TERMO DE REFERÊNCIA – ANEXO I

1. OBJETO

1.1. Registro de preços para eventual aquisição de produtos de informática para infra-estrutura de redes da nova sede da Seção Judiciária do Espírito Santo, lote único, conforme quantitativos a seguir discriminados:

LOTE	Item	Descrição	Quantidade Total Registrada	Quantidade Mínima por aquisição
Único	1	**SWITCHS DE ACESSO – UPLINK 10GB via UTP (IEEE 802.3ak)**	50	03
	2	**SWITCH CORE**	05	01
	3	**SOFTWARE DE GERÊNCIA**	02	01
	4	**CHASSI PARA SWTICH DE CORE**	03	01
	5	**SUPERVISORA PARA SWTICH DE CORE**	04	01
	6	**MÓDULO 48 PORTAS 10/100/1000**	10	01
	7	**MÓDULO PARA PORTAS 10 GIGABIT ETHERNET**	10	01
	8	**MÓDULO 10 GIGABIT ETHERNET PARA COBRE**	30	02
	9	**MÓDULO 10 GIGABIT ETHERNET PARA FIBRA MULTIMODO**	30	02

2. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS – Lote Único

<u>Item 1</u> **SWITCHS DE ACESSO – UPLINK 10GB via UTP (IEEE 802.3ak)** **Equipamentos de referência:** • 3COM, modelo 5500GI • Cisco, modelo WS-C3560E-48PD-S • Extreme: Summit X450a	1.1. Permitir instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas). 1.2. Ocupar, no máximo, 1U de altura no rack. 1.3. Permitir empilhamento de pelo menos 8 dispositivos de forma que os mesmos formem um cluster gerenciável por um único endereço IP. Os dispositivos membros deste cluster possam ser instalados de forma dispersa ao longo de diferentes racks. 1.4. Permitir que os equipamentos inclusos em um mesmo cluster tenham pelo menos uma conexão redundante passiva, e que a mesma seja ativada automaticamente em caso de falha em qualquer uma das conexões do caminho primário ativo. 1.5. Deve possuir fonte de alimentação com ajuste automático de tensão entre 110VAC e 220VAC e freqüência de 50 a 60 Hz; 1.6. Deve suportar fontes de alimentação redundantes, mediante a adição de módulos de expansão; 1.7. Deve possuir, no mínimo, as seguintes tecnologias e quantidade de portas de rede: 1.8. 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000BaseTX, conector RJ-45 e permitir o padrão IEEE 802.3af em todas as 48 portas; 1.9. 02 (duas) portas de uplink que suportem exclusivamente conectores tipo SFP para conexões 1 Gbps (fibra ótica monomodo, multímodo ou UTP) e conectores 10 Gbps (fibra

	ótica monomodo,multímodo ou UTP); 1.10. Uma das portas de uplink deve possuir um conector 10 GB para conexão via cabo UTP, padrão IEEE 802.3ak. Tal conexão deve alcançar até 15 metros. 1.11. Backplane com capacidade agregada de switching de no mínimo 67 (sessenta e sete) Gbps. 1.12. Capacidade de processamento de, no mínimo, 99 (Noventa e Nove)Mpps 1.13. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC. 1.14. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões: 1.14.1. Padrão IEEE 802.3x (Flow Control); 1.14.2. Padrão IEEE 802.1D (Spanning Tree); 1.14.3. Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree); 1.14.4. Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree); 1.14.5. Padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation); 1.14.6. Padrão IEEE 802.1p (CoS); 1.14.7. Padrão IEEE 802.3af PoE (Power over Ethernet) 1.14.8. VLANs segundo o padrão IEEE 802.1Q; 1.14.9. IGMPv2snooping; 1.14.10. DHCP snooping; 1.14.11. DHCP Server; 1.14.12. DHCP Relay; 1.14.13. Espelhamento (PortMirroring) do tráfego de entrada e saída de múltiplas portas do switch em uma única porta, inclusive entre portas de diferentes unidades de uma pilha; 1.14.14. Supressão de broadcast; 1.14.15. Encaminhamento de Jumbo Frames (frames de 9216 bytes) nas portas 10/100/1000; 1.15. Permitir a configuração de, no mínimo, 1.000 (mil)VLANs ativas. 1.16. Permitir configuração de rotas estáticas; 1.17. Implementar os seguintes protocolos de roteamento: 1.17.1. Implementar RIPv1 e RIPv2; 1.17.2. Implementar OSPFv2 com autenticação MD5 via atualização de software; 1.18. Implementar IP Multicast (IGMPv1 e v2), implementar PIM no modo Sparse (PIM-SM) e no modo DenseMode (PM-DM); 1.19. Deve suportar controle de banda (rate limiting) na entrada ou na saída dos dados. 1.20. Deve ser capaz de classificar o tráfego nas camadas 2, 3 e 4 do modelo OSI baseado em: 1.20.1. IP precedence/ToS; 1.20.2. Número de porta TCP/UDP;

