

## 1. TÍTULO E IDENTIFICAÇÃO DA COMPRA

Termo de Referência para aquisição de equipamentos de informática para o Ministério Público junto ao Tribunal de Contas dos Municípios do Pará, com assistência técnica (manutenção preventiva e/ou corretiva) durante o período de garantia. Os equipamentos deverão ser novos, fornecidos com todos os elementos para o seu perfeito funcionamento, conforme quantitativo e especificações abaixo.

## 2. JUSTIFICATIVA

A presente aquisição visa substituir computadores servidores com mais de três anos de uso, a criação do compartilhamento de documentos, bem como permitir a continuidade e expansão dos serviços disponibilizados pela informática deste órgão.

## 3. OBJETOS

### 3.1 SERVIDORES

#### 3.1.1 Tipo I

Quantidade: 1 (uma) unidade

Processador: 1 processador de no mínimo de núcleo quádruplo; Memória cache L2 de no mínimo 8MB; Suporte a expansão de memória RAM; Clock 3.1 MHz ou superior, FSB 1333

Memória: Total de 8GB Memória RAM (Random Access Memory), padrão DDR3 ECC 1033MHz ou superior; Possuir no mínimo 04 slots de memória;

Chipset: do mesmo fabricante do processador

Bios: BIOS, implementada em "flash memory" atualizável; Deverá suportar senha de acesso a BIOS e senha de "Power-on".

*Tramite*

Slots PCI e Portas de comunicação: Disponibilizar no mínimo: 4 (quatro) slots PCI-e; Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores, bem como pelos nomes ou símbolos; Possuir no mínimo 8 (oito) portas USB, padrão 2.0, sendo 2 (duas) delas posicionadas na parte frontal do gabinete; 1 (uma) porta Serial com opção de expansão para mais uma; 1 (uma) saída de vídeo padrão VGA on-board; 2 conectores RJ-45.

Controladora de risco rígido e óptico: 01 (uma) controladora de unidade de disco rígido tipo Serial ATA integrada; Suporte a RAID 0,1.

Unidades de armazenamento: 01 (uma) unidade óptica do tipo DVD-RW, padrão SATA. Interno ao gabinete; Possuir tecnologia para detectar pré-falhas do disco rígido; 02 (dois) discos rígidos SATA de 500GB, 7.200 rpm hot-plug.

Interface de Vídeo: 01 (uma) Placa de vídeo onboard com no mínimo 32MB de memória; Suportar no mínimo resolução de: 1280x1024 pixels; A controladora tem que ser compatível com as seguintes APIs: Microsoft DirectX®9, DirectXVA®, VMR9, GDI/GDI+; OpenGL® 1.4.

Placa de Rede: Conector RJ-45; Total compatibilidade com rede Gigabit Ethernet - padrões IEEE 802.2 e 802.3; Taxa de transmissão de 10Mbps-Half Duplex, 10Mbps-Full Duplex/100Mbps-Half Duplex, 100Mbps Full Duplex/1000Mbps-Halfduplex, 1000Mbps-Full Duplex; Barramento de sistema para comunicação, tipo PCI-e.

Mouse: Mouse do tipo óptico na cor preta; Resolução de no mínimo 400 dpi; Possuir 2 botões para seleção e um botão de rolagem "scroll"; padrão de conexão USB.

Teclado: Teclado língua Portuguesa com "ç", padrão ABNT2; Padrão de conexão USB; Teclado na mesma cor do mouse, gabinete e teclado

*Sanlito*

Monitor: Monitor de vídeo de 17"; Tecnologia LCD ou LED com resolução de no mínimo 1440X900 pixels; na mesma cor e marca do gabinete.

Gabinete: Padrão torre de no mínimo 4U. Possuir no mínimo: 1 (uma) baia 3,5" interno, 1 (uma) baias 5,25" externas e 1 (uma) baia 3,5" externa; Possuir local para uso de cadeado para evitar acessos indevidos ao gabinete; Possuir botão liga/desliga; Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido; O gabinete deverá ter características "tool less" para abertura do gabinete sem ferramentas; Sistema de resfriamento auxiliar.

Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação redundante com chaveamento manual de 110/220; Correção de fator de potência para evitar a perda de energia.

Softwares: O equipamento deverá ser totalmente compatível com Microsoft Windows Server, SuSE Linux, Red Hat Enterprise Linux

Sistema Operacional: Windows Server 2010 ou superior

### 3.1.2 Tipo II

Quantidade: 1 (uma) unidade

Processador: 1 processador de no mínimo de núcleo quádruplo; Memória cache L2 de no mínimo 16MB; Suporte a expansão de memória RAM; Clock 3.1 MHz ou superior, FSB 1333

Memória: Total de 8GB Memória RAM (Random Access Memory), padrão DDR3 ECC 1033MHz ou superior; Possuir no mínimo 04 slots de memória;

Chipset: do mesmo fabricante do processador

Bios: BIOS, implementada em "flash memory" atualizável; Deverá suportar senha de acesso a BIOS e senha de "Power-on".

*Handwritten signature*

Slots PCI e Portas de comunicação: Disponibilizar no mínimo: 4 (quatro) slots PCI-e; Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores, bem como pelos nomes ou símbolos; Possuir no mínimo 8 (oito) portas USB, padrão 2.0, sendo 2 (duas) delas posicionadas na parte frontal do gabinete; 1 (uma) porta Serial com opção de expansão para mais uma; 1 (uma) saída de vídeo padrão VGA on-board; 2 conectores RJ-45.

Controladora de risco rígido e óptico: 01 (uma) controladora de unidade de disco rígido tipo Serial ATA integrada; Suporte a RAID 0,1

Unidades de armazenamento: 01 (uma) unidade óptica do tipo DVD-RW, padrão SATA. Interno ao gabinete; Possuir tecnologia para detectar pré-falhas do disco rígido; 02 (dois) discos rígidos SATA de 500GB, 7.200 RPM hot-plug.

Interface de Vídeo: 01 (uma) Placa de vídeo onboard com no mínimo 32MB de memória; Suportar no mínimo resolução de: 1280x1024 pixels; A controladora tem que ser compatível com as seguintes APIs: Microsoft DirectX®9, DirectXVA®, VMR9, GDI/GDI+; OpenGL® 1.4.

Placa de Rede: Conector RJ-45; Total compatibilidade com rede Gigabit Ethernet - padrões IEEE 802.2 e 802.3; Taxa de transmissão de 10Mbps-Half Duplex, 10Mbps-Full Duplex/100Mbps-Half Duplex, 100Mbps Full Duplex/1000Mbps-Halfduplex, 1000Mbps-Full Duplex; Barramento de sistema para comunicação, tipo PCI-e.

Mouse: Mouse do tipo óptico na cor preta; Resolução de no mínimo 400 dpi; Possuir 2 botões para seleção e um botão de rolagem "scroll"; padrão de conexão USB.

Teclado: Teclado língua Portuguesa com "ç", padrão ABNT2; Padrão de conexão USB; Teclado na mesma cor do mouse, gabinete e teclado

*Handwritten signature*

Monitor: Monitor de vídeo de 17"; Tecnologia LCD ou LED com resolução de no mínimo 1440X900 pixels; na mesma cor e marca do gabinete.

Gabinete: Padrão torre de no mínimo 4U. Possuir no mínimo: 1 (uma) baia 3,5" interno, 1 (uma) baias 5,25" externas e 1 (uma) baia 3,5" externa; Possuir local para uso de cadeado para evitar acessos indevidos ao gabinete; Possuir botão liga/desliga; Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido; O gabinete deverá ter características "tool less" para abertura do gabinete sem ferramentas; Sistema de resfriamento auxiliar.

Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação redundante com chaveamento manual de 110/220; Correção de fator de potência para evitar a perda de energia.

Softwares: O equipamento deverá ser totalmente compatível com Microsoft Windows Server, SuSE Linux, Red Hat Enterprise Linux.

**Garantia e suporte:** O equipamento proposto deverá possuir garantia de 1 ano on site para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local.

### 3.2 STORAGE

Quantidade: 1 (uma) unidade, acompanhados de dois Hard Drive de 1,5 TeraByte de capacidade cada.

Suporte a protocolos de redes: Microsoft RALLY®; NFS; Bonjour; CIFS; HTTP; FTP; HTTPS.

Suporte a protocolos de compartilhamento de arquivos: NFS, CIFS; FTP; HTTPS.

Suporte a RAID: 0, 1, 5, 10, JBOD.

Permitir troca de discos com o equipamento ligado.

*Manilato*

Gerenciamento de volume de disco com acesso à lista de controle de acesso do sistema operacional, encriptação, gerenciamento compartilhado.

Permitir gerenciamento de cópias usando dispositivos USB e rede, bem como restauração de cópias de segurança usando rede de computadores. O gerenciamento de eventos de ser capaz de enviar e-mail de notificação.

Porta de Rede: 2 x LAN Gigabit RJ-45 Ethernet

Garantia: 1 ano.

### 3.3 ROTEADORES

Quantidade: 1 (uma) Unidade

Portas: 4 portas Gigabit WAN com balanceamento de carga e redundância, 1 Porta 100Base-TX Porta DMZ RJ-45, 1 porta USB 2.0 para modem USB 3.5G ou servidores de FTP / impressora. 1 porta gigabit LAN switch

Segurança: Possuir firewall com SPI (Stateful Packet Inspection), prevenção de negação de serviço, possibilitar a criação de até 64 túneis de rede privada com hardware baseado em protocolos de VPN global, com suporte de até 10 túneis VPN SSL simultâneos, endereço IP Anti-spoofing, filtros de endereço MAC, Multi-NAT, permitir a criação de DMZ e redirecionamento de portas. Criptografia: MPPE e AES/DES/3DES baseada em hardware, autenticação IK, MD5 baseado em hardware e SHA-1. Alertas por e-mail.

Protocolos e recursos de rede: DHCP, DHCP sobre IPSec, IP estático, PPPoE, PPTP, ABP, L2TP, L2TP sobre IPSec, RIP V2, IGMP V2, DNS dinâmico, cliente RADIUS, sessões UPnP, pacote de aceleração de transmissão e VLAN Tagging (802.1q) em WAN, subredes multilan.

Gerenciamento de banda: o roteador deve possuir largura de banda de garantia para VoIP, garantia de largura de banda com base na classe categorias de tráfego definidos pelo usuário.

*Frank*  
6

DiffServ Code Point, níveis de prioridade para cada direção (Inbound / Outbound), limitação de largura de anda/sessão, mapeamento de QoS.

Gerenciamento: Interface de usuário baseada na Web com HTTP / HTTPS, administração de controle de acesso, configuração de backup/restore, funções de diagnóstico, atualização de firmware através TFTP/FTP/HTTP/TR-069, níveis de gestão com modos usuário e administrador, log via Syslog, SNMP com MIB-II.

Gerenciamento de segurança de conteúdo: IM/P2P Application V3 (Execução APP), bloqueio de URL para criação de lista branca e lista negra, filtros de conteúdo Web.

Garantia: mínima de 5 (cinco) anos.

Acompanhados de cabos de força, manuais e todos os cabos lógicos e acessórios para realização de empilhamento e perfeito funcionamentos dos equipamentos.

### 3.4 SWITCHES

Quantidade: 4 (quatro) Unidades

Especificações: 24 portas Gigabit Ethernet com conectores RJ-45, com 4 slots SFP Gigabit compartilhados. Porta para console, interfaces MDI e MDI-X, ajustes de negociação manual e automática, porta RPS para conexão de fonte redundante. Botão de reset. Luzes indicadoras de energia, ventilação, link ativo, velocidade, indicação de empilhamento. Acompanhar dois dispositivos mini GBIC módulo de SFP transceiver, com os respectivos cabos.

Desempenho: Capacidade de no mínimo 48 Gbps, não bloqueante, Taxas de transferência baseadas em pacotes de 64 bytes

Empilhamento: permitir empilhamento mínimo de 8 unidades com opção de caminhos redundantes. Configuração manual ou automática das unidades empilhadas  
Funcionalidades:  
Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;  
Permitir a configuração de, no mínimo, 256 (duzentos cinquenta e seis) VLANs;

*Handwritten signature*  
7

Ativas gerenciáveis seguindo o padrão 802.1Q. Permitir atualização de firmware e browser.

Implementar os padrões: 802.3 10BASE-T Ethernet, 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, 802.3z Gigabit Ethernet, 802.3x, 802.3ad, 802.1d (STP), 802.1Q/p VLAN, 802.1w Rapid STP, 802.1s Multiple STP, 802.1x (autenticação de porta de acesso). IGMPv2 snooping.

Protocolos: IPv4 e IPv6, IPv6 Host Mode, IPv6 over Ethernet, IPv6 Neighbor and Router Discovery (ND), IPv6 Stateless Address Auto configuration, descoberta de caminhos MTU, detecção de endereços duplicados, ICMPv6 IPv6 over IPv4 com suporte a tunelamento ISATAP.

Qualidade de serviço: IPv6 QoS, IPv6 ACL Drop, Aplicações IPV6 Web/SSL IPv6, Servidor Telnet Ping, Trace route, SNMP, TFTP, Radius, Syslog, Cliente DNS

Atender as seguintes RFCs:

- RFC2463
- RFC3513
- RFC 4291
- RFC 2460
- RFC 2461
- RFC 2462
- RFC 1981
- RFC 4007
- RFC3484
- RFC4214
- RFC4293
- RFC 3595.

Gerenciamento: Interface de gerenciamento interno baseado em Web, SNMP com suporte para as versões 1, 2c e 3, SNMP MIBs RFC1213 MIB-2. Atender às seguintes RFCs:

- RFC 2863,
- RFC 2665,
- RFC 1493,

*Handwritten signature*  
8



- RFC 2674,
- RFC 2819 RMON MIB (grupos 1, 2, 3, e 9)
- RFC 2737 RFC3621
- RFC 2618 RADIUS client MIB,
- RFC 1215

Agente de software RMON com suporte a histórico, estatísticas, alarmes e eventos para monitoramento de tráfego.

Garantia: mínima de 5 anos.

Acompanhados de cabos de força, manuais e todos os cabos lógicos e acessórios para realização de empilhamento e perfeito funcionamentos dos equipamentos.

### 3.5 NOTEBOOKS

#### **Quantidade: 6 (seis) unidades**

Processador: Processamento mínimo de 2.4 GHz , Cache L3 3MB

Memória RAM: mínimo de 4GB 1066Mhz MHz (DDR3) expansível até 8 GB, ou superior

Disco Rígido: a partir de 500 GB Serial ATA 7200 RPM

Placa de rede: Placa de rede gigabit ethernet 10/100/1000 GHz

Placa de Rede sem fio: Placa compatível com o padrão 802.11 b/g/n

Monitor: LED de alta definição de 14"

Placa de som: Placa de som de alta definição

Bluetooth: Placa Bluetooth 4.0+HS

Sistema Operacional: Windows 7 Professional 64bits, ou superior, em Português

Unidade ótica: Leitor e gravador de CD e DVD, com requisitos mínimos de: CD leitura 24x, CD-R leitura 24x, CD-RW leitura 24x,DVD leitura 8x, DVD -R DL leitura 8x, DVD-R leitura 8x, DVD-RW leitura 8x, DVD+R DL leitura 8x, DVD+R leitura 8x, DVD+RW leitura 8x, DVD-RAM leitura 5x, CD-R gravação 24x,CD- RW gravação 10x,DVD-R DL gravação 6x, DVD-R gravação 8x, DVD RW gravação 6x,DVD + R DL gravação 6x, DVD+R gravação 8x, DVD+RW gravação 8x,DVD R AM gravação 5x

Webcam: Webcam de 2,0 megapixels ou superior

Portas USB: 3 portas no mínimo

Microfone: integrado

*Handis*

Fone de ouvido: entrada para fone de ouvido

Bateria: Bateria de lítio de 6 células

Leitor de cartão multimídia: Memory Stick Duo, Memory Stick PRO, SD memory card, SDHC, SDXC

Teclado: Teclado QWERTY em Português, ABNT2

Controle de Cursor: Touchpad

Garantia: 1 ano

### 3.6 ULTRABOOKS

#### **Quantidade: 3 (três) unidades**

Processador: Intel Core i5 2467M, 1.60GHz, Cache L3 3MB, compatível ou superior

Memória RAM: mínimo de 4GB - DDR3

Disco Rígido: a partir de 320 GB Serial ATA 7200 RPM

Placa de rede: Placa de rede gigabit ethernet 10/100/1000 GHz

Placa de Rede sem fio: Placa compatível com o padrão 802.11 b/g/n

Monitor: LED de alta definição de 13,3"

Placa de som: Placa de som de alta definição

Bluetooth: Placa Bluetooth 3.0 ou superior

Sistema Operacional: Windows 7 Professional 64bits, ou superior, em Português

Webcam: Webcam de 1.3 megapixels ou superior

Portas USB: 3 portas no mínimo

Microfone: integrado

Fone de ouvido: entrada para fone de ouvido

Bateria: Bateria de lítio de no mínimo 4 células

Leitor de cartão multimídia: SD, SDHC, SDXC, MMC

Teclado: Teclado QWERTY em Português, ABNT2

Controle de Cursor: Touchpad

Garantia: 1 ano

*Tramula*

### 3.7 NO-BREAKS

#### 3.7.1 Nobreaks I

**Quantidade: 15 (quinze) unidades**

Potência: 600VA

Tensão nominal de: entrada e saída de 115V

Bateria: Selada

Tomadas: 4 no mínimo

Frequência: 60Hz +/- 3Hz

Tipo de Forma de Onda: Senoidal Aproximada

Conexões de saída: NBR 14136

Autonomia: 5 minutos (estimada)

Garantia: 2 anos

#### 3.7.2 Nobreaks II

**Quantidade: 4 (quatro) unidades**

Potência: 1000VA

Tensão nominal entrada e saída de 120 v

Bateria: Selada

Tomadas: 6 no mínimo

Frequência de entrada: 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto detectável)

Frequência de saída: 47 - 53 Hz para 50 Hz nominal, 57 - 63 Hz para 60 Hz nominal.

Tipo de Forma de Onda: Senoidal

Conexões de saída: NBR 14136

Interfaces: DB-9 RS-232, USB.

Gerenciamento: Gerenciável através de software fornecido pelo fabricante

Autonomia: 25 minutos (estimada)

Garantia: 2 anos

### 3.8 RACKS

**Quantidade: 1 (uma) unidade**

**Especificações:**

*Frankie*

- Rack 19 polegadas perfurado projetado para instalação de servidores e outros dispositivos do tipo rack;
- Altura útil de, no mínimo, 42U (quarenta e duas unidades modulares)
- Profundidade interna útil de, no mínimo, 999 mm
- Base (pés) que permitam a perfeita estabilidade do equipamento e ainda possam ser reguláveis de maneira a compensar eventuais desníveis no piso;
- Portas frontal e traseira perfuradas, que permitam o perfeito fluxo de ar para.
- Refrigeração dos equipamentos e que possuam fechaduras com o mesmo segredo, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos;
- Tampas laterais removíveis que permitam ser travadas evitando-se o acesso não autorizado aos equipamentos;
- Tampa superior fixa ou removível que permita ser travada evitando o acesso não autorizado aos equipamentos;
- Construído em chapa de aço ou alumínio;
- Deve ser fornecido com guias internas para controle dos cabos;
- O rack deverá acompanhar, no mínimo, 4 (quatro) PDUs (Power Distribution Units) com no mínimo 10 (dez) tomadas e comprimento do cabo de energização com no mínimo 2.5 m. Os cabos deverão ser fornecidos com os plugues padrão industrial (conector macho) e tomadas (conector fêmea) corretamente dimensionados para ligação à rede elétrica;
- As PDUs devem possibilitar a alimentação independente de cada uma em circuitos com tensão de 110V e 220V;
- As tomadas (conector fêmea) da PDU devem seguir o novo padrão de tomadas brasileiro, NBR-14.136 com tomadas do tipo 2P+T;
- Deve incluir a montagem e instalação de todos os componentes, conforme especificações técnicas do fabricante;
- O rack deverá acompanhar 5 bandejas, com os respectivos acessórios necessários a fixação.

### 3.9 KVM

**Quantidade: 1 (uma) Unidade**

*Trampos*

**Especificações:**

**KVM:** Switch Digital de 08 ou mais Portas (Vídeo, Mouse e Teclado);

16 cabos CAT5 2,1m;

**KMM:** Gaveta de 1U com monitor LCD 17", teclado e trackball com trilhos para rack padrão 19";

**Garantia:**

03 (cinco) anos on-site.

**4. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- A empresa vencedora da licitação deverá respeitar na íntegra as especificações contidas neste Termo de Referência;
- A validade das propostas deverá ser de 60 (sessenta) dias;
- O prazo de entrega dos equipamentos deverá ser de, no máximo, 45 (quarenta e cinco) dias corridos após da assinatura do contrato ou emissão da nota de empenho;
- A empresa vencedora da licitação deverá indicar formalmente na sua proposta comercial a empresa responsável pela manutenção dos equipamentos na região metropolitana de Belém;
- A garantia deverá ser do fabricante;
- A garantia deverá ser prestada por rede autorizada pela fabricante dos equipamentos dentro da região metropolitana de Belém.

Belém, de 2012



Iranildo Ramos da Encarnação  
Assessor de Informática MPTCM-PA