snooping; Deve possuir proteção contra ataques DoS; Deve implementar Proxy ARP; Disponibilidade; Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz; Deve suportar a instalação de fonte de alimentação</p>			
--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>redundante Deve implementar o protocolo SpanningTree Deve implementar o protocolo RapidSpanningTree (802.1w) Deve implementar o protocolo MultipleSpanningTree (802.1s) Deve implementar o protocolo PVST+ Deve implementar BPDU Protection Segurança Deve implementar 4000 VLANs ativas segundo o protocolo IEEE 802.1Q Deve implementar IEEE 802.1Q-in-Q (VLAN-VPN) ou 802.1Q Tunneling; Deve implementar VLAN Translation ou VLAN Mapping. Deve implementar VLANs baseada em MAC Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x. Deve implementar autenticação usando os padrões EAP-MD5 e EAP-TLS ou LDAP Deve permitir a autenticação simultânea na mesma porta através de IEEE 802.1x e endereço MAC de forma centralizada para que apenas usuários autorizados em computadores cadastrados possam acessar a rede; Deve configurar os parâmetros de VLAN de acordo com o usuário autenticado. Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede pelo endereço MAC utilizando servidor RADIUS; Deve configurar VLAN de acordo com o dispositivo autenticado; Deve implementar Guest VLAN Implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC de origem/destino, endereço IP de origem/destino e porta TCP/UDP de destino/origem Deve permitir a criação de grupo de portas isoladas, no qual as estações conectadas a diferentes portas configuradas como isoladas somente podem se comunicar com portas de fora do grupo; Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2 e OSPF; Desempenho Deve suportar 128 grupos de agregação de links segundo o padrão IEEE 802.3ad possibilitando que no mínimo até 8 links Gigabit Ethernet e/ou 10 Gigabit Ethernet operem como</p>			
--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>um único link lógico com balanceamento de carga; Deve suportar Jumbo Frames Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 107 Mpps Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 144 Gbps Deve possuir capacidade de empilhamento de no mínimo 8 unidades, através de portas específicas para este fim, com velocidade de no mínimo 40 Gbps Deve suportar a agregação de links usando portas de switches diferentes da pilha Deve implementar roteamento IP em todos os switches da pilha simultaneamente</p> <p>Padronização IEEE</p> <p>E 802.1D (STP) IEEE 802.1p (CoS) IEEE 802.1Q IEEE 802.1w (RSTP) IEEE 802.3ad (Link Aggregation) IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet) IEEE 802.3i (10BASE-T) IEEE 802.3u (Fast Ethernet) IEEE 802.3x (Flow Control) IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet) RFC 1587 (OSPF NS SA) RFC 1657 (BGP-4 MIB) RFC 1981 (IPv6 Path MTU Discovery) RFC 2080 (IPv6/RIPng) RFC 2461 (IPv6/ND) RFC 2462 (IPv6 Stateless Address Auto-configuration) RFC 2463 (ICMPv6) RFC 2464 (IPv6 Over Ethernet) RFC 2475 (IPv6 Diffserv Architecture) RFC 2710 (MLD IPv6 / MLD Snooping) RFC 2740 (OSPFv3) RFC 2893 (IPv6 Host and Router Transition Mechanism) RFC 3513 (IPv6 Addressing Architecture). RFC 3587 (IPv6 Global Unicast Address)</p> <p>Gerenciamento Deve suportar gerenciamento SNMP, v1, v2c e v3 Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos Deve suportar Syslog Deve suportar sFlow ou NetFLOW Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento. Deverá permitir múltiplas sessões de espelhamento de tráfego simultaneamente. Deve permitir a aplicação de listas de</p>			
--	--	---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			<p>controle de acesso para espelhar somente parte do tráfego;Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de uma VLAN possa ser espelhado em uma porta para fins de monitoramentoDeve permitir o espelhamento remoto em outro switch da rede (RSPAN);Deve suportar configuração através de TELNETDeve suportar configuração através de SSHv2Deve suportar configuração através de HTTPS/SSL;Deve suportar transferência de arquivos via TFTP, FTP e SCPDeve suportar as seguintes MIBs: MIB II, Bridge MIB e RMON MIB;Deve permitir a configuração através de porta consoleDeve suportar autenticação através de Radius para acesso ao gerenciamentoDeve implementar autenticação via TACACS, TACACS+ ou HWTACACSGarantia e suporteGarantia de, no mínimo, 3 (três), com suporte 5 (cinco) dias na semana, 8 (oito) horas por dia, com substituição do equipamento em caso de defeito de hardware no próximo dia útil. Suporte de software de, no mínimo 3 (três) anos com direito a atualização de firmware.Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE).Garantia que o equipamento não está fora de linha e que não entrará nesta situação em período menor que 180 dias a contar da entrega do produto.</p>			
<p>VALOR MÁXIMO DO LOTE: R\$ 62.899,80 (sessenta e dois mil, oitocentos e noventa e nove reais e oitenta centavos)</p>						
<p>LOTE V</p>						
ITEM	QUANT.	UN.	OBJETO	MARCA	PREÇO UNITÁRIO MÁXIMO DO ITEM (R\$)	PREÇO TOTAL MÁXIMO (R\$)
01	6	UN	<p>SWITCH DE BORDA 24 PORTAS 10/100/1000 InterfacesDeve possuir no mínimo 24 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT com conectores</p>	HP	1.852,00	11.112,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			<p>RJ-45. Deve possuir, adicionalmente, 4 portas 10/100/1000 SFP para instalação de transceivers Gigabit Ethernet, 1000BaseSX e 1000BaseLX com conectores LC. Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX Gerais. Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19"; Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz; Controle Implementar o protocolo 802.1p e DSCP com no mínimo 8 filas de prioridade por porta; Implementar SP, WRR e SP+WRR para gerenciamento de fila; Deve suportar priorização de tráfego em IPv4 e IPv6. Deve implementar o protocolo IEEE 802.3X; Deve suportar agregação de links segundo o padrão IEEE 802.3ad possibilitando que no mínimo 8 links Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga; Deve suportar o protocolo LACP para agregação de links; Deve implementar IGMP snooping v1/v2/v3 e MLD snooping; v1/v2. Deve implementar DHCP Relay e DHCP snooping; Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; Deve suportar no mínimo 4000 VLANs no padrão 802.1Q. Deve permitir isolamento de portas de forma que hosts dentro de uma VLAN não comuniquem entre si, apenas com porta especificada; Deve implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w); Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s); Deve implementar BPDU protection e STP root protection. Deve implementar no mínimo 32 rotas estáticas e 8 interfaces VLAN; Deve suportar a criação de rotas em IPv4 e IPv6. Deve suportar Jumbo Frames; Deve suportar proteção</p>			
--	--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