	1.20.3. Endereço IP; 1.20.4. Endereço de Subrede; 1.20.5. Protocolo IP; 1.20.6. Endereço MAC; 1.20.7. Porta Física. 1.21. Permitir métodos de priorização de tráfego (QoS) por tipo de protocolo e por serviços da pilha TCP/IP baseados em camada 2 (IEEE 802.1p) e camada 3 (IP TOS,IP Precedence e DSCP). 1.22. Deve ser aderente ao padrão IEEE 802.1p com 4 filas de prioridade; 1.23. Suportar, pelo menos, os algoritmos de balanceamento strictpriority e round-robin com ponderação (weighted round robin); 1.24. Permitir controle de acesso por porta segundo o padrão IEEE 802.1X, com configuração dinâmica da VLAN do usuário autenticado; 1.25. Permitir configuração automática de VLAN de quarentena para a porta de dispositivos/usuários não autenticados no padrão IEEE 802.1X; 1.26. Permitir autenticação de dispositivos baseado no endereço MAC, via servidor RADIUS; 1.27. Permitir listas ou Políticas de controle de acesso baseadas em endereços MAC de origem e destino, endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP e identificadores de VLAN; 1.28. Disponibilizar, no mínimo, dois níveis de senha de acesso, sendo uma com restrição total à configuração do equipamento e a comandos que alterem seu funcionamento, e outra, sem qualquer restrição 1.29. Permitir limitação de endereços MAC por porta. Os endereços MAC podem ser aprendidos automaticamente ou configurados manualmente 1.30. Permitir configuração de portas protegidas e não protegidas dentro de uma VLAN, onde: 1.30.1. Permitir que portas protegidas não possam se comunicar com outras portas protegidas na mesma VLAN; PRIVATE VLAN 1.30.2. Permitir que portas não protegidas possam se comunicar com portas protegidas; 1.31. Permitir gerenciamento da pilha através de um único endereço IP 1.32. Possuir porta de console, tipo RS-232 ou RJ-45, acompanhada do cabo específico. O cabo para conexão deverá permitir conexão ao computador por porta USB, podendo ser usado conversor, nesse caso fornecido pela contratada;

	1.33. Suportar os seguintes protocolos e funcionalidades de gerenciamento: 1.33.1. Secure Shell (SSHv2); 1.33.2. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e/ou criptografia; 1.33.3. CLI (CommandLine Interface); 1.33.4. Syslog; 1.33.5. Gerenciamento por Web browser (HTTP); 1.33.6. FTP (File TransferProtocol) ou TFTP (Trivial File TransferProtocol); 1.34. NTP (Network Time Protocol) 1.35. Suportar, no mínimo, 4 grupos de RMON(History, Statistics, Alarms, Events); 1.36. Suportar as MIBs I e II 1.37. Permitir o download e o upload das configurações 1.38. Possuir tempo médio entre falhas (MTBF) superior a 150.000 (cento e cinqüenta mil) horas; 1.39. Suporte RSPAN (Remote Port Mirror).
<u>Item 2</u> **SWITCH CORE** **Equipamentos de referência:** • Extreme, modelo BD 10K • Cisco, modelo Catalyst VS-6506-E • 3COM, modelo 8800GI	1.1. Deverá ser fornecido 01 (um) Rack com 44 U de altura, padrão 19” e de acordo com a especificação do fabricante dos equipamentos para acomodação dos equipamentos de Core, seguindo os seguintes critérios: 1.1.1. Deve possuir laterais removíveis; 1.1.2. Tampa traseira removível com perfurações para ventilação; 1.1.3. Deve possuir kit de ventilação forçada com no mínimo 4 exaustores 127/220V; 1.1.4. Possuir, no máximo, 1100mm de profundidade; 1.1.5. Deve possuir duas réguas de alimentação para tomadas elétricas 2p+T; 1.2. Devem ser fornecidos todos os cabos e acessórios necessários à completa instalação, configuração e operação dos equipamentos. 1.3. Deve ser fornecido um conjunto de manuais técnicos para cada equipamento, contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e gerenciamento. A documentação e manuais técnicos devem estar escritos em Português do Brasil ou Inglês. 1.4. Deve possuir arquitetura baseada em módulos para inserção (encaixe) em chassi. 1.5. Deve possuir backplane ou midplane totalmente passivo. 1.6. Deve possuir pelo menos 6 (seis) slots para módulos de interface de rede.Após atendidos todos os itens obrigatórios deverão haver pelo menos 2 (dois) slots livres (no mesmo padrão dos slots ocupados). 1.7. Devem ser fornecidos equipamentos com 1 (um) módulo Switch Fabric e/ou Processamento e/ou

	Supervisão, mas que o mesmo suporte configuração redundante. No caso do Switch Fabric e/ou processamento e/ou supervisão forem distribuídos nos módulos para interfaces de rede, este item não deverá ser contabilizado. Entende-se por “Switch Fabric e/ou processamento e/ou supervisão” o módulo responsável pela comunicação entre os slots de interface de rede. 1.8. O módulo Switch Fabric e/ou Processamento e/ou Supervisão devem ser fornecido com memória não volátil suficiente para comportar duas imagens do sistema operacional e duas imagens de configuração simultaneamente. 1.9. Suporte a MPLS 1.10. Suporte a ACL de Ingress e Egress. 1.11. O módulo Switch Fabric e/ou Processamento e/ou Supervisão devem ter uma porta de console serial padrão RS232 ou RJ45 para o gerenciamento e configuração do equipamento com controle de acesso através de usuário e senha; 1.12. Deve ser fornecido um módulo com 48 portas 10/100/1000 com conectores RJ45. Este módulo deve permitir uma conexão de, no mínimo, 40 Gbps com o barramento interno do chassi. 1.13. Cada equipamento deverá possuir pelo menos 31 (trinta e uma) portas que suportem inserção de conectores padrão IEEE 802.3ak (10 Gbps Ethernet); 1.14. Devem ser fornecidos 31 conectores 10 GB para conexão via cabo UTP, padrão IEEE 802.3ak. Tal conexão deve alcançar até 15 metros. Devem ser fornecidos os patch cords UTP específicos de 15 metros, um para cada conector 10 Gbps..Os conectores 10 Gbps para cabo UTP do switch de core e switches de acesso precisam ser compatíveis; 1.15. Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas para conexão de conectores 10 Gigabit Ethernet que permitam conexão entre chassis. 1.16. Deve implementar roteamento entre as VLANs internamente ao equipamento, sem a necessidade de equipamentos externos; 1.17. Deve implementar configuração de pelo menos 1024 VLANs permitindo configurar o VLAN ID entre 1 e 4095; 1.18. Deve implementar o controle de broadcast e multicast por interface ou VLAN; 1.19. Deve implementar pelo menos 4 (quatro) filas de prioridade em cada interface permitindo a priorização do tráfego de rede e uma integração transparente de dados, voz e vídeo através do protocolo IEEE 802.1p CoS (Class-

