



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES - CPL/SELOG/SR/PF/PE

**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

**DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS**

Item	Especificação	Quantidade
	<b>Solução de Armazenamento e Processamento (Servidor).</b> <b>Modelos de referência: Servidor Rack DELL PowerEdge R750xs, Lenovo ThinkSystem SR650 V2</b>	
<b>1</b>	<b>Solução de Armazenamento e Processamento (Servidor) TIPO I</b>	
1.1	Deverá possuir, no mínimo, 2 processadores instalados, cada um com, no mínimo, 16 (dezesesseis) núcleos físicos e 32 (trinta e dois) núcleos lógicos, e, pelo menos, 24 MB de memória cache L3 por processador. Possuir <i>clock</i> base de, no mínimo, 2.4 GHz com frequência de turbo de, no mínimo, 3.4GHz e litografia de no máximo 10nm. Suporte de memória DDR4 <b>ou superior</b> de no mínimo 2666MHz. <b>Disponer de recursos de instruções que permitem a criptografia.</b>	68
1.2	Oito (8) placas de memória de no mínimo 16GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, com suporte para Advanced ECC.	
1.3	2 SSD, cada um com, no mínimo: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1.0 DWPD para 5 anos</li><li>• Velocidade mínima de leitura sequencial de 500MBps</li><li>• Velocidade mínima de escrita sequencial de 400MBps</li><li>• Especializados para uso em servidores</li><li>• Categoria Enterprise</li><li>• Em RAID 1</li><li>• Controladora independente</li><li>• Capacidade mínima de 480GB cada.</li><li>• Preferencialmente com configuração em hot-swap.</li><li>• MTBF: <b>2</b> milhões de horas.</li></ul>	
1.4	6 discos concebidos para utilização em servidor, cada um com capacidade mínima de 12TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 3.5”.	
1.5	<i>Hardware</i> controlador de RAID/ <i>Storage</i> interno, suporte a 12Gb/s NLSAS, SAS,SSD PCI-Express 4.0, Cache 8GB, RAID níveis 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, suporte para, no mínimo, 12 discos.	
<b>2</b>	<b>Solução de Armazenamento e Processamento (Servidor de <i>storage</i>) TIPO II</b>	
2.1	Deverá possuir, no mínimo, 2 processadores instalados, cada um com, no mínimo, 16 (dezesesseis) núcleos físicos e 32 (trinta e dois) núcleos lógicos, e, pelo menos, 24 MB de memória cache L3 por processador. Possuir <i>clock</i> base de, no mínimo, 2.4 GHz com frequência de turbo de, no mínimo, 3.4GHz e litografia de no máximo 10nm. Suporte de memória DDR4 <b>ou superior</b> de no mínimo 2666MHz. <b>Disponer</b> de recursos de instruções que permitem a criptografia.	24

2.2	Dezesseis (16) placas de memória de no mínimo 16GB de memória RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, com suporte para Advanced ECC.	
2.3	<p>2 SSDs, cada um com, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.0 DWPD para 5 anos</li> <li>• Velocidade mínima de leitura sequencial de 500MBps</li> <li>• Velocidade mínima de escrita sequencial de 400MBps</li> <li>• Especializados para uso em servidores</li> <li>• Categoria Enterprise</li> <li>• Em RAID 1</li> <li>• Controladora independente</li> <li>• Capacidade mínima de 480GB cada.</li> <li>• Preferencialmente com configuração em hot-swap.</li> <li>• MTBF: 2 milhões de horas.</li> </ul>	
2.4	12 discos concebidos para utilização em servidor, cada um com capacidade mínima de 12TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 3.5”.	
2.5	Hardware controlador de RAID/Storage interno, suporte a 12Gb/s SAS, PCI-Express 4.0, Cache 8GB, RAID níveis 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, suporte para no mínimo 12 discos.	
3	<b>Solução de Armazenamento e Processamento (Servidor de storage) TIPO III</b>	
3.1	Deverá possuir, no mínimo, 2 processadores instalados, cada um com, no mínimo, 16 (dezesseis) núcleos físicos e 32 (trinta e dois) núcleos lógicos, e, pelo menos, 24 MB de memória cache L3 por processador. Possuir <i>clock</i> base de, no mínimo, 2.4 GHz com frequência de turbo de, no mínimo, 3.4GHz e litografia de no máximo 10nm. Suporte de memória DDR4 <u>ou superior</u> de no mínimo 2666MHz. <u>Disponível</u> de recursos de instruções que permitem a criptografia.	26
3.2	Dezesseis (16) placas de memória de <u>no mínimo</u> 16GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, com suporte para Advanced ECC.	
3.3	<p>2 SSDs, cada um com, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.0 DWPD para 5 anos</li> <li>• Velocidade mínima de leitura sequencial de 500MBps</li> <li>• Velocidade mínima de escrita sequencial de 400MBps</li> <li>• Especializados para uso em servidores</li> <li>• Categoria Enterprise</li> <li>• Em RAID 1</li> <li>• Controladora independente</li> <li>• Capacidade mínima