



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

ERRATA E REABERTURA

Pregão Presencial RP nº 059/2013

Processo Licitatório nº 107/2013

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS PARA FORNECIMENTO PARCELADO DE ATIVOS DE REDE COMPOSTOS POR SWITCHES, CABOS E INTERFACES PARA MANUTENÇÃO E AMPLIAÇÃO DA REDE PMLS.

O Município de Lagoa Santa/MG, por intermédio do Pregoeiro, nomeado pela Portaria nº 686, de 04 de setembro de 2013, torna pública a **ERRATA E REABERTURA** da Licitação em epígrafe, em conformidade com os termos do Processo Licitatório nº 107/2013

1. Passa a vigorar o seguinte local, data e horário para realização da Sessão Pública:

• CREDENCIAMENTO:

DIA: **19/09/2013** a partir das **8hs30min.**

• ABERTURA DOS ENVELOPES DA SESSÃO PÚBLICA:

DIA: **19/09/2013** às **9h00min.**

Local: Centro Administrativo da Prefeitura Municipal de Lagoa Santa, sito à Rua Acadêmico Nilo Figueiredo, nº 2.500, Santos Dumont, Lagoa Santa/MG.

2. Retificação do Anexo I – Especificação do Objeto- Termo de referência do edital:

ONDE SE LÊ:

Deve implementar Multicast Listener Discovery Snooping v1, v2 e v3;

LEIA-SE:

Deve implementar Multicast Listener Discovery Snooping v1 e v2;



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

ONDE SE LÊ:

Deve possuir MTBF de ao menos 320.000 Horas

LEIA-SE:

Deve possuir MTBF de ao menos 250.000 Horas

3. O ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO - TERMO DE REFERÊNCIA DO EDITAL passa a vigorar conforme abaixo:

ITEM	QUANT.	UN.	OBJETO	PREÇO MÁXIMO DO ITEM (R\$)
01	03	UN	CABO DE EMPILHAMENTO CX4 Cabo de empilhamento 100 cm CX4 Cable.	818,64
02	03	UN	MODULO DE EMPILHAMENTO CX402 portas 10 GBase-X; 10 Gbps Gigabit Ethernet.	1.959,11
03	20	UN	TRANSCEIVER 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.	1.755,26
04	20		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;	982,24



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;</p> <p>Deve suportar gerenciamento via interface web;</p> <p>Deve permitir a configuração através de porta serial.</p> <p>SEGURANÇA</p> <p>Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x;</p> <p>Deve implementar listas de controle de acesso;</p> <p>Deve implementar SSL.</p> <p>DESEMPENHO</p> <p>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;</p> <p>Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 6.5 Mpps;</p> <p>Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 8.5 Gbps;</p> <p>PADRONIZAÇÃO</p> <p>IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;</p> <p>IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);</p> <p>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree;</p> <p>IEEE 802.1P CoS;</p> <p>IEEE 802.3ad Link Aggregation;</p> <p>IEEE 802.3u Fast Ethernet IEEE 802.3x Flow control;</p> <p>IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-X;</p> <p>IEEE 802.3i 10BASE-T IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension);</p> <p>RFC 1213 MIB II;</p> <p>RFC 1493 Bridge MIB;</p> <p>RFC 2021 RMONv2 MIB;</p> <p>RFC 2233 Interface MIB;</p> <p>RFC 2233 Interfaces MIB;</p> <p>RFC 2571 SNMP Framework MIB;</p> <p>RFC 2572 SNMP-MPD MIB;</p> <p>RFC 2573 SNMP-Notification MIB;</p> <p>RFC 2573 SNMP-Target MIB;</p> <p>RFC 2613 SMON MIB;</p>	
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>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.</p> <p>GERAIS</p> <p>Garantia de 03 anos;</p> <p>Deve possuir certificado de homologação na ANATEL. O número do certificado deverá estar incluído na proposta;</p> <p>Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19;</p> <p>Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz.</p>	
05	03	<p>SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO GIGA COM 24 SLOTS SFP</p> <p>CONECTIVIDADE</p> <p>Poder ser ofertado equipamento emiplhável ou modular;</p> <p>Deve possuir no mínimo 16 portas Switch Gigabit Ethernet 1000BaseX com slots SFP para a instalação de transceivers;</p> <p>Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX;</p> <p>Deve possuir, adicionalmente, 8 portas Combo SFP para instalação de transceivers Gigabit Ethernet 1000BaseT, 1000BaseSX e 1000BaseLX com conectores LC;</p> <p>Deve suportar instalação de 2 portas 10 Gigabit Ethernet com slots SFP+, X2 ou XFP;</p> <p>Deve suportar as seguintes tecnologias Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet e 10 Gigabit Ethernet, comunicando-se através de um único backplane.</p> <p>CONTROLE</p> <p>Possuir no mínimo oito filas para priorização de tráfego por porta;</p> <p>Implementar o protocolo 802.1p;Deve implementar o protocolo 802.3X;</p>	31.987,81