	of-Service), ToS (Type-of-Service), MAC Address, endereço IP Origem e Destino e Portas TCP/UDP. 1.20. Deve realizar a marcação de pacotes nos campos de CoS (camada 2) e ToS (camada 2) 1.21. Deve implementar gerenciamento de banda através de políticas por interface de rede, endereço IP para origem e destino, porta TCP/UDP para origem e destino. Deverá permitir a reserva por valor absoluto em intervalos de 128 kilo bits por segundos ou valores inferiores para as portas Gigabit. 1.22. Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IP: RIPv1 (Routing InformationProtocol version 1 – RFC 1058), RIPv2 (Routing InformationProtocol version 2 – RFC 2453), OSPFv2 via atualização de software (Open Shortest Path First version 2 – RFC 2328), além de roteamento estático e redistribuição de rotas entre os protocolos de roteamento, com suporte a no mínimo 2.000 (duas mil) rotas. 1.23. Deve implementar roteamento multicast: PIM SM (Sparse Mode), IGMP (Internet Management Group Protocol) v1 – RFC 1112, IGMP v2 – RFC 2236, IGMP Snooping v2 e v3 e IGMP Membership. 1.24. Deve possuir fontes de alimentação redundantes na configuração N+1, sendo N o número mínimo para a operação do equipamento na configuração máxima suportada. A substituição da fonte de alimentação deverá ser possível sem interrupção de funcionamento e desempenho do equipamento em nível de hardware, firmware ou software. As fontes de alimentação deverão ser internas e operar na faixa de tensão de 110 VAC ou 220 VAC. 1.25. Deve implementar serviço cliente do sistema de nome de domínios fornecendo resolução de endereços IP com nome de dispositivos definidos pelo usuário (DNS – DomainNameService). 1.26. Deve implementar suporte aos seguintes grupos de RMON (RemoteMonitoring – RFC 2819): History, Statistics, Alarms e Events, sem a necessidade de probes externas. 1.27. Deve implementar espelhamento de tráfego (PortMirror) entre as interfaces de rede, inclusive espelhamento de interfaces de rede em slotsdiferentes. 1.28. Deve implementar a utilização de filtros (ACL) em camadas 2, 3 e 4, por endereço MAC, endereço IP de origem e destino e porta TCP/UDP de origem e destino. Deverá ter

	capacidade de geração de log de ocorrências. 1.29. Deve suportar no mínimo 1.000 (um mil) ACLs em camadas 2, 3 e 4 em todas as interfaces e em todas as VLANs; 1.30. Cada slot destinado à utilização de interfaces de rede deve ter capacidade instalada de no mínimo 40 Gbps (20 Gbps full duplex) 1.31. O switch fabric total (desconsiderando módulo redundante não operante e em modo de espera, mas considerando o somatório para módulos redundantes em operação e em modo de carga distribuída) deverá possibilitar desempenho agregado de pelo menos 640 (seiscentos e quarenta) Giga bits por segundo e pelo menos 400 (quatrocentos) milhões de pacotes por segundo; 1.32. Deve possuir tabela de endereços com capacidade para no mínimo 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC. 1.33. Deve implementar agregação de links possibilitando que no mínimo 8 (oito) interfaces Gigabit Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga através do padrão IEEE 802.3ad Link Agregation, devendo permitir agregação de interfaces em módulos distintos, o equipamento deve permitir a configuração de no mínimo 16 (dezesseis) instancias deste recurso; 1.34. Deve suportar Jumbo Frames em todas as portas com suporte a pacotes de 9K bytes; 1.35. Deve suportar BOOTP – RFC 951. 1.36. Deve implementar agente DHCP Relay; 1.37. Os equipamentos devem vir acompanhados do kit específico para montagem em Rack de 19 (dezenove) polegadas. 1.38. Os equipamentos devem ter capacidade de processamento e memória suficientes para trabalhar com todas as capacidades e funções solicitadas neste edital, inclusive com mais de uma capacidade ou função simultaneamente. 1.39. Deve implementar gerenciamento via SNMPv2 e SNMPv3 (Simple Network Management Protocol version 3 – RFC 2570). 1.40. Deve implementar FTP (File TransferProtocol) ou TFTP (Trivial File TransferProtocol) para cópia e atualização de arquivos de imagens do sistema operacional e de configuração; 1.41. Deve implementar a exportação e importação da configuração em formato ASCII ou XML. 1.42. Deve suportar configuração através de Telnet com autenticação local e RADIUS, deverá ser possível definir níveis de acesso para os usuários.

