



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1 Registro de preço para aquisição de Switches Core, Distribuição, de Acesso e SAN para substituição de equipamentos obsoletos nas redes do TJMA e do Fórum Des. Sarney Costa, conforme condições e especificações técnicas descritas neste documento.

2. DA JUSTIFICATIVA

2.1. Como acontece com a maioria das tecnologias, os Ativos de Rede sofrem um processo de depreciação natural que, associado ao avanço das tecnologias, imprime aos gestores a tomada de medidas que garantam a continuidade da infraestrutura de TI de forma eficaz para a continuidade dos serviços.

2.2. A continuidade dos serviços é um dos atributos principais a ser levado em conta pelos gestores, tendo em vista que a interrupção da prestação dos serviços de infraestrutura tem potencial de causar transtornos à instituição.

2.3. O TJMA e o Fórum Des. Sarney Costa possuem uma rede corporativa que, dentro da área de abrangência, permite o acesso de colaboradores devidamente autorizados a dispositivos e sistemas específicos de gestão dos órgãos e também permite a disponibilidade e integração dos diversos serviços disponibilizados.

2.4. Devido à crescente inclusão de serviços e dispositivos à rede, ocasionando a demanda de ampliação da topologia, faz-se necessária a aquisição e instalação de mais ativos para atendimento destas novas solicitações, além da substituição dos ativos que já se encontram em fase de obsolescência.

2.5. JUSTIFICATIVAS PARA A PADRONIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA MARCA

2.5.1. Em 2018 o TJMA iniciou um processo de atualização dos ativos de rede que compõem sua infraestrutura, foram adquiridos switches de distribuição e de acesso, juntamente com um software para gerenciamento centralizado dos mesmos.

2.5.2. Com intuito de garantir o melhor desempenho, disponibilidade e estabilidade da Rede Corporativa que cada vez mais está sendo utilizada para tráfego de dados, voz, videoconferência, CFTV e controle de acesso, sabendo que todos os prédios, inclusive remotos, serão interligados e administrados de maneira centralizada a partir da Coord. de Infraestrutura e Telecomunicações



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

(CIT), faz-se necessário o uso de políticas, protocolos e tecnologias que visam principalmente garantir a segurança das informações e o melhor desempenho dos serviços e aplicações, e por isso estaremos adotando a prática de padronização do parque.

2.5.3. O gerenciamento do parque de hardware da rede está estreitamente ligado às características próprias de cada componente e ao conjunto da solução adotada. Diferentes fabricantes e, mesmo, diferentes modelos de equipamentos de um mesmo fabricante apresentam-se com diferentes parâmetros de configuração e de otimização.

2.5.4. Conseqüentemente uma pulverização das aquisições da solução de conectividade em rede, gerando uma heterogeneidade, não garante gerenciabilidade do parque, ficando, dessa forma, comprometida a interoperabilidade e o gerenciamento integrado. Nesse sentido, homogeneidade é fundamental.

2.5.5. Além das razões acima, justifica-se a manutenção da marca:

- **Investimento:** com a padronização do fabricante escolhido, o TJMA garante o investimento anteriormente efetuado, pois os equipamentos mais novos já adquiridos pelo TJMA são deste fabricante, o que convém com o princípio da economicidade;
- **Gerenciamento:** o software de gerenciamento já adquirido anteriormente pelo TJMA é totalmente compatível com estes equipamentos, o que garantirá uma visão minuciosa de todo o tráfego da rede, facilitando a administração e solução de eventuais incidentes/problemas;
- **Garantia:** Embora a garantia solicitada neste TR seja pelo período de 5 anos do fornecedor, o fabricante da solução atual possui uma política de garantia que garante que após o anúncio de fim de fabricação do equipamento os mesmos ainda poderão ter a sua garantia renovada por no mínimo mais 5 anos, o que permite a utilização deste por um tempo maior, o que gera melhor custo/benefício ao TJMA;
- **Diminuição de “spare-parts”:** a padronização dos equipamentos existentes com os equipamentos a serem adquiridos permite uma redução de estoques de equipamentos de reposição com conseqüente redução de investimentos e de custo total de propriedade;
- **Configuração e conhecimento:** a padronização dos equipamentos auxilia e facilita a administração da rede, devido a utilização de apenas um sistema operacional em todos os equipamentos, ou seja, um único conjunto de comandos a serem utilizados para configuração de toda a rede. Com isso, torna-se mais fácil o treinamento, a gestão do conhecimento, e auxilia na redução do tempo de configuração e reparo. Este convém a citar o princípio da eficiência.
- **Desempenho:** soluções de mesmo fabricante permitem a utilização de recursos proprietários, ou seja, recursos que garantem maior desempenho dos



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

equipamentos, mas que só podemos utilizá-los com a homogeneidade da malha;

- **Equipe de administração:** com a padronização e a conseqüente simplificação da malha da rede, não há a necessidade de ampliar a equipe de administração, devido a redução da complexidade da administração e tempo de reparo, visto que hoje não há equipe exclusiva para este fim;
- **Backup/Restore:** caso haja a necessidade de troca de algum equipamento, esta se dará em tempo reduzido, pois será necessário apenas o tempo de troca física do equipamento no local e a rápida restauração das configurações através do software de gerenciamento.

2.6. Para Marçal Justen Filho (13ª edição 2009, p. 176) consagra-se a padronização como instrumento de racionalização da atividade administrativa, com redução de custos e otimização da aplicação dos recursos. Há menor dispêndio de tempo e de esforços na ocasião da contratação, eis que a administração já conhece as características técnicas da prestação. Adotada a padronização, todas as contratações posteriores serão efetuadas de acordo com as linhas mestras predeterminadas. Há ganho no curso da execução do contrato. Os empregados públicos não precisam ser treinados para novas técnicas ou características desconhecidas dos objetos. As providências de conservação e manutenção são idênticas às praticadas no passado e no presente.

2.7. Assim posto, esta demanda implica na manutenção do padrão de equipamentos atualmente em uso, ou seja, a continuidade do produto da CISCO para os switches. Cabe destacar, que essa manutenção pela marca CISCO não implica em inexigibilidade de licitação, pois, existe no mercado uma quantidade considerável de empresas – credenciadas pelo fabricante dos equipamentos – capaz de fornecer os novos equipamentos e prestar os serviços desejados.

2.8. EQUIPAMENTOS ATIVOS DE REDE JÁ EXISTENTES E EM PRODUÇÃO:

- Switch Cisco Nexus N3K-C3524X
- Switch Cisco C2960X-48LPD-L
- Switch Cisco C2960X-48LPS-L
- Solução de Gerenciamento de Infraestrutura - Cisco Prime R-MGMT3X-N-K9

3. DA MODALIDADE E REGIME DE CONTRATAÇÃO

3.1 Sugere-se que a licitação seja realizada na modalidade **PREGÃO**, na forma **Eletrônica**, tipo **menor Preço POR LOTE**, visando formação de ATA de Registro de Preços com fulcro no art. 3, inciso IV. do Dec. Estadual 31.017/2015.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

3.2. A contratação do objeto pretendido tem amparo na lei Nº 10.520/2002, Lei Estadual Nº 9.529/2011, subsidiariamente pela LEI Nº 8.666/93, e pelos Decretos Federais Nº 5.450/2005, 7.892/2013, Decreto Estadual Nº 31.017/2015, no que couber, e demais legislações aplicadas à matéria.