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>Deve implementar o protocolo 802.3X;</p> <p>Deve implementar MSDP;</p> <p>Deve implementar Multicast Listener Discovery v1 e v2;</p> <p>Deve implementar Multicast Listener Discovery Snooping v1 e v2;</p> <p>Implementar controle de broadcast, multicast e unicast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts, multicasts e unicasts por porta;</p> <p>Deve implementar roteamento IPv4 e IPv6 entre as VLANs internamente, sem a necessidade de equipamentos externos;</p> <p>Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP4, RIPv6, OSPFv3 e BGP4+;</p> <p>Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento multicast: PIM-DM, PIM-SM e PIM-SSM;</p> <p>Deve implementar Policy Based Routing; Deve implementar arquitetura com dual stack IPv4/IPv6;</p> <p>Deve possuir os seguintes mecanismos de migração para IPv6:</p> <ul style="list-style-type: none">- Túneis configurados Manualmente;- ISATAP;- Túneis 6to4; <p>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;</p> <p>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;</p> <p>Deve implementar DHCP Server;</p> <p>Deve implementar DHCP Client;</p> <p>Deve implementar DHCP Relay;</p> <p>Deve implementar DHCP Snooping;</p> <p>Deve implementar DHCP Tracker;</p> <p>Deve possuir proteção contra ataques DoS;</p> <p>Deve implementar Proxy ARP;</p> <p>Deve implementar LLDP e LLDP-MED;</p> <p>Possibilidade de identificar automaticamente portas</p>	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>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;</p> <p>Implementar os seguintes métodos de processamento de filas: Prioridade Estrita e Weighted Round Robin;</p> <p>Possibilitar a implementação de 2 métodos de processamento de filas simultaneamente em uma mesma porta: Weighted Round Robin e Strict Priority;</p> <p>Implementar protocolo NTP com autenticação;</p> <p>Possibilitar adição de entradas estáticas à tabela de endereços MAC do switch.</p> <p>DISPONIBILIDADE</p> <p>Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz;</p> <p>Deve possuir suporte a fonte de alimentação redundante interna;</p> <p>Deve implementar o protocolo Spanning Tree;</p> <p>Deve implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w);</p> <p>Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);</p> <p>Deve implementar BPDU Protection;</p> <p>Deve implementar UDLD ou DLDP;</p> <p>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;</p> <p>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.</p> <p>GERENCIAMENTO</p> <p>Deve suportar gerenciamento SNMP, v1, v2c e v3 com criptografia AES 128 bits;</p> <p>Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos;</p> <p>Deve suportar Syslog;</p> <p>Deve possuir capacidade interna de teste de qualidade de serviço entre dois switches permitindo aferir para cada porta TCP e UDP os resultados de</p>	
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>Round Trip Time, Perda de pacotes e Jitter e Eco de pacotes UDP;</p> <p>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;</p> <p>Deve permitir a aplicação de listas de controle de acesso para espelhar somente parte do tráfego;</p> <p>Deve permitir o espelhamento remoto em outro switch da rede (RSPAN);</p> <p>Deve permitir o espelhamento de uma VLAN em uma porta destino;</p> <p>Deve suportar configuração através de TELNET;</p> <p>Deve suportar configuração através de SSHv2;</p> <p>Deve suportar gerenciamento via interface web;</p> <p>Deve suportar configuração através de HTTPS/SSL;</p> <p>Deve suportar as seguintes MIBs: MIB II, Bridge MIB e RMON MIB;</p> <p>Deve permitir a configuração através de porta serial;</p> <p>Deve suportar autenticação através de Radius para acesso ao gerenciamento;</p> <p>Deve implementar autenticação via TACACS+, com possibilidade de autenticação comando a comando;</p> <p>Deve implementar Sflow.