	1.43. Deve implementar o protocolo Network Time Protocol (NTP) 1.44. Deve permitir a configuração de todas as características e funcionalidades do equipamento via linha de comando. 1.45. Deve suportar pelo menos 4 (quatro) conexões Telnet simultâneas através de SSHv2 (Secure Shell). 1.46. Deve possuir facilidade que permita desabilitar automaticamente uma interface de acesso que esteja recebendo pacotes BPDU (BridgeProtocol Data Unit) ou ignorar pacotes BPDU (BridgeProtocol Data Unit). 1.47. Deve implementar os protocolos IEEE 802.1D SpanningTreeProtocol (STP) e IEEE 802.1w RapidSpanningTreeProtocol (RSTP). 1.48. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s MultipleSpanningTreeProtocol (MSTP) ou implementar o protocolo SpanningTree por VLAN (PVSTP ou PVSTP+) com suporte a pelo menos 16 domínios de STP; 1.49. Implementar NetFlow ou sflow
<u>Item 3</u> **SOFTWARE DE GERÊNCIA** **Softwares de referência:** • **3Com, Enterprise Management Suite (EMS) 2.4** • **Cisco Works LMS 3.1** • **Extreme - EPICenter versão 6.0**	1.1. Todos os módulos e componentes da solução deverão ser do mesmo fabricante do Switch de Core; 1.2. Deve permitir o gerenciamento de configurações, desempenho e falhas na rede; 1.3. O software de gerenciamento deve suportar o protocolo SNMPv2 e SNMPv3; 1.4. Deve permitir a criação de mapas da rede que facilitem a identificação de problemas com os dispositivos; 1.5. O software deve permitir a criação, edição, remoção de VLANs nos dispositivos e associação das portas as mesmas; 1.6. Deve permitir a descoberta automática de dispositivos na rede, a fim de garantir uma auditoria constante na infra-estrutura de TI; 1.7. Deve permitir a personalização de listas de visualização, possibilitando a visualização de variáveis dos dispositivos, tais como, o tráfego do protocolo ICMP, estatísticas de RMON, número de pacotes transmitidos em cada porta; 1.8. Deve possuir um servidor de TFTP e/ou BOOTP integrado a ferramenta, possibilitando o upgrade e downgrade de softwares dos dispositivos; 1.9. Deve permitir a identificação do status das portas dos dispositivos up ou down, enable ou disable, tecnologia e velocidade das portas; 1.10. Deve permitir a configuração de todos os parâmetros de spanning tree dos dispositivos, incluindo custo da porta e prioridade da mesma; 1.11. Deve permitir sua instalação na plataforma Windows; 1.12. Deve suportar e estar licenciado para, no

	mínimo, 250 (duzentos e cinqüenta) elementos ativos de rede; RECURSOS DE SEGURANÇA: 1.13. Deve permitir o gerenciamento das configurações de filas e priorização de tráfego dos dispositivos da rede; 1.14. Deve permitir a criação de perfis de classificação do tráfego nos dispositivos, baseado em usuários; 1.15. Deve permitir a criação e o gerenciamento de políticas de acesso à rede nos dispositivos; 1.16. Deve suportar e gerenciar as características do padrão IEEE 802.1X; 1.17. Deve possuir a capacidade de implementação da autenticação de usuários nos switches; RECURSOS DE INVENTÁRIO: 1.18. Deve permitir a coleta de informações detalhadas sobre os equipamentos inventariados: 1.19. Tipo do Equipamento; 1.20. Número Serial; 1.21. Versão de Firmware; 1.22. Configuração; 1.23. Deve permitir a atualização de firmware para os dispositivos suportados; 1.24. Deve permitir auditar a configuração dos equipamentos inventariados, comparando estas configurações com outras anteriores previamente salvas; 1.25. Deve permitir o armazenamento de configurações backup dos equipamentos; REQUISITOS DE HARDWARE E SOFTWARE PARA INSTALAÇÃO: 1.26. O servidor deve ser fornecido pela contratada e deverá ter os seguintes requisitos mínimos de hardware: 1.27. CPU com 2 GHz, Memória RAM de 4 GB memória e 160 GB de HD. 1.28. Versões do Windows que devem ser suportadas: 1.29. Windows 2003 Standard ou Enterprise com Service Pack 2 (32 and 64 Bit) 1.30. Windows 2003 Standard R2 ou Enterprise R2 com Service Pack 2 (32 and 64 Bit) 1.31. Opções de Processadores: 1.32. Intel Xeon (Dual Core) 1.33. Intel Core Duo T2600 - T2300 1.34. Intel Pentium Extreme 965 (Dual Core) 1.35. Intel Pentium D 960 (Dual Core) 1.36. Intel Pentium 4 com Hyper-Threading 1.37. Quad Core Intel Xeon 1.38. Intel Itanium 1.39. Intel-VT 1.40. Dual-Core AMD Opteron

	1.41. AMD Opteron 1.42. AMD Athlon 64 FX 1.43. AMD Athlon 64 X2 Dual-Core 1.44. AMD -V
<u>Item 4</u> **CHASSI PARA SWTICH DE CORE**	1.1. O Chassi deve ser totalmente compatível (e de mesmo fabricante) do fornecido no **Item 2**, permitindo a expansão do switch core e a inserção de todos os itens deste edital (quando o caso) 1.2. Devem ser fornecidos todos os cabos e acessórios necessários à completa instalação, configuração e operação dos equipamentos. Inclusive os de interconexão com o core já existente. 1.3. Deve ser fornecido um conjunto de manuais técnicos para cada equipamento, contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e gerenciamento. A documentação e manuais técnicos devem estar escritos em Português do Brasil ou Inglês. 1.4. Deve possuir arquitetura baseada em módulos e permitir a inserção (encaixe) dos módulos nos slots de forma aleatória. 1.5. Deve possuir pelo menos 6 (seis) slots para módulos de interface de rede. 1.6. Devem permitir a inserção de módulo tipo Switch Fabric e/ou Processamento e/ou Supervisão, mas que o mesmo suporte configuração redundante. No caso do Switch Fabric e/ou processamento e/ou supervisão forem distribuídos nos módulos para interfaces de rede, este item não deverá ser contabilizado. Entende-se por “Switch Fabric e/ou processamento e/ou supervisão” o módulo responsável pela comunicação entre os slots de interface de rede. 1.7. Permitir a inserção de módulo Switch Fabric e/ou Processamento e/ou Supervisão. 1.8. Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas para conexão de conectores 10 Gigabit Ethernet que permitam conexão entre chassis. 1.9. Permitir a inserção de pelo menos 20 portas tipo 10 gigabit Ethernet. 1.10. Permitir a inserção de módulos que suportem inserção de conectores padrão IEEE 802.3ak (10 Gbps Ethernet); 1.11. Deve implementar através da inserção de módulo especifico roteamento entre as VLANs internamente ao equipamento, sem a necessidade de equipamentos externos; 1.12. Deve possuir fontes de alimentação redundantes na configuração N+1, sendo N o número mínimo para a operação do equipamento na configuração máxima