4. DA ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

LOTE 01			
Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
1	Switch Core - Nexus 93180YC-EX	2	4
Especificações Técnicas			
<p>1. Especificações mínimas</p> <p>1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS</p> <ul style="list-style-type: none">- Possuir 48 interfaces SFP que operam em 1GbE, 10GbE e 25GbE;- Possuir 6 uplinks QSFP que operam em 40 e 100GbE;- Throughput mínimo de 3.6 Tbps;- Acompanhar fontes redundantes 110/220V;- Acompanhar cabo Direct-attached de 40G com 5 metros;- Acompanhar licenciamento para roteamento L3 (LAN Enterprise);- Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;- Todas as portas ofertadas deverão estar ativas e prontas para uso através da inserção de módulos de fibra compatíveis com fibras monomodo ou multimodo de acordo com a distância necessária;- Possuir porta de console para ligação direta, de terminal RS-232 ou RJ-45 para acesso à interface de linha de comando. Poderá ser fornecida porta de console com interface USB;- Possuir configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para a implantação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;- Permitir o encaminhamento de "jumbo frames" em todas as portas (pacotes de 9000 bytes);- Deverá ser capaz de sustentar a carga de todo o equipamento com todas as portas ativas;- Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;- Acompanhar licença para adicionar o equipamento no software de gerenciamento Cisco Prime; <p>1.2 Gerenciamento</p> <ul style="list-style-type: none">- Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMP (v1, v2 e v3), incluindo a geração de traps;- Possibilitar a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas;- Permitir o controle da geração de traps por porta, possibilitando restringir a geração de traps a portas específicas;- Implementar nativamente grupos RMON;- Ser configurável e gerenciável via CLI (command line interface), Telnet e SSH;- O equipamento deve ser compatível com a Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Rede e deve acompanhar licença para o seu gerenciamento;- Permitir que a configuração seja realizada através de terminal assíncrono;- Permitir a gravação de log externo (syslog);- Possuir 1 (uma) porta 10/100/1000BaseT, com conector RJ-45, exclusivamente para gerência do equipamento. Esta porta será conectada na rede de gerência e o switch deverá permitir a configuração de endereço IP próprio para gerenciamento;- O equipamento deve permitir sua configuração através de NETCONF;- Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace e log de eventos. <p>1.3 FACILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">- Permitir a agregação de, no mínimo, 08 (oito) portas segundo o padrão IEEE 802.3ad;- Deve permitir a criação de links de agregação entre interfaces de dois equipamentos separados e idênticos, especificados nesta seção do edital, e pelo menos duas interfaces de um terceiro dispositivo			



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

que suporte 802.3ad, este que tratará o link redundante de forma transparente como se estivesse conectado a um único equipamento. Esta funcionalidade também é conhecida como Multi-Chassis Link Aggregation, MultiChassis Etherchannel, Multi-Switch Link Aggregation (M-LAG) ou Virtual PortChannel;

- Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q. Deve implementar, no mínimo, 4.000 (quatro mil) VLANs simultaneamente;
- Permitir o espelhamento do tráfego total de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch, localizada em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local, ou mesmo, localizada em um switch do mesmo tipo com endereço IP remoto;
- Permitir a virtualização das tabelas de roteamento em camada 3 através de VRFs "Virtual Routing and Forwarding" ou VRF-Lite;
- Implementar o protocolo NTP (Network Time Protocol);
- Deve suportar a autenticação dos servidores NTP;
- Deve implementar os protocolos Device Link Detection Protocol (DLDP) ou Unidirectional Link Detection (UDLD) para detecção de tráfego unidirecional com o objetivo de prevenir loops na rede;
- Deve implementar DHCP Relay ou UDP Helper.
- Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
- Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão.

1.4. ROTEAMENTO

- Implementar roteamento estático IPv4;
- Implementar roteamento dinâmico RIPv2 conforme as RFCs 2082 e 2453;
- Implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPF conforme as RFCs 2328, 3101, 3137 e 3623;
- Implementar protocolo de roteamento BGPv4 conforme as RFCs, 1997, 2385, 3065, 4271 e 4456);
- Implementar protocolo de roteamento EIGRP;
- Implementar o protocolo VRRP (RFC 2338) ou mecanismo similar de redundância de gateway;
- Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino.

1.5. SEGURANÇA

- Implementar mecanismo de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS/TACACS+ ou RADIUS;
- Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP e horário (dia e hora);
- Deve implementar filtragem de pacotes IPv6 através de Access Control List (ACL);
- Deve ser possível habilitar o log das ACLs IPv4;
- Possibilitar a autenticação da sessão SSH através de certificado digital;
- Implementar funcionalidade para controle do volume de tráfego unicast, multicast e broadcast de uma interface, atribuindo porcentagens permitidas para cada um dos tráfegos;
- Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha;
- Implementar mecanismo de proteção da "Root Bridge" do algoritmo "Spanning-Tree" para defesa contra ataques no ambiente nível 2;
- Implementar mecanismo para suspensão do recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) em uma determinada porta do switch.

1.6. PADRÕES

- Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol);
- Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol);
- Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree), com suporte a, no mínimo, 50 (cinquenta) instâncias simultâneas do protocolo Spanning-Tree;
- Implementar padrão IEEE 802.1Q (Vlan Frame Tagging);
- Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service);
- Implementar padrão IEEE 802.3ad (LACP);
- Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
- Implementar o protocolo PTP (Precision Time Protocol) de acordo com a RFC 1588.

1.7. MULTICAST



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMPv2 (RFC 2236) e IGMPv3 (RFC 3376);
- Implementar roteamento multicast através do protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) no modo "sparse-mode" conforme RFC 3569.

1.8. QUALIDADE DE SERVIÇO (QOS)

- Possuir a facilidade de priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p;
- Deve permitir a classificação do tráfego em classes utilizando como base os seguintes métodos: Listas de controle de acessos (ACL), campo CoS (Class of Service), DSCP (Differentiated Services Code Point) e IP Precedence;
- Uma vez classificado o tráfego, o equipamento deve marcar os seguintes campos: Class of Service (CoS), Differentiated Services Code Point (DSCP) e IP Precedence.

1.9. COMPATIBILIDADE

- Este equipamento deverá ser plenamente compatível com os equipamentos e acessórios CISCO existentes no ambiente da contratante;
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).