</p> <p>SEGURANÇA</p> <p>Deve implementar 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q;</p> <p>Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x. Deve implementar autenticação usando os padrões PEAP, EAP-TLS, EAP-MD5;</p> <p>Deve configurar os parâmetros de VLAN e QoS de acordo com o usuário autenticado;</p> <p>Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede pelo endereço MAC utilizando servidor RADIUS;</p> <p>Deve configurar VLAN de acordo com o dispositivo 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;</p> <p>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;</p>	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>Deve implementar Guest VLAN;</p> <p>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;</p> <p>Deve implementar SFTP.</p> <p>DESEMPENHO</p> <p>Deve 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;</p> <p>Deve suportar Jumbo Frames;</p> <p>Deve possuir capacidade de vazão de ao menos 128 Gbps;</p> <p>Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 95 Mpps;</p> <p>Deve suportar a criação de cluster de switches gerenciados através de um único endereço IP;</p> <p>Deve possuir latência ate 10 micro-segundos.</p> <p>PADRONIZAÇÃO</p> <p>IEEE Standards;</p> <p>IEEE 802.1D (STP);</p> <p>IEEE 802.1p (CoS);</p> <p>IEEE 802.1 PAE (PAE MIB);</p> <p>IEEE 802.1Q GVRP (GVRP);</p> <p>IEEE 802.1w (RSTP);</p> <p>IEEE 802.3 LAG (LAG MIB);</p> <p>IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension);</p> <p>IEEE 802.3ad (Link Aggregation);</p> <p>IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet);</p> <p>IEEE 802.3af (Power over Ethernet);</p> <p>IEEE 802.3i (10BASE-T);</p> <p>IEEE 802.3u (Fast Ethernet);</p> <p>IEEE 802.3x (Flow Control);</p> <p>IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet);</p> <p>RFC 791 (IP);</p> <p>RFC 792 (ICMP);</p> <p>RFC 793 (TCP);</p> <p>RFC 854 and RFC 856 (TELNET);</p>	
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>RFC 925 (Multi-LAN Address Resolution);</p> <p>RFC 950 (IP Datagram Forwarding);</p> <p>RFC 951 (BootP);</p> <p>RFC 1058 (RIP v1);</p> <p>RFC 1122 (IP Options);</p> <p>RFC 1141 (IP Datagram Forwarding);</p> <p>RFC 1157 (SNMPv1/v2);</p> <p>RFC 1212 (Concise MIB Definitions);</p> <p>RFC 1213 (SNMP MIB II);</p> <p>RFC 1215 (SNMP Traps);</p> <p>RFC 1253 (OSPFv2 MIB);</p> <p>RFC 1305 (NTPv3);</p> <p>RFC 1350 (TFTP);</p> <p>RFC 1389 (RIP MIB);</p> <p>RFC 1492 (HWTACACS);</p> <p>RFC 1519 (CIDR);</p> <p>RFC 1542 (BootP);</p> <p>RFC 1587 (OSPF NS SA);</p> <p>RFC 1657 (BGP-4 MIB);</p> <p>RFC 1723 (RIPv2);</p> <p>RFC 1724 (RIPv2 MIB Extension);</p> <p>RFC 1757 (RMON I MIB);</p> <p>RFC 1771 (BGP);</p> <p>RFC 1812 (IPv4 Router Compliance);</p> <p>RFC 1850 (OSPFv2 MIB);</p> <p>RFC 1881 (IPv6 Address Allocation Management);</p> <p>RFC 1886 (IPv6 DNS Extensions);</p> <p>RFC 1887 (IPv6 Unicast Address Allocation Architecture);</p> <p>RFC 1901 (SNMPv2)RFC 1907 (SNMPv2c, SMIv2 and Revised MIB-II);</p> <p>RFC 1918 (Private Internet Address Allocation);</p> <p>RFC 1981 (IPv6 Path MTU Discovery);</p> <p>RFC 2096 (IP Forwarding Table MIB);</p> <p>RFC 2012 (TCP SNMPv2 MIB);</p> <p>RFC 2080 (IPv6/RIPng);</p> <p>RFC 2131 (DHCP Client);</p>	