	suportada.. A substituição da fonte de alimentação deverá ser possível sem interrupção de funcionamento e desempenho do equipamento em nível de hardware, firmware ou software. As fontes de alimentação deverão ser internas e operar na faixa de tensão de 110 VAC ou 220 VAC. 1.13. Os equipamentos devem vir acompanhados do kit específico para montagem em Rack de 19 (dezenove) polegadas. 1.14. Deve permitir a configuração de todas as características e funcionalidades do equipamento via linha de comando. 1.15. Deve permitir a inserção de módulos de serviço que atuem como firewall e controle de tráfego.
<u>Item 5</u> **SUPERVISORA PARA SWTICH DE CORE**	1.1. Deve ser obrigatoriamente a mesma supervisora fornecida com o **Item 2;** 1.2. Os equipamentos devem ser compostos de hardware, software, firmware e acessórios necessários à sua instalação, configuração e operação completas; 1.3. Deve suportar Jumbo Frames em todas as portas com suporte a pacotes de 9K bytes; 1.4. Deve ser fornecido um conjunto de manuais técnicos para cada equipamento, contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e gerenciamento. A documentação e manuais técnicos devem estar escritos em Português do Brasil ou Inglês. 1.5. Deve possuir backplane ou midplane totalmente passivo. 1.6. Devem suportar configuração redundante. No caso do Switch Fabric e/ou processamento e/ou supervisão forem distribuídos nos módulos para interfaces de rede, este item não deverá ser contabilizado. Entende-se por “Switch Fabric e/ou processamento e/ou supervisão” o módulo responsável pela comunicação entre os slots de interface de rede. 1.7. Deve ser fornecido com memória não volátil suficiente para comportar duas imagens do sistema operacional e duas imagens de configuração simultaneamente. 1.8. Suporte a MPLS 1.9. Suporte a ACL de Ingress e Egress. 1.10. Deve ter uma porta de console serial padrão RS232 ou RJ45 para o gerenciamento e configuração do equipamento com controle de acesso através de usuário e senha; 1.11. Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas para conexão de conectores 10 Gigabit Ethernet que permita conexão entre dois chassis. 1.12. Deve implementar roteamento entre as

	VLANs internamente ao equipamento, sem a necessidade de equipamentos externos; 1.13. Deve implementar configuração de pelo menos 1024 VLANs permitindo configurar o VLAN ID entre 1 e 4095; 1.14. Deve implementar o controle de broadcast e multicast por interface e VLAN; 1.15. Deve implementar pelo menos 4 (quatro) filas de prioridade em cada interface permitindo a priorização do tráfego de rede e uma integração transparente de dados, voz e vídeo através do protocolo IEEE 802.1p CoS (Class-of-Service), ToS (Type-of-Service), MAC Address, endereço IP Origem e Destino e Portas TCP/UDP. 1.16. Deve realizar a marcação de pacotes nos campos de CoS (camada 2) e ToS (camada 2) 1.17. Deve implementar gerenciamento de banda através de políticas por interface de rede, endereço IP para origem e destino, porta TCP/UDP para origem e destino. Deverá permitir a reserva por valor absoluto em intervalos de 128 kilo bits por segundos ou valores inferiores para as portas Gigabit. 1.18. Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento IP: RIPv1 (Routing InformationProtocol version 1 – RFC 1058), RIPv2 (Routing InformationProtocol version 2 – RFC 2453), OSPFv2 via atualização de software (Open Shortest Path First version 2 – RFC 2328), além de roteamento estático e redistribuição de rotas entre os protocolos de roteamento, com suporte a no mínimo 2.000 (duas mil) rotas. 1.19. Deve implementar roteamento multicast: PIM SM (Sparse Mode), IGMP (Internet Management Group Protocol) v1 – RFC 1112, IGMP v2 – RFC 2236, IGMP Snooping v2 e v3 e IGMP Membership. 1.20. Deve implementar serviço cliente do sistema de nome de domínios fornecendo resolução de endereços IP com nome de dispositivos definidos pelo usuário (DNS – DomainNameService). 1.21. Deve implementar suporte aos seguintes grupos de RMON (RemoteMonitoring – RFC 2819): History, Statistics, Alarms e Events, sem a necessidade de probes externas. 1.22. Deve implementar espelhamento de tráfego (PortMirror) entre as interfaces de rede, inclusive espelhamento de interfaces de rede em slotsdiferentes. 1.23. Deve implementar a utilização de filtros (ACL) em camadas 2, 3 e 4, por endereço MAC, endereço IP de origem e destino e porta