2. Garantia

- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
2	Switch de Distribuição – Nexus N3K-C3524X	3	6

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Deve possuir no mínimo 48 (quarenta e oito) Portas SFP+ 1/10G Ethernet, das quais 24 (vinte e quatro) devem estar licenciadas e prontas para o uso;
- Deve permitir a ampliação via módulo adicional ou licença de software para suportar mais 24 (vinte e quatro) Portas SFP+ 1/10G;
- Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;
- Acompanhar fontes redundantes 110/220V;
- Possuir porta de console para ligação direta, de terminal RS-232 ou RJ-45 para acesso à interface de linha de comando. Poderá ser fornecida porta de console com interface USB;
- Possuir configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para a implantação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- Permitir o encaminhamento de "jumbo frames" em todas as portas (pacotes de 9000 bytes);
- Deverá ser capaz de sustentar a carga de todo o equipamento com todas as portas ativas;
- Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
- Possuir backplane de, no mínimo, 460 Gbps (quatrocentos e sessenta gigabits por segundo);
- O equipamento deve ter capacidade mínima de encaminhamento de 360 Mpps (trezentos e sessenta milhões de pacotes por segundo).
- Acompanhar licença para adicionar o equipamento no software de gerenciamento Cisco Prime;

1.2 GERENCIAMENTO

- Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMP (v1, v2 e v3), incluindo a geração de traps;
- Possibilitar a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas;
- Permitir o controle da geração de traps por porta, possibilitando restringir a geração de traps a portas específicas;
- Implementar nativamente grupos RMON;
- Ser configurável e gerenciável via CLI (command line interface), Telnet e SSH;
- O equipamento deve ser compatível com a Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Rede e deve acompanhar licença para o seu gerenciamento;
- Permitir que a configuração seja realizada através de terminal assíncrono;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Permitir a gravação de log externo (syslog);
- Possuir 1 (uma) porta 10/100/1000BaseT, com conector RJ-45, exclusivamente para gerência do equipamento. Esta porta será conectada na rede de gerência e o switch deverá permitir a configuração de endereço IP próprio para gerenciamento;
- O equipamento deve permitir sua configuração através de NETCONF;
- Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace e log de eventos.

1.3 FACILIDADES

- Permitir a agregação de, no mínimo, 08 (oito) portas segundo o padrão IEEE 802.3ad;
- Deve permitir a criação de links de agregação entre interfaces de dois equipamentos separados e idênticos, especificados nesta seção do edital, e pelo menos duas interfaces de um terceiro dispositivo que suporte 802.3ad, este que tratará o link redundante de forma transparente como se estivesse conectado a um único equipamento. Esta funcionalidade também é conhecida como Multi-Chassis Link Aggregation, MultiChassis Etherchannel, Multi-Switch Link Aggregation (M-LAG) ou Virtual PortChannel;
- Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q. Deve implementar, no mínimo, 4.000 (quatro mil) VLANs simultaneamente;
- Permitir o espelhamento do tráfego total de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch, localizada em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local, ou mesmo, localizada em um switch do mesmo tipo com endereço IP remoto;
- Permitir a virtualização das tabelas de roteamento em camada 3 através de VRFs "Virtual Routing and Forwarding" ou VRF-Lite;
- Implementar o protocolo NTP (Network Time Protocol);
- Deve suportar a autenticação dos servidores NTP;
- Deve implementar os protocolos Device Link Detection Protocol (DLDP) ou Unidirectional Link Detection (UDLD) para detecção de tráfego unidirecional com o objetivo de prevenir loops na rede;
- Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
- Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
- Deve implementar DHCP Relay ou UDP Helper.

1.4. ROTEAMENTO

- Implementar roteamento estático IPv4;
- Implementar roteamento dinâmico RIPv2 conforme as RFCs 2082 e 2453;
- Implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPF conforme as RFCs 2328, 3101, 3137 e 3623;
- Implementar protocolo de roteamento BGPv4 conforme as RFCs, 1997, 2385, 3065, 4271 e 4456);
- Implementar o protocolo VRRP (RFC 2338) ou mecanismo similar de redundância de gateway;
- Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino.

1.5. SEGURANÇA

- Implementar mecanismo de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS/TACACS+ ou RADIUS;
- Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP e horário (dia e hora);
- Deve implementar filtragem de pacotes IPv6 através de Access Control List (ACL);
- Deve ser possível habilitar o log das ACLs IPv4;
- Possibilitar a autenticação da sessão SSH através de certificado digital;
- Implementar funcionalidade para controle do volume de tráfego unicast, multicast e broadcast de uma interface, atribuindo porcentagens permitidas para cada um dos tráfegos;
- Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha;
- Implementar mecanismo de proteção da "Root Bridge" do algoritmo "Spanning-Tree" para defesa contra ataques no ambiente nível 2;
- Implementar mecanismo para suspensão do recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) em uma determinada porta do switch.

1.6. PADRÕES

- Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol);



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol);
- Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree), com suporte a, no mínimo, 50 (cinquenta) instâncias simultâneas do protocolo Spanning-Tree;
- Implementar padrão IEEE 802.1Q (Vlan Frame Tagging);
- Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service);
- Implementar padrão IEEE 802.3ad (LACP);
- Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
- Implementar o protocolo PTP (Precision Time Protocol) de acordo com a RFC 1588.

1.7. MULTICAST

- Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMPv2 (RFC 2236) e IGMPv3 (RFC 3376);
- Implementar roteamento multicast através do protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) no modo "sparse-mode" conforme RFC 3569.

1.8. QUALIDADE DE SERVIÇO (QOS)

- Possuir a facilidade de priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p;
- Deve permitir a classificação do tráfego em classes utilizando como base os seguintes métodos: Listas de controle de acessos (ACL), campo CoS (Class of Service), DSCP (Differentiated Services Code Point) e IP Precedence;
- Uma vez classificado o tráfego, o equipamento deve marcar os seguintes campos: Class of Service (CoS), Differentiated Services Code Point (DSCP) e IP Precedence.

1.9. COMPATIBILIDADE

- Este equipamento deverá ser plenamente compatível com os equipamentos e acessórios CISCO existentes no ambiente da contratante;
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).

2. Garantia

- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
3	Switch de Acesso com Uplink de 10 Gbps (C2960X-48LPD-L)	2	4

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
- Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
- Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at nas 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T, com 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
- Deve ser fornecido com 2 slots para conexão de transceivers SFP/SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE/10GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
- Deve possuir 50 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
- Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 40 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento deverão ser fornecidos neste processo;
- Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
- Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
- Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 120 mpps;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
- O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
- Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
- Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;
- Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
- Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);
- Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
- Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
- Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
- Deve implementar MLD v1 e v2;
- Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
- Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
- Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
- Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
- Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
- Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
- Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
- Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
- Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
- Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
- Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
- Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
- Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
- Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
- Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
- Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
- Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
- Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através de protocolo Netflow;
- Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- switches marca Cisco já existentes neste órgão;
- Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
 - Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
 - Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
 - O equipamento deve ser compatível com a Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Rede e deve acompanhar licença para o seu gerenciamento;
 - Acompanhar licença para adicionar o equipamento no software de gerenciamento Cisco Prime;
 - Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
 - Deve suportar fonte de alimentação redundante;
 - Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento.
 - Este equipamento deverá ser plenamente compatível com os equipamentos e acessórios CISCO existentes no ambiente da contratante;
 - Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).

2. Garantia

- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
4	Switch de Acesso com Uplink de 01 Gbps (C2960X-48LPS-L)	2	4

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
- Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
- Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at nas 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T, com 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
- Deve ser fornecido com 4 slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
- Deve possuir 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
- Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 40 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento deverão ser fornecidos neste processo;
- Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
- Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
- Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 100 mpps;
- Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
- O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
- Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;
- Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
- Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);
- Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
- Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
- Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
- Deve implementar MLD v1 e v2;
- Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
- Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
- Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
- Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
- Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
- Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
- Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
- Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
- Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
- Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
- Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
- Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
- Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
- Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
- Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
- Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
- Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
- Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através de protocolo Netflow;
- Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
- Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
- Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
- Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
- O equipamento deve ser compatível com a Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Rede e deve



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

acompanhar licença para o seu gerenciamento;

- Acompanhar licença para adicionar o equipamento no software de gerenciamento Cisco Prime;
- Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
- Deve suportar fonte de alimentação redundante;
- Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento.
- Este equipamento deverá ser plenamente compatível com os equipamentos e acessórios CISCO existentes no ambiente da contratante;
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).