		<p>contra Broadcast, Multicast e Unicast storms; Suportar System Log Segurança Deve implementar controle de acesso a rede através do padrão IEEE 802.1x; Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em endereçamento MAC e/ou IP, inclusive ACLs baseadas em tempo; Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em IPv6; Deve implementar gerenciamento web seguro via HTTPS; Deve possuir proteção contra DoS; Deve suportar SSL; Deve possuir mecanismo para proteção contra ataques no protocolo ARP; Desempenho Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 41 Mpps; Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 56 Gbps; Deve possuir capacidade de aprender no mínimo 8.000 endereços MAC. Padronização IEEE 802.1X Port Based Network Access Control IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree IEEE 802.1p CoS IEEE 802.3ad Link Aggregation IEEE 802.3x Flow control IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-X IEEE 802.3i 10BASE-T IEEE 802.3ab 1000BASE-T RFC 1213 MIB IIRFC 1493 Bridge MIB RFC 2021 RMONv2 MIB RFC 2233 Interfaces MIB RFC 2571 SNMP Framework MIB RFC 2572 SNMP-MPD MIB RFC 2573 SNMP-Notification MIB RFC 2573 SNMP-Target MIB RFC 2618 RADIUS Client MIB RFC 2620 RADIUS Accounting MIB RFC 2665 Ethernet-Like-MIB RFC 2667 IP Tunnel MIB RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB RFC 2737 Entity MIB (Version 2) RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB RFC 3418 MIB for SNMPv3 Gerenciamento Deve suportar monitoramento SNMP nas versões 1, v2c e v3. Deve suportar monitoramento via RMON em no mínimo 4 grupos. Deve implementar espelhamento</p>			
--	--	---	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA
COORDENAÇÃO DE COMPRAS, LICITAÇÕES E CONTRATOS

			de tráfego de forma que o tráfego de uma porta possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento. Deve suportar gerenciamento via interface web; Deve implementar NTP; Deverá permitir atualização de software via HTTP/HTTPS Deve permitir a configuração através de porta serial; Deve suportar no mínimo duas imagens de sistema operacional em flash; Deve suportar FTP, TFTP e SFTP; Garantia Deve fornecer o equipamento com garantia Limited Lifetime ; Garantia que o equipamento não está fora de linha e que não entrará nesta situação em período menor que 180 dias a contar da entrega do produto.			
VALOR MÁXIMO DO LOTE: R\$ 11.112,00 (onze mil, cento e doze reais)						

VALOR TOTAL GERAL: R\$ 157.600,80 (cento e cinquenta e sete mil, seiscentos reais e oitenta centavos)

Lagoa Santa, 03 de julho de 2015.

Ana Cristina Lopes Faria Aires Corrêa
Secretária Municipal de Gestão