	TCP/UDP de origem e destino. Deverá ter capacidade de geração de log de ocorrências. 1.24. Deve suportar no mínimo 1.000 (um mil) ACLs em camadas 2, 3 e 4 em todas as interfaces e em todas as VLANs; 1.25. O switch fabric total (desconsiderando módulo redundante não operante e em modo de espera, mas considerando o somatório para módulos redundantes em operação e em modo de carga distribuída) deverá possibilitar desempenho agregado de pelo menos 640 (seiscentos e quarenta) Giga bits por segundo e pelo menos 400 (quatrocentos) milhões de pacotes por segundo; 1.26. Deve possuir tabela de endereços com capacidade para no mínimo 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC. 1.27. Deve implementar agregação de links possibilitando que no mínimo 8 (oito) interfaces Gigabit Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga através do padrão IEEE 802.3ad Link Agregation, devendo permitir agregação de interfaces em módulos distintos, o equipamento deve permitir a configuração de no mínimo 16 (dezesseis) instancias deste recurso; 1.28. Deve suportar Jumbo Frames em todas as portas com suporte a pacotes de 9K bytes; 1.29. Deve suportar BOOTP – RFC 951. 1.30. Deve implementar agente DHCP Relay;. 1.31. Deve ter capacidade de processamento e memória suficientes para trabalhar com todas as capacidades e funções solicitadas neste edital, inclusive com mais de uma capacidade ou função simultaneamente. 1.32. Deve implementar gerenciamento via SNMPv2 e SNMPv3 (Simple Network Management Protocol version 3). 1.33. Deve implementar FTP (File TransferProtocol) ou TFTP (Trivial File TransferProtocol) para cópia e atualização de arquivos de imagens do sistema operacional e de configuração; 1.34. Deve implementar a exportação e importação da configuração em formato ASCII ou XML. 1.35. Deve suportar configuração através de Telnet com autenticação local e RADIUS, deverá ser possível definir níveis de acesso para os usuários. 1.36. Deve implementar o protocolo Network Time Protocol (NTP) 1.37. Deve permitir a configuração de todas as características e funcionalidades do equipamento via linha de comando.

	1.38. Deve suportar pelo menos 4 (quatro) conexões Telnet simultâneas através de SSHv2 (Secure Shell). 1.39. Deve possuir facilidade que permita desabilitar automaticamente uma interface de acesso que esteja recebendo pacotes BPDU (BridgeProtocol Data Unit) ou ignorar pacotes BPDU (BridgeProtocol Data Unit). 1.40. Deve implementar os protocolos IEEE 802.1D SpanningTreeProtocol (STP) e IEEE 802.1w RapidSpanningTreeProtocol (RSTP). 1.41. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s MultipleSpanningTreeProtocol (MSTP) ou implementar o protocolo SpanningTree por VLAN (PVSTP ou PVSTP+) com suporte a pelo menos 16 domínios de STP; 1.42. Implementar NetFlow ou sflow
<u>Item 6</u> **MÓDULO 48 portas 10/100/1000**	1.1. Deve ser obrigatoriamente o mesmo módulo fornecido com o **Item 2;** 1.2. Deve possuir 48 portas 10/100/1000 com conectores RJ45. Este módulo deve permitir uma conexão de, no mínimo, 40 Gbps com o barramento interno do chassi. 1.3. Deve permitir mapeamento de VLAN por ASIC, sendo que cada ASIC de permitir mapear até 12 portas.
<u>Item 7</u> **MÓDULO para portas 10 gigabit Ethernet**	1.1. O módulo deve ser totalmente compatível e de mesmo fabricante do **Item 2**; 1.2. Deve possuir no mínimo 04 slots que suportem a inserção de módulos para 10 gigabit Ethernet, e que estes módulos suportem conexões através de cabo de cobre, fibra monomodo e fibra multímodo. 1.3. Deve permitir conexão de, no mínimo, 40 Gbps com o barramento interno do chassi.
<u>Item 8</u> **Módulo 10 gigabit Ethernet para cobre**	1.1. O módulo deve ser totalmente compatível e de mesmo fabricante dos **Itens 1, 2 e 7**; 1.2. Deve suportar o padrão IEEE 802.3ak (10 Gbps Ethernet); 1.3. Deve ser fornecido com cabos compatíveis de cobre de 15 metros.
<u>Item 9</u> **Módulo 10 gigabit Ethernet para fibra multimodo**	1.1. O módulo deve ser totalmente compatível e de mesmo fabricante dos **Itens 1, 2 e 7;** 1.2. Deve suportar o padrão IEEE 802.3ae 1.3. Deve suportar distancias até 300 metros em fibra multímodo

3. PRAZO DE ENTREGA E CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1. Máximo de 45 (quarenta e cinco) dias, a contar da data da assinatura do contrato.

3.2. **<u>Todos os subitens do lote deverão ser do mesmo fabricante, garantindo assim</u>**

interoperabilidade, compatibilidade e exponenciação do uso de seus recursos.

3.3. A Contratante poderá solicitar à Contratada profissional certificado para realizar a instalação e interconexão dos equipamentos, bem como todas as medidas pertinentes ao seu pleno funcionamento. Tal solicitação poderá ser feita, mediante ofício do gestor do contrato.

3.4 A partir da notificação constante ao item 3.3 a CONTRATADA terá o prazo de 10 (dez) dias corridos para atendimento, podendo ser prorrogado por igual período conforme justificativa da CONTRATADA, devidamente acatada pelo gestor.

3.5 Os equipamentos devem ser compostos de hardware, software, firmware e acessórios (conforme o caso) necessários à sua instalação, configuração e operação completas.

4. GARANTIA MÍNIMA

4.1. Para os subitens 2, 4, 5, 6 e 7: 03 (três) anos de garantia, no mínimo, com atendimento *on site*, na cidade de Vitória, 07 (sete) dias por semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, com atendimento em no máximo 03 (três) horas e solução em 09 (nove) horas subseqüentes, com atendimento técnico nas dependências da Seção Judiciária do Espírito Santo, em Vitória-ES, a contar da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.

4.2. Para o subitem 1, 8 e 9: 03 (três) anos de garantia, no mínimo, com atendimento *on site*, na cidade de Vitória, no dia útil seguinte à abertura do chamado, com prazo de solução de 04 (quatro) dias úteis, com atendimento técnico nas dependências da Seção Judiciária do Espírito Santo, em Vitória-ES, a contar da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.

4.3. Para o subitem 3: 03 (três) anos de garantia, no mínimo, compreendendo suporte técnico presencial, por telefone (0800) ou por e-mail e direito às atualizações e novas versões disponibilizadas no período de cobertura, a contar da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.

4.4. Problemas de interconexão/comunicação e/ou mau desempenho das funcionalidades adquiridas no conjunto de equipamentos em funcionamento deverão ser atendidos nos moldes do item 4.1.

5. LOCAL DE ENTREGA E INSTALAÇÃO:

5.1. A entrega deverá ocorrer no horário de 13h00min às 18:00 horas, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, e em um dos endereços abaixo, a ser definido pela SERED:

Edifício Sede da JUSTIÇA FEDERAL - Seção Judiciária do Espírito Santo, à Rua São Francisco 52, Cidade Alta, Vitória-ES.

Nova Sede da JUSTIÇA FEDERAL - Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 1877. Ilha de Monte Belo. Vitória-ES.

6. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

6.1. Os produtos serão recebidos pela Seção de Redes de Computadores - SERED, no horário de 13:00 às 18:00 horas ou por comissão, de no mínimo, 03 membros, de forma a contemplar a previsão do parágrafo 8º do artigo 15 da lei 8.666/93, de segunda a sexta, exceto feriados;

6.2. No ato da entrega, a Seção responsável emitirá **TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO** relacionando todos os produtos recebidos, nos termos da Nota Fiscal;

6.3. Os produtos serão objeto de inspeção, que será realizada por técnico da Seção

responsável, com o acompanhamento de técnico da CONTRATADA, caso a Seção responsável entenda necessário, e constará das seguintes fases:

a) Abertura das embalagens;

b)Comprovação de que o produto atende às especificações mínimas exigidas e/ou aquelas superiores oferecidas pela CONTRATADA;

c) Colocação do produto em funcionamento;

d) Testes dos periféricos/componentes e portas de comunicação, se for o caso.

6.4. O período de inspeção será de até 10 (dez) dias úteis, contados da data inicial de visita do Técnico da CONTRATADA, para acompanhar/executar as fases de inspeção descritas no subitem acima.

a) Iniciada a fase de inspeção, se houver qualquer interrupção na inspeção motivada pelo técnico da CONTRATADA (p.ex. ausentar-se ou deixar de comparecer para continuar a inspeção no expediente seguinte), este período não será computado para fins de conclusão da fase de inspeção.

6.5. Nos casos de sinais externos de avaria de transporte ou de mau funcionamento do produto, verificados na inspeção do mesmo, este deverá ser substituído por outro com as mesmas características, no prazo de até 20 (vinte) dias corridos, a contar da data de realização da inspeção;

6.6. Findo o prazo de inspeção e comprovada a conformidade dos produtos com as especificações técnicas exigidas no Edital e aquelas oferecidas pela CONTRATADA, a Seção responsável emitirá o **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**;

6.7. O prazo máximo para substituição das mercadorias que não atenderem ao Edital e seus Anexos será de 10 (dez) dias úteis, contados da data da devolução. Decorrido esse prazo e não havendo a devida substituição das mercadorias, serão aplicadas as penalidades legais cabíveis. Substituído o produto iniciar-se-ão os prazos e procedimentos estabelecidos nestas CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO;

7. SERVIÇOS DE GARANTIA

7.1. O **PERÍODO DE GARANTIA** será aquele oferecido pela CONTRATADA em sua Proposta Comercial, observado o prazo mínimo exigido neste TERMO DE REFERÊNCIA;

7.2. O inicio do PERÍODO DE GARANTIA dar-se-á na data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO;

7.3. Os 60 (sessenta) dias iniciais do PERÍODO DE GARANTIA serão considerados como **PERÍODO DE FUNCIONAMENTO EXPERIMENTAL**;

7.4. Durante o PERÍODO DE FUNCIONAMENTO EXPERIMENTAL, caso o produto apresente mais de 03 (três) falhas de funcionamento, do mesmo tipo ou não, deverá ser substituído por outro completamente novo e com as mesmas características deste. Neste caso, dar-se-á início aos procedimentos e prazos estabelecidos nas CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO;

7.5. A CONTRATADA, ou sua credenciada, deverá dar atendimento de manutenção total durante todo o PERÍODO DE GARANTIA nas instalações da Seção Judiciária do Espírito Santo, à Rua São Francisco, 52, Cidade Alta, Vitória, ES, ou Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 1877. Ilha de Monte Belo. Vitória-ES, exceto nos casos em

que, comprovadamente, o mesmo deva ser reparado em laboratório próprio;

7.6. A CONTRATADA fica obrigada, durante o PERÍODO DE GARANTIA e em caso de necessidade de substituição de produtos e/ou componentes que não mais existam no mercado, ou que estejam fora de linha de fabricação em razão de evolução tecnológica ou que, por qualquer outro motivo o fabricante não mais o produza, a proceder a substituição por produto e/ou componente tecnologicamente equivalente ou superior;

7.7. Todos os componentes destinados à reparação dos produtos em manutenção deverão ser novos e originais, com garantia mínima enquanto perdurar o CONTRATO;

7.8. Os chamados técnicos serão sempre realizados pela SERED diretamente à CONTRATADA que, no caso de ter Assistência Técnica Terceirizada, deverá tomar todas as providências necessárias ao pleno atendimento do chamado junto à sua credenciada, obedecendo rigorosamente os prazos e condições aqui estabelecidos;

7.9. Toda e qualquer despesa decorrente da execução dos SERVIÇOS DE GARANTIA aqui descritos, inclusive as substituições de produtos e/ou seus componentes, ficarão inteiramente a cargo da CONTRATADA, bem como a responsabilidade dos produtos e/ou seus componentes que estiverem sob sua guarda, ou sob a guarda de sua Assistência Técnica credenciada, arcando com quaisquer danos.

7.10. A Contratada deverá fornecer dados de sua central de atendimento ou assistência terceirizada compreendendo obrigatoriamente sistema de ligação gratuita (0800) ou ligação local e e-mail.

7.11. Os prazos de atendimento e solução dos problemas reportados pela CONTRATANTE são os descritos no item 4 e subitens.

8. PRESTAÇÃO DE GARANTIA

8.1 A licitante vencedora deverá, como condição para a assinatura do CONTRATO, apresentar garantia no valor de 3% (três por cento) do preço global a ser contratado, através de uma das modalidades previstas no § 1º do Art. 56 da Lei nº 8.666 de 21/06/1993.

9. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA (HABILITAÇÃO)

9.1 A licitante, juntamente com os documentos de habilitação, deverá apresentar como qualificação técnica, o seguinte documento:

a) Declaração (em conformidade com o modelo sugerido no ANEXO II) de que, quando da assinatura do contrato estará apta a comercializar os produtos e que terá estrutura técnica adequada para a realização do serviço proposto e das manutenções relativas ao período de garantia dos produtos ofertados.

10. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 Para as sanções administrativas serão levadas em conta a legislação federal que rege a matéria concernente às licitações e contratos administrativos e as disciplinas normativas no âmbito da SJES.

11. PAGAMENTO

11.1. A nota fiscal/fatura deverá ser apresentada pela Contratada ao responsável pelo recebimento do bem ou serviço.

13.1.1. A data da apresentação da nota fiscal/fatura será devidamente registrada nos autos do processo pelo responsável pelo recebimento do bem ou serviço.

11.2. **O ATESTO na nota fiscal e o respectivo PAGAMENTO serão efetuados** nos seguintes prazos, de acordo com o valor da despesa:

13.2.1. Despesa maior que R$ 8.000,00:

a) prazo máximo para atesto: **05 dias úteis contados da apresentação da nota fiscal**;

b) prazo para pagamento: **até o 5º dia útil contado do atesto na nota fiscal/fatura pelo responsável pelo recebimento do bem ou serviço**.

13.2.2. Despesa igual ou menor que R$ 8.000,00, de acordo com o §3º do art. 5º da Lei nº. 8.666/93:

a) prazo máximo para atesto: **02 dias úteis contados da apresentação da nota fiscal;**

b) prazo para pagamento: **até o 5º dia útil contado da apresentação da nota fiscal/fatura.**

11.3. O pagamento será creditado em nome da Contratada, mediante ordem bancária em conta corrente por ela indicada ou por meio de ordem bancária para pagamento de faturas com código de barras, uma vez satisfeitas as condições estabelecidas no Edital.

11.4. O pagamento, mediante a emissão de qualquer modalidade de ordem bancária, será realizado desde que a Contratada efetue a cobrança de forma a permitir o cumprimento das exigências legais, principalmente no que se refere às retenções tributárias.

11.5. A Contratada, optante pelo Simples, deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal/fatura, **declaração,** conforme modelo constante do Anexo IV da Instrução Normativa SRF nº 480, de 15/12/2004, substituído pelo Anexo IV constante da IN RFB n° 791, de 10 de dezembro de 2007. Caso não o faça, ficará sujeita à retenção de imposto e contribuições, de acordo com a referida Instrução.

11.6. A nota fiscal/fatura que contiver erro será devolvida à contratada para retificação e reapresentação, iniciando a contagem dos prazos fixados para o ATESTO a partir do recebimento da Nota Fiscal/Fatura corrigida.

11.7. O pagamento fica condicionado à prova de regularidade perante a Fazenda Nacional, a Previdência Social e junto ao FGTS.

11.8. A compensação financeira é admitida nos casos de eventuais atrasos de pagamento pela Administração, desde que o contratado não tenha concorrido de alguma forma para o atraso. É devida desde a data limite fixada no contrato para o pagamento até a data correspondente ao efetivo pagamento da parcela.

11.9. Os encargos moratórios devidos em razão do atraso no pagamento poderão ser calculados com utilização da seguinte fórmula:

EM = N x VP x I
Onde:
EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela a ser paga;
I = Índice de compensação financeira, assim apurado:

$$I = \frac{(TX/100)}{365}$$

TX = Percentual da taxa anual do IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Ampliado, do IBGE.

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1 A CONTRATADA será responsável por quaisquer danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto licitado.

12.2 A CONTRATADA será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato.

12.3 A CONTRATADA deverá manter, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por lei e neste Termo de Referência.

12.4 A CONTRATADA, quando solicitado, deverá apresentar profissional qualificado (com certificação do fabricante dos equipamentos que ofertou), para realizar a instalação e interconexão dos equipamentos, bem como todas as medidas pertinentes ao seu pleno funcionamento.

13. VALIDADE DO REGISTRO DE PREÇOS

13.1 O registro de preços em questão terá validade de 01 (um) ano podendo ser prorrogado nos termos da legislação vigente.

Fabricio Vasconcelos Costa
Supervisor da Seção de Rede de Rede de Computadores

Henrique de Santa Helena Corrêa Neto
Diretor do Núcleo de Informática