2. Garantia

- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
5	Switch de Acesso com Uplink de 10 Gbps (C9200L-48P-4X-E)	12	16

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
- Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
- Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at nas 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T, com 740W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
- Deve suportar através da adição de uma fonte redundante interna prover alimentação PoE+ com potência de até 1440W.
- Deve ser fornecido com 4 slots para conexão de transceivers SFP/SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE/10GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
- Deve possuir 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
- Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento deverão ser fornecidos neste processo;
- Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
- Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
- Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 120 mpps;
- Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
- O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
- Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
- Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;
- Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
- Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;
 - Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);
 - Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
 - Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
 - Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
 - Deve implementar MLD v1 e v2;
 - Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
 - Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
 - Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
 - Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
 - Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
 - Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
 - Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
 - Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
 - Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
 - Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
 - Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
 - Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
 - Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
 - Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
 - Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
 - Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
 - Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
 - Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através de protocolo Netflow;
 - Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
 - Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
 - Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
 - Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;
 - Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
 - O equipamento deve ser compatível com a Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Rede e deve acompanhar licença para o seu gerenciamento;
 - Acompanhar licença para adicionar o equipamento no software de gerenciamento Cisco Prime;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
- Deve suportar fonte de alimentação interna redundante;
- Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento.
- Este equipamento deverá ser plenamente compatível com os equipamentos e acessórios CISCO existentes no ambiente da contratante;
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).

2. Garantia

- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
6	Switch de Acesso com Uplink de 1 Gbps (C9200L-48T-4G-E)	44	60

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
- Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
- Deve ser fornecido com 4 slots para conexão de transceivers SFP/SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
- Deve possuir 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
- Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento deverão ser fornecidos neste processo;
- Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
- Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
- Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 120 mpps;
- Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
- O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
- Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
- Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;
- Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
- Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;
- Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);
- Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
- Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
- Deve implementar MLD v1 e v2;
- Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
- Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
- Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
- Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
- Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
- Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
- Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
- Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
- Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
- Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
- Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
- Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
- Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
- Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
- Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
- Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
- Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
- Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através de protocolo Netflow;
- Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
- Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
- Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
- Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;
- Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
- O equipamento deve ser compatível com a Solução de Gerenciamento de Infraestrutura de Rede e deve acompanhar licença para o seu gerenciamento;
- Acompanhar licença para adicionar o equipamento no software de gerenciamento Cisco Prime;
- Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
- Deve suportar fonte de alimentação interna redundante;
- Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento.
- Este equipamento deverá ser plenamente compatível com os equipamentos e acessórios CISCO



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

existentes no ambiente da contratante;

- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).

2. Garantia

- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
7	Transceiver 10G Base-LR - SFP-10G-LR-S	24	30

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Módulo SFP+ ou similar, no padrão 10GBASE-LR para fibras SMF de 1310-nm e conector LC duplex;
- Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online.
- Deve ser específica e 100% compatível com os equipamentos: Switch Core, Switch de distribuição, e Switch de acesso com Uplink de 10 Gbps deste edital.
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote);
- Garantia de no mínimo 12 meses;

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
8	Transceiver 10G Base-SR - SFP-10G-SR-S	248	270

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Módulo SFP+ ou similar, no padrão 10GBASE-SR para fibras MMF de 850-nm e conector LC duplex;
- Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online.
- Deve ser específica e 100% compatível com os equipamentos: Switch Core, Switch de distribuição e Switch de acesso com Uplink de 10 Gbps, deste edital.
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote);
- Garantia de no mínimo 12 meses;

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
9	Transceiver SFP 1000BASE LX/LH 10KM – Cisco GLC-LH-SMD	60	80

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Módulo SFP ou similar, no padrão 1000BASE-LX/LH;
- Distâncias alcançáveis: 10 km com fibra single-mode e 550 m com fibras multimode;
- Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online (Hot-swappable);
- Deve ser específica e 100% compatível com os equipamentos: Switch de distribuição e Switch de acesso com Uplink de 01 Gbps, deste edital.
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote);



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Garantia de no mínimo 12 meses;

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
10	Licença de Expansão para Solução de Gerenciamento - L-MGMT3X-TKN-K9=	20	30

Especificações Técnicas

1. Especificações mínimas

- Licença compatível com a solução de gerenciamento Cisco Prime Infrastructure já existente neste órgão;
- Deve acompanhar 01 (uma) licença do tipo token para permitir adição de dispositivos na ferramenta de gerenciamento Cisco Prime Infrastructure já existente neste órgão;
- Deverá ser possível a combinação de tokens para permitir adição de dispositivos compatíveis que exijam mais de um token;
- Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os itens constantes deste grupo devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote).
- A garantia deverá ser de 60 meses.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
11	Serviços de Instalação e configuração dos Switches Core, Distribuição e Acesso	1	1

Especificações Técnicas

1. Local da Instalação:

- 1.1. Para os switches Core: Datacenter do TJMA localizado na Praça D. Pedro II s/n Centro, São Luis – MA.
- 1.2. Para os switches de Distribuição: Subsolo 1 do Fórum Des. Sarney Costa localizado na Av. Carlos Cunha s/n Jaracati, São Luis – MA.
- 1.3. Para os switches de Acesso: Sede do TJMA localizado na Praça D. Pedro II s/n Centro, São Luis – MA e prédio do Fórum Des. Sarney Costa localizado na Av. Carlos Cunha s/n Jaracati, São Luis – MA.

2. Condições Gerais:

- A realização dos serviços deve ser planejada de acordo com disponibilidade de ambas as partes. O planejamento anterior ao serviço poderá ser realizado de forma on-site nas dependências da CONTRATANTE ou on-line através de ferramenta de videoconferência;
- O planejamento dos serviços de instalação deve resultar num documento tipo SOW (em tradução livre, escopo de trabalho). Neste documento devem conter a relação, descrição e quantidades dos produtos fornecidos, descrição da infraestrutura atual e desejada, detalhamento dos serviços que serão executados, premissas do projeto, locais e horários de execução dos serviços, condições de execução dos serviços, pontos de contato da CONTRATADA e CONTRATANTE, cronograma de execução do projeto em etapas, com responsáveis e data e início e fim (se aplicável), relação da documentação a ser entregue ao final da execução dos serviços, responsabilidade da CONTRATADA, plano de gerenciamento de mudanças, itens excluídos no projeto e termo de aceite. Os serviços não poderão ser iniciados antes da apresentação e assinatura de concordância de ambas as partes;
- Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, devendo a CONTRATADA sugerir as configurações de acordo com normas técnicas e boas práticas, cabendo à CONTRATANTE a sua aceitação expressa ou recusa nos casos de não atendimento das condições estabelecidas;
- Após a instalação, a solução deverá ser monitorada on-site nas dependências da CONTRATANTE pelo prazo mínimo de 20 (vinte) horas corridas, observando as condições de funcionamento e performance dos equipamentos, sendo possível o troubleshooting em caso de problemas ou não conformidades na operação;
- Ao final da instalação, deverá ser realizado o repasse de configurações hands-on, de forma on-site nas dependências da CONTRATANTE apresentando as configurações realizadas nos equipamentos. A CONTRATANTE disponibilizará o local adequado para a transferência do conhecimento e acesso aos



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

equipamentos de produção;