--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>RFC 2233 (MIB);</p> <p>RFC 2236 (IGMP Snooping);</p> <p>RFC 2284 (EAP over LAN)RFC 2328 (OSPFv2);</p> <p>RFC 2373 (IPv6 Addressing Architecture);</p> <p>RFC 2375 (IPv6 Multicast Address Assignments);</p> <p>RFC 2401 (IP Security Architecture)RFC 2402 (IP Authentication Header);</p> <p>RFC 2406 (IP Encapsulating Security Payload)RFC 2409 (IKE)RFC 2452 (TCP/IP)</p> <p>RFC 2454 (UDP6)RFC 2460 (IPv6 Specification);</p> <p>RFC 2461 (IPv6/ND)RFC 2462 (IPv6 Stateless Address Auto-configuration);</p> <p>RFC 2463 (ICMPv6);</p> <p>RFC 2464 (IPv6 Over Ethernet);</p> <p>RFC 2465 and 2466 (IPv6 MIB);</p> <p>RFC 2474 (DSCP Diffserv);</p> <p>RFC 2475 (IPv6 Diffserv Architecture);</p> <p>RFC 2526 (Reserved IPv6 Anycast Addresses);</p> <p>RFC 2571 (SNMP Framework);</p> <p>RFC 2572 - 2576 (SNMP);</p> <p>RFC 2578 (New Traps);</p> <p>RFC 2581 (TCP6);</p> <p>RFC 2597 (DSCP Diffserv Expedited Forwarding);</p> <p>RFC 2616 (HTTP Compatibility v1.1);</p> <p>RFC 2618 (RADIUS Authentication Client MIB);</p> <p>RFC 2620 (RADIUS Accounting Client MIB);</p> <p>RFC 2644 (Directed Broadcast Control);</p> <p>RFC 2710 (MLD IPv6 / MLD Snooping);</p> <p>RFC 2740 (OSPFv3)RFC 2767 (Dual stacks IPv4 & IPv6);</p> <p>RFC 2819 (RMON I MIB);</p> <p>RFC 2858 (BGP-4 Multi-protocol Extensions);</p> <p>RFC 2865 (Remote Authentication Dial-In User RADIUS);</p> <p>RFC 2866 (RADIUS RFC 2138/Accounting);</p> <p>RFC 2893 (IPv6 Host and Router Transition Mechanism);</p> <p>RFC 2925 (Ping MIB)RFC 3056 (6to4 Tunneling);</p>	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>RFC 3246 (Expedited PHB);</p> <p>RFC 3306 (Unicast Prefix-Based IPv6 Multicast Addresses);</p> <p>RFC 3307 (IPv6 Multicast Address Allocation);</p> <p>RFC 3410 (SNMP)RFC 3414 (SNMP User-Based SM MIB)RFC 3415 (SNMP View-based ACMMIB);</p> <p>RFC 3416 (SNMPv2);</p> <p>RFC 3417 (SNMP Transport);</p> <p>RFC 3484 (IPv6 Default Address Selection);</p> <p>RFC 3493 (IPv6 Basic Socket Interface);</p> <p>RFC 3513 (IPv6 Addressing Architecture);</p> <p>RFC 3542 (Advanced Sockets API for IPv6);</p> <p>RFC 3587 (IPv6 Global Unicast Address);</p> <p>RFC 3596 (IPv6/DNS6 Extensions);</p> <p>RFC 3623 (OSPF GR);</p> <p>RFC 3768 (VRRP);</p> <p>RFC 3810 (MLDv2);</p> <p>RFC 4113 (IPv6 MIB for UDP);</p> <p>RFC 4213 (IPv6 Host and Routers Transition Mechanisms);</p> <p>RFC 4443 (ICMPv6 for IPv6).</p> <p>GERAIS</p> <p>Deve possuir MTBF de ao menos 250.000 Horas;</p> <p>Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 32000 endereços MAC;</p> <p>Deve possuir certificado de homologação na ANATEL. O número do certificado deverá estar incluído na proposta;</p> <p>Deve possuir memória flash de no mínimo 32 MB;</p> <p>Deve possuir memória DRAM de no mínimo 256 MB;</p> <p>Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U);</p> <p>Deve ser fornecido serviço de suporte 24x7xNDB por um período de pelo menos 3 anos.</p>	
06	10	<p>SWITCH DE ACESSO DE 24 PORTAS 10/100 + 02 SLOTS SFP</p> <p>CONECTIVIDADE</p> <p>Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Fast Ethernet 10/100BaseTX com conectores RJ45. Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX;</p>	3.768,05



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>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.</p> <p>CONTROLE</p> <p>Suportar pelo menos 2 dos seguintes mecanismos para proteção contra congestionamentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Strict priority (SP) queuing,- Weighted round robin (WRR),- Weighted fair queuing (WFQ),- WRED, <p>Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IPv4: RIP, OSPF, IS-IS e BGP;</p> <p>Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IPv6: RIPng, OSPFv3, IS-ISv6 e BGP4+ para IPv6;</p> <p>Deve suportar Equal-Cost Multipath (ECMP); Deve suportar Bidirecional Forward Detection (BDF) para os seguintes protocolos: RIP, OSPF, BGP, IS-IS e VRRP ou HSRP;</p> <p>Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento multicast: PIM-SSM, PIM-DM e PIM-SM para IPv4 e IPv6;</p> <p>DISPONIBILIDADE</p> <p>Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 90 a 240 V e em frequências de 50/60 Hz;</p> <p>Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. A fonte redundante não precisa ser fornecida;</p> <p>Implementar o protocolo Spanning Tree;</p> <p>Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.1w);</p> <p>Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);</p> <p>Deve implementar Spanning Tree Root Guard;</p> <p>Deve implementar BPDU Protection;</p> <p>Deve suportar Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) ou Hot Standby Router Protocol (HSRP);</p> <p>Deve implementar Unidirectional Link Detection (UDLD) ou Device Link Detection Protocol (DLDP);</p> <p>Deve implementar Multicast Source Discovery Protocol (MSDP);</p> <p>Deve implementar DHCP Server e DHCP Relay;</p>	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>GERENCIAMENTO</p> <p>Deve suportar gerenciamento completo através de Command-line interface (CLI);</p> <p>Deve suportar gerenciamento SNMP, v1, v2 e v3;</p> <p>Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos;</p> <p>Deve suportar Syslog;</p> <p>Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;</p> <p>Deve suportar configuração através de TELNET;</p> <p>Deve suportar configuração através de SSHv2;</p> <p>Deve suportar FTP seguro;</p> <p>Deve suportar gerenciamento via interface web;</p> <p>Deve suportar as seguintes MIBs: MIB II, Bridge MIB e RMON MIB;</p> <p>Deve permitir a configuração através de porta console;</p> <p>Deve suportar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);</p> <p>Deve suportar autenticação através de RADIUS para acesso ao gerenciamento;</p> <p>Deve ser gerenciável através de IPv6;</p> <p>Deve suportar GARP VLAN Registration Protocol ou Virtual Trunking Protocol (VTP);</p> <p>Deve suportar sFlow (RFC 3176);</p> <p>Deve suportar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);</p> <p>SEGURANÇA</p> <p>Deve implementar 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q simultaneamente;</p> <p>Deve implementar network login através do padrão IEEE 802.1x;</p> <p>Deve configurar os parâmetros de VLAN de acordo com o usuário autenticado;</p> <p>Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede pelo endereço MAC utilizando servidor RADIUS;</p> <p>Deve implementar Guest VLAN;</p> <p>Deve possuir proteção contra ataques do tipo DoS;</p> <p>Suportar filtro IP Layer 2 a Layer 4 através da configuração de ACL baseada em portas e ACL baseadas em VLAN;</p>	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>Deve possibilitar que se configurem portas de umas mesma VLAN que não se comuniquem entre si (Private VLAN, User isolation ou Port Isolation);</p> <p>Deve implementar IEEE 802.1ad Q-in-Q (VLAN VPN).</p> <p>DESEMPENHO</p> <p>Deve 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;</p> <p>Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 12 Gbps;</p> <p>Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 9 Mpps;</p> <p>Deve possuir latência de até 10 micro-segundos.</p> <p>PADRÕES E PROTOCOLOS</p> <p>Gerenciamento de Dispositivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 Shell. <p>GERAIS</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;	
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<ul style="list-style-type: none">- 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;- 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);	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<ul style="list-style-type: none">- RFC 3973 PIM Dense Mode. <p>MIBs</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 MIB. <p>GERENCIAMENTO DE REDE</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 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	
--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

		<p>Management Frameworks;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>OSPF</p> <ul style="list-style-type: none">- RFC 1583 OSPFv2;- RFC 1587 OSPF NSSA;- RFC 1850 OSPFv2 Management Information Base (MIB), traps;- RFC 2328 OSPFv2. <p>GERAIS</p> <p>Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 16000 endereços MAC;</p> <p>Deve possuir certificado de homologação na ANATEL. O número do certificado deverá estar incluído na proposta;</p> <p>Deve ser do mesmo fabricante do switch de Distribuição;</p> <p>O equipamento deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o completo funcionamento dos recursos citados nesse documento;</p> <p>Deve ser fornecido serviço de suporte 24x7xNDB por um período de pelo menos 3 anos.</p>	
--	--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CEP 33400-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

4. Permanecem inalteradas as demais disposições.

Lagoa Santa, 06 de setembro de 2013.

Ladislau Saraiva Gonçalves
Pregoeiro