- Os serviços deverão ser realizados por pessoal técnico experiente e certificado pelo fabricante dos equipamentos. Em momento anterior à instalação, a CONTRATANTE poderá solicitar os comprovantes da qualificação profissional do(s) técnico(s) que executará(ão) os serviços, sendo direito da mesma a sua aceitação ou exigência de troca de profissional no caso de este não satisfazer às condições supramencionadas;
- Ao término dos serviços deve ser criado um relatório detalhado contendo todos os itens configurados no projeto (relatório as-built), etapas de execução e toda informação pertinente para posterior continuidade e manutenção da solução instalada, como usuários e endereços de acesso, configurações realizadas e o resumo das configurações dos equipamentos. Este relatório deve ser enviado com todas as informações em até 15 dias após a finalização dos serviços;
- Nos valores cotados devem estar incluídas todas as despesas com deslocamento, alimentação e estadia para realização dos serviços (onsite) nos locais de presença da CONTRATANTE.
- Os funcionários da CONTRATADA deverão possuir todo o ferramental necessário ao exercício das suas atividades;
- A CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade das informações, dados e senhas compartilhadas da CONTRATANTE;
- A execução dos serviços ocorrerá na sede da CONTRATANTE;
- Durante as atividades realizadas na prestação do serviço, o técnico da CONTRATADA deverá demonstrar à equipe técnica de acompanhamento da CONTRATANTE como instalar e configurar os equipamentos e os softwares fornecidos (instalação assistida);
- As atividades deverão ser realizadas em horários definidos pela equipe da CONTRATANTE, podendo ser fora do horário normal de funcionamento do TJMA, inclusive aos sábados, domingos e/ou ;

3. A Instalação compreende:

- A desembalagem e instalação de acessórios de todos os componentes que integram a especificação. Os equipamentos devem ser montados nos racks padrão 19" existentes e devem ser energizados através da infraestrutura de energia elétrica disponíveis;

4. A Configuração compreende:

- Configuração dos switches novos nos locais designados pela contratante;
- Todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, para a versão mais atualizada disponível ou a última compatível com as demais soluções deste lote e considerada estável;
- Devem ser mapeadas todas as VLANs existentes na infraestrutura da contratante. Após o mapeamento deve ser realizado trabalho crítico sobre as VLANs existentes com a finalidade de melhorias e sugestões conforme as melhores práticas e recomendações de mercado;
- Devem ser criadas políticas de acesso entre VLANs, através de listas de controle de acesso (ACL), capazes de garantir que somente o tráfego permitido extrapolará o perímetro das VLANs, aumentando o nível de segurança na rede;
- Devem ser aplicados recursos de segurança para prevenir ataques contra a infraestrutura, incluindo DHCP snooping, dynamics ARP inspection (DAU) e bloqueio de quantidade de endereços MACs aprendidos por porta;
- Deverá ser configurado o protocolo spanning tree (e suas derivações/melhorias) para prevenir qualquer problema com loop na rede. Deve ser elegido o equipamento que será configurado como bridge raiz (e este deverá ter a menor prioridade possível) e as portas dos equipamentos de acesso deverão estar configuradas para permitir a conexão rápida de dispositivos, de modo a não prejudicar a adição de novos dispositivos na rede. Devem ser configurados também as opções loop guard, root guard, bpdu guard e bpdu filter;
- Deverá ser configurado QoS nos equipamentos de rede, dando prioridade para as aplicações mais sensíveis como voz e vídeo. Devem ser marcados os campos CoS e DSCP priorizando estes pacotes dentro da rede. Também deve ser configurado a funcionalidade de voice-vlan, onde automaticamente o switch troca a VLAN da porta ao detectar a conexão de um telefone IP;
- Todos os equipamentos devem ser configurados para permitir o gerenciamento através do protocolo SNMPv3 com autenticação e deve permitir o acesso via terminal ssh. O acesso via telnet deve ser desabilitado;
- Deverá ser configurado agregação de links com o switch CORE;
- Implementar protocolos de roteamento dinâmico e protocolo VRRP;
- Todo o esquema de configuração deverá ser criado pela contratada, incluindo criação de regras e adequação das políticas para o novo equipamento;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

- Habilitação de licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do equipamento que serão utilizados no projeto;
- As verificações dos recursos e o seu perfeito funcionamento e integração com os demais, conforme as melhores práticas indicadas pelo fabricante;
- A interconexão do(s) equipamento(s) à rede ethernet da CONTRATANTE;
- Inclusão e configuração do equipamento no software Cisco Prime Infrastructure do TJMA;
- A implantação não deverá se limitar somente as configurações aqui destacadas. Quaisquer novas funcionalidades suportadas pelos equipamentos poderão fazer parte do escopo do projeto. Estas informações serão documentadas no termo de abertura do projeto a ser documentado pela CONTRATADA após alinhamento do escopo de trabalho entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

LOTE 02			
Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
12	Switch SAN – CISCO MDS-9148S	2	3
Especificações Técnicas			
1. Especificações mínimas			
1.1 Portas			
<ul style="list-style-type: none">- O equipamento deve possuir capacidade habilitada para uso de pelo menos 48 (quarenta e oito) portas universais padrão Fibre Channel compatível com as velocidades 2/4/8/16Gbps full duplex;- Todas as portas ofertadas deverão estar ativas e prontas para uso com conexões de fibra multimodo para distâncias locais;- Deverão ser fornecidos módulos transceivers de 16Gbps para fibras multimodo do padrão SW para todas as portas do equipamento;- O equipamento deve suportar os seguintes Port Types: F_Port (Fabric), M_Port(Mirror Port) e E_Port (Switch-to-Switch);			
1.2 Segurança			
<ul style="list-style-type: none">- O equipamento deve permitir a implementação de zoning possibilitando delimitar áreas do storage (conjunto de unidades lógicas) para um determinado grupo de servidores;- VSAN fabric isolation- Hardware zoning por Access Control Lists (ACLs)- Fibre Channel Security Protocol (FC-SP) switch-to-switch authentication- FC-SP host-to-switch authentication- Role-based access control (RBAC) using RADIUS, TACACS+, ou Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) authentication, authorization, and accounting (AAA) functions- Secure FTP (SFTP)- Secure Shell Protocol Version 2 (SSHv2)- Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3) implementando encriptação avançada padrão (AES).			
1.3 Gerenciamento			
<ul style="list-style-type: none">- O equipamento deve permitir gerenciamento com interface web ou Java;- Caso seja necessário licenciamento para o software de gerenciamento WEB a mesma deverá ser fornecida com o equipamento;- O equipamento deve permitir método de acesso via Ethernet 10/100Mbps com conectores RJ-45;- O equipamento deve permitir o envio de alertas SNMP para uma console de gerenciamento centralizada;- A solução deve possuir ferramenta de monitoramento e gerenciamento de alertas do fabric por meio de políticas configuráveis;- A solução deve prover informações para análise em tempo real do fluxo de banda nas portas do switch;- O equipamento deve ser compatível com o software Cisco Prime Infrastructure já adquirido pelo TJMA.			
1.4. Serviços			
<ul style="list-style-type: none">- O equipamento deve implementar as classes de serviço Class 2, Class 3 e Class F (inter-switch frames);- O equipamento deve possuir arquitetura non blocking;- O equipamento deve permitir a extensão do fabric existente;- A solução deve implementar consolidação por frame de até 8 links inter-switch (ISL- inter-switch link);			



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

1.5. Protocolos

- O equipamento deve implementar os protocolos FC-AL-2, FC-GS, FC-FLA, FC-PH-3, FC-PLDA, FC-SW;

1.6. Licenças

- O equipamento deve vir Habilitado/Licenciado para suportar modo Full Fabric e ISL Trunking (Inter Switch Link);
- A solução deve incluir todas as licenças necessárias para implementação das funcionalidades listadas;

1.7. Características Físicas

- O equipamento deve ser projetado especificamente para ser instalado em rack de 19" ocupando no máximo a altura de 1U. Todos os acessórios (bandejas, elementos de fixação no rack e para organização dos cabos) devem ser fornecidos sem custo adicional;
- O equipamento deve possuir sistema de ventilação redundante;

1.8. Requisitos de energia

- Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna REDUNDANTE com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;

1.9. Complementos

- O equipamento deve ser entregue com GBICs de 16 Gbit/sec com interface tipo LC em quantidade suficiente para popular todas as portas ativas;
- A solução deve acompanhar a quantidade de cabos de fibra ótica correspondente ao número de porta do switch, com um mínimo de 5m (cinco metros) para a interligação de servidores Intel instalados com placa HBA com conectores LC;
- O equipamento deve ser novo e estar em linha de produção;
- A garantia do equipamento deverá ser de 60 meses com tempo de solução de chamados, incluindo envio de peças e equipamento de reposição de até 5 dias úteis.

Item	Descrição	Qtde Inicial	Quantidade
13	Serviços de Instalação e configuração de Switch SAN - CISCO MDS-9148S	1	1

Especificações Técnicas

1. Local da Instalação:

- Datacenter do TJMA localizado na Praça D. Pedro II s/n Centro, São Luis – MA.

2. O Serviço de instalação compreende:

- A realização dos serviços deve ser planejada de acordo com disponibilidade de ambas as partes. O planejamento anterior ao serviço poderá ser realizado de forma on-site nas dependências da CONTRATANTE ou on-line através de ferramenta de videoconferência;
- O planejamento dos serviços de instalação deve resultar num documento tipo SOW (em tradução livre, escopo de trabalho). Neste documento devem conter a relação, descrição e quantidades dos produtos fornecidos, descrição da infraestrutura atual e desejada, detalhamento dos serviços que serão executados, premissas do projeto, locais e horários de execução dos serviços, condições de execução dos serviços, pontos de contato da CONTRATADA e CONTRATANTE, cronograma de execução do projeto em etapas, com responsáveis e data e início e fim (se aplicável), relação da documentação a ser entregue ao final da execução dos serviços, responsabilidade da CONTRATADA, plano de gerenciamento de mudanças, itens excluídos no projeto e termo de aceite. Os serviços não poderão ser iniciados antes da apresentação e assinatura de concordância de ambas as partes;
- Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, devendo a CONTRATADA sugerir as configurações de acordo com normas técnicas e boas práticas, cabendo à CONTRATANTE a sua aceitação expressa ou recusa nos casos de não atendimento das condições estabelecidas;
- Após a instalação, a solução deverá ser monitorada on-site nas dependências da CONTRATANTE pelo prazo mínimo de 8 (oito) horas corridas, observando as condições de funcionamento e performance dos equipamentos, sendo possível o troubleshooting em caso de problemas ou não conformidades na operação;
- Ao final da instalação, deverá ser realizado o repasse de configurações hands-on, de forma on-site nas



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

dependências da CONTRATANTE apresentando as configurações realizadas. A CONTRATANTE disponibilizará o local adequado para a transferência do conhecimento e acesso a solução em produção;

- Os serviços deverão ser realizados por pessoal técnico experiente e certificado pelo fabricante da solução. Em momento anterior à instalação, a CONTRATANTE poderá solicitar os comprovantes da qualificação profissional do(s) técnico(s) que executará(ão) os serviços, sendo direito da mesma a sua aceitação ou exigência de troca de profissional no caso de este não satisfazer às condições supramencionadas;
- Ao término dos serviços deve ser criado um relatório detalhado contendo todos os itens configurados no projeto (relatório as-built), etapas de execução e toda informação pertinente para posterior continuidade e manutenção da solução instalada, como usuários e endereços de acesso, configurações realizadas e o resumo das configurações dos equipamentos. Este relatório deve ser enviado com todas as informações em até 15 dias após a finalização dos serviços;
- Nos valores cotados devem estar inclusas todas as despesas com deslocamento, alimentação e estadia para realização dos serviços (onsite) nos locais de presença da CONTRATANTE. Os funcionários da CONTRATADA deverão possuir todo o ferramental necessário ao exercício das suas atividades;
- A CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade das informações, dados e senhas compartilhadas da CONTRATANTE;
- A execução dos serviços ocorrerá na sede da CONTRATANTE;
- Durante as atividades realizadas na prestação do serviço, o técnico da CONTRATADA deverá demonstrar à equipe técnica de acompanhamento da CONTRATANTE como instalar e configurar os equipamentos e os softwares fornecidos (instalação assistida);
- As atividades deverão ser realizadas em horários definidos pela equipe da CONTRATANTE, podendo ser fora do horário normal de funcionamento do TJMA, inclusive aos sábados, domingos e/ou ;

3. A Instalação compreende:

- A desembalagem e instalação de acessórios de todos os componentes que integram a especificação. Os equipamentos devem ser montados nos racks padrão 19" existentes e devem ser energizados através da infraestrutura de energia elétrica disponíveis;

4. A Configuração compreende:

- Todas as atualizações de firmware e/ou qualquer outro software componente da solução, para a versão mais atualizada disponível ou a última compatível e considerada estável;
- Definir, em conjunto com a equipe da CONTRATANTE, as configurações necessárias para habilitar a comunicação dos equipamentos com a rede da CONTRATANTE;
- Implementar as configurações definidas juntamente com a equipe da CONTRATANTE;
- Incluir e configurar o equipamento no software de gerenciamento Cisco;
- Integração a rede SAN do TJMA;
- Configuração de zoning para comunicação dos servidores com o storage;
- A implantação não deverá se limitar somente as configurações aqui destacadas. Quaisquer novas funcionalidades suportadas pela solução poderão fazer parte do escopo do projeto. Estas informações serão documentadas no termo de abertura do projeto a ser documentado pela CONTRATADA após alinhamento do escopo de trabalho entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

5. DA VIGÊNCIA, PRAZO, LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA

5.1. A aquisição dos produtos objetos do presente Termo de Referência deverá ocorrer durante a vigência da respectiva ATA. O prazo de validade da ATA de Registro de preços será de 12 meses a contar de sua assinatura;

5.2. O prazo de vigência do(s) contrato(s) decorrentes da ATA será de 12 (doze) meses, contados da sua assinatura condicionado a entrega total do objeto. Entretanto, sua duração fica adstrita à vigência dos respectivos créditos orçamentários, conforme Art. 57, caput, da Lei nº 8.666/93. Salvo se, integralmente empenhado até 31 de dezembro, permitindo-se, assim, sua inscrição em restos a pagar



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO

5.3. Os equipamentos deverão atender todas as especificações técnicas contidas neste Termo de Referência e deverão ser entregues no horário de 09:00 às 17:00 horas, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, no Almoarifado Central do Tribunal de Justiça do Maranhão, localizado na Rua Viveiro de Castro n. 257 no bairro da Alemanha em São Luís/MA.

5.4. A contratada fornecerá os equipamentos em 90 (noventa) dias, contados a partir da assinatura do Contrato, emissão da Nota de Empenho, quando substituir o instrumento contratual, da Ordem de Fornecimento ou outro instrumento hábil.

5.4.1. O objeto desta licitação será recebido:

a) Provisoriamente, pela Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações, para efeito de posterior verificação da conformidade dos produtos com as especificações deste Termo de Referência.

b) Definitivamente, em até 20 (vinte) úteis dias pela Diretoria de Informática, após o recebimento provisório, mediante termo de liquidação na nota fiscal/fatura, após a verificação da qualidade dos equipamentos e aceitação, pelo fiscal da Ata de registro de Preços.

5.5. Conforme disposto no Art. 22 do Decreto 7.892/2013, desde que devidamente justificada a vantagem, a ata de registro de preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública federal que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do órgão gerenciador.

5.6 Os órgãos e entidades que não participaram do registro de preços, quando desejarem fazer uso da ata de registro de preços, deverão consultar o órgão gerenciador da ata para manifestação sobre a possibilidade de adesão.

5.7 Caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes da ata, assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.

5.8 As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este artigo não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.

5.9 O instrumento convocatório deverá prever que o quantitativo decorrente das adesões à ata de registro de preços não poderá exceder, na totalidade, ao



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independente do número de órgãos não participantes que aderirem.

5.10 Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.

5.11 Compete ao órgão não participante os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

5.12 É vedada aos órgãos e entidades da administração pública federal a adesão a ata de registro de preços gerenciada por órgão ou entidade municipal, distrital ou estadual.

5.13 É facultada aos órgãos ou entidades municipais, distritais ou estaduais a adesão a ata de registro de preços da Administração Pública Federal.

6. PRAZO E CONDIÇÕES DE GARANTIA

6.1. Para os fins deste Termo de Referência, entende-se como garantia aquela prestada pelo próprio fabricante ou por rede credenciada pelo fabricante dos referidos equipamentos.

6.2. O período de garantia técnica será contado a partir da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO e deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses ou pelo tempo estabelecido no item no termo de referência.

6.3 Os atendimentos de garantia deverão ser realizada durante todo o período de garantia dos equipamentos, pelo próprio fabricante ou por Assistência Técnica Autorizada.

6.4. A garantia será prestada nas dependências do Poder Judiciário do Maranhão, na cidade de São Luís e deve incluir substituição de peças decorrente de vícios de projeto, fabricação, construção e montagem, pelo período especificado no termo de referência.

6.5 A CONTRATADA deverá disponibilizar “Central de Atendimento” para abertura de chamado de Garantia Técnica, em dias úteis (segunda a sexta feira), em horário comercial (das 8:00h às 18:00h), indicando telefone 0800 ou site para abertura via Internet.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

6.6. O atendimento deverá ocorrer no máximo, 2 (dois) dias úteis e o prazo máximo para solução de problemas deverá ser de 5 (cinco) dias úteis, contados após a abertura do chamado, incluindo a troca de peças e/ou componentes. A garantia deve incluir também envio de peças/equipamentos de reposição, que deverão ser entregues nos locais especificados neste termo de referência, ou na sua ausência, na sede da contratante, abrangendo-se todos os custos de deslocamento (envio e retorno) das peças/equipamentos de substituição. Obrigatoriamente o envio de peças/equipamentos de reposição deve ser realizado pelo fabricante dos equipamentos, sendo este responsável pelo controle e logística de peças de reposição.

6.8. Decorrido o prazo previsto no item 7.7 sem solução do chamado, a CONTRATADA deverá disponibilizar, imediatamente, equipamento com especificações técnicas iguais ou superiores ao item com defeito, sem prejuízo da obrigação de solução do chamado, que deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias contados da data de sua abertura.

6.9. Todas as peças e componentes mecânicos ou eletrônicos substitutos deverão ser originais ou certificados pelo fabricante e sempre “novos e de primeiro uso”, não podendo ser recondicionados.

6.10. A CONTRATADA deve autorizar que a equipe técnica do CONTRATANTE realize manutenção de urgência, incluindo abertura das máquinas para detecção de problemas, podendo inclusive trocar componentes defeituosos, antes da solicitação de chamado técnico.

6.11. A contratada deverá disponibilizar, na vigência do contrato, todas as atualizações dos softwares e firmwares dos equipamentos, concebidas em data posterior ao seu fornecimento, pelo período especificado no termo de referência, sem qualquer ônus adicional para o contratante.

6.12. As atualizações incluídas devem ser do tipo “minor release” e “major release”, permitindo manter os equipamentos atualizados em sua última versão de software/firmware.

6.13. A empresa contratada deverá disponibilizar, cumulativamente, estrutura de suporte técnico por meio de atendimento telefônico, website e e-mail.

6.14. A contratada deverá disponibilizar um portal web com disponibilidade de 24 horas por dia, 7 dias por semana e 365 dias por ano, com sistema de help-desk para abertura de chamados de suporte técnico.

6.15. O horário para atendimento aos chamados deverá ser das 08:00h às 18:00h (Horário de Brasília) em dias úteis (segunda à sexta-feira), com o primeiro atendimento em até 4 horas úteis.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

6.16. No momento de abertura do chamado, deverá ser fornecido à contratante um número único de identificação do chamado (protocolo).

6.17. A equipe técnica da contratante poderá abrir, gerenciar status e conferir todo o histórico de chamados de suporte técnico, mediante login e senha de acesso ao sistema.

6.18. Os chamados abertos por e-mail deverão ter sua abertura automática no portal web.

6.19. Todo o chamado aberto deverá ter sua resolução técnica registrada no sistema web de help-desk.

6.20. A contratada deverá prestar o suporte técnico dos produtos fornecidos, sendo facultado a ela o escalonamento das questões para o respectivo fabricante, ficando, entretanto, a contratada responsável pelo gerenciamento do chamado e prestação de informações à contratante.

6.21. A contratada deve indicar, por ocasião do início dos trabalhos, os procedimentos para abertura de suporte técnico.

7. DA HABILITAÇÃO E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.1. Para fins de HABILITAÇÃO, o LICITANTE deverá apresentar a habilitação parcial e documentação obrigatória, válida no SICAF, para comprovar a sua Regularidade perante a Fazenda Federal, Fazenda Estadual, Fazenda Municipal, Seguridade Social – INSS, Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, ou apresentar esses documentos ao(a) PREGOEIRO(A), via SISTEMA, após convocação.

7.2. A licitante, como prova de QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, deverá apresentar no mínimo, 01 (um) atestado/declaração de capacidade técnica compatível com o objeto desta licitação, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que o licitante forneceu ou fornece os bens compatíveis com a proposta apresentada ou está fornecendo de modo satisfatório produtos de mesma natureza e/ou similares aos da presente licitação.

7.3. O(s) atestado(s) de capacidade técnica deverá(ão) ser impresso(s) em papel timbrado do emitente e conter, no mínimo, as seguintes informações: identificação da pessoa jurídica e do responsável pela emissão do atestado; identificação do licitante, constando o seu CNPJ e endereço completo; descrição clara dos produtos, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo, cargo/função e meios de contato.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

As declarações de Pessoas Jurídicas de Direito Privado devem estar, preferencialmente, com firma reconhecida.”

7.4. Os LICITANTES deverão apresentar a seguinte documentação complementar:

- Certidão negativa comprobatória da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho.
- Declaração de não parentesco. A presente declaração deverá ser apresentada até a formalização do contrato;
- Certidão Negativa de Condenações por Ato de Improbidade Administrativa, tanto da empresa, como dos sócios, emitida através do site do Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br), para cumprimento da Meta 17 de 2015 do CNJ;
- Certidão Negativa no Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas do Portal de Transparência do Governo Federal, obtida por meio do endereço eletrônico (www.portaltransparencia.gov.br);
- Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida há no máximo 90 (noventa) dias anteriores à data de abertura do certame;

8. CONDIÇÕES E PRAZOS DE PAGAMENTO

8.1. A contratada fornecerá os materiais mediante o recebimento da nota de empenho assinada pelo Chefe do setor competente, ou ainda, pelos seus substitutos legais.

8.2. O pagamento será realizado de acordo com o quantitativo entregue ao órgão, mediante fornecimento do material, à vista da Nota Fiscal/Fatura, devidamente liquidada (ATESTADA) pelo Setor (fiscal do contrato).

9. DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO

9.1. Serão designados fiscais do contrato os servidores Victor Silva Rego, Matrícula: 163097 e Raimundo De Carvalho Silva, Matrícula 98996. Competentes para liquidarem as faturas apresentadas (atesto) encaminhando-as ao pagamento, notificar empresas e solicitar aplicação de sanções.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

9.2. A gestão do referido contrato ficará sob a responsabilidade da Diretoria de Informática do Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão, conforme portaria nº 457/2010.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1. A CONTRATADA será responsável por quaisquer danos causados diretamente ao Poder Judiciário ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto licitado;

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

10.3. 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;

10.4. A CONTRATADA deverá, quando da assinatura do contrato, indicar funcionário de seu quadro para atuar como PREPOSTO junto à CONTRATANTE, sendo este o contato oficial para quaisquer questões pertinentes a prestação de serviços vislumbrados neste termo de referência;

10.4.1. Antes da assinatura da Ata de Registro de Preços e do advindo contrato, o preposto da empresa deverá reunir-se com a equipe técnica da Diretoria de Informática e Automação do TJMA para acertar detalhes técnicos dos serviços objeto deste de Termo de Referência, momento em que será confeccionada uma ata de reunião com a assinatura das partes;

10.5. A CONTRATADA deverá fornecer a seus técnicos todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução dos serviços;

10.6. Cabe a CONTRATADA reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, as partes do objeto deste contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes dos materiais empregados ou da execução dos serviços;

10.7. A CONTRATADA responderá pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro de acidentes, impostos contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados, uma vez que inexistirá, no caso, vínculo empregatício deles com a CONTRATANTE;

10.8. Responderá a CONTRATADA integralmente por perdas e danos que vierem a causar à CONTRATANTE ou a terceiros em razão de ação ou



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

omissão dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita;

10.9. Não será permitido ao pessoal da CONTRATADA o acesso a áreas dos edifícios que não aquelas relacionadas ao seu trabalho;

10.10. A CONTRATANTE não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos ou quaisquer outros;

10.11. As especificações descritas ao longo deste termo de referência representam os requisitos essenciais exigidos pela CONTRATANTE, cabendo à CONTRATADA fornecer todos os componentes de hardware e software necessários para que elas sejam atendidas, sem exceção, nada impedindo, entretanto, que sejam fornecidas características adicionais e até mesmo superiores para os serviços a serem prestados, desde que não haja prejuízo de qualquer das funcionalidades especificadas.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1. Prestar informações e esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pelo representante ou preposto da CONTRATADA;

11.2. Efetuar o pagamento devido pela execução dos serviços, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do contrato;

11.3. Exercer a fiscalização dos serviços prestados, por servidores designados para esse fim;

11.4. Comunicar oficialmente à CONTRATADA quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato;

11.5. Observar o cumprimento dos requisitos de qualificação profissional exigidos nas especificações técnicas e nas atribuições, solicitando à CONTRATADA as substituições e os treinamentos que se verificarem necessários;

11.6. Documentar as ocorrências havidas e controlar as ligações realizadas;

11.7. Comunicar às autoridades irregularidades ocorridas e atos ilícitos cometidos pela CONTRATADA;

11.8. Emitir pareceres em todos os atos relativos à execução do contrato, em especial aplicação de sanções, alterações e repactuações do contrato;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

11.9. Disponibilizar instalações necessárias à prestação dos serviços;

11.10. Permitir o acesso de funcionários da CONTRATADA, quando necessário, para execução dos serviços.

12. DAS SANÇÕES

12.1. Em caso de atraso injustificado na execução do objeto licitado, sujeitar-se-á o licitante vencedor à multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia, e por ocorrência, até o máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato, recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias, uma vez comunicada oficialmente;

12.1.1. A multa a que alude o item anterior não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93;

12.2. Em casos de inexecução parcial ou total das obrigações, em relação ao objeto desta licitação, a Administração poderá, garantida a ampla defesa e o contraditório, aplicar as seguintes sanções:

a) Advertência por escrito;

b) Multa de até 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do contrato ou do empenho, no caso do licitante vencedor não cumprir rigorosamente as exigências contratuais ou deixar de receber a Nota de Empenho, salvo se decorrente de motivo de força maior definido em Lei, e reconhecido pela autoridade competente;

c) Suspensão temporária do direito de licitar e impedimento de contratar com a Administração Pública, pelo prazo de até 02 (dois) anos, quando da inexecução contratual sobrevier prejuízo para a Administração;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação;

12.2.1. Aquele que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar o Contrato, deixar de entregar documentação exigida no edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, ficará impedido de licitar e de contratar com o poder público, e será descredenciado no SICAF, pelo prazo de até cinco anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais;

12.3. A sanção de advertência de que trata o subitem 13.2, letra "a", poderá ser aplicada nos seguintes casos:

I - descumprimento das determinações necessárias à regularização das faltas ou defeitos observados no fornecimento;



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
DIRETORIA DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO**

II - outras ocorrências que possam acarretar transtornos no fornecimento à CONTRATANTE, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

12.4. O valor das multas referidas na alínea “b”, subitem 13.2 e no subitem 13.1 poderá ser descontado de qualquer fatura ou crédito existente no TJ/MA;

12.5. A penalidade de suspensão será cabível quando o licitante participar do certame e for verificada a existência de fatos que o impeçam de contratar com a administração pública. Caberá, ainda, a suspensão quando a licitante, por descumprimento de cláusula editalícia, tenha causado transtornos no fornecimento à CONTRATANTE;

12.6. A penalidade estabelecida na alínea “d”, do subitem 13.2, será da competência da Presidência do TJ/MA ou por agente que receba esta delegação.

13. DO VALOR ESTIMADO

13.1. O valor total estimado para a contratação será fornecido pela Coordenadoria de Material e Patrimônio após realização de pesquisa de preços de mercado.

14. DO REAJUSTE E REVISÃO

14.1. Os preços permanecerão fixos e irreajustáveis, salvo quando comprovadas as situações descritas no art. 65, inciso I, letra “b”, inciso II, letra “d” da Lei no 8.666/93 e art. 19, 20 e 21 do Dec. Estadual 31.017/2015

15. SITUAÇÕES GERAIS

15.1. Os casos omissos serão resolvidos pelas partes contratantes de comum acordo, tomando-se como base a Lei 8.666/93.

São Luís, 19 de junho de 2019.

Leonardo Araujo Sousa
Matricula 129.502
Chefe da Divisão
de Administração de Redes

Leonardo Araújo Sousa
Divisão de Administração de Redes
Diretoria de Informática
Mat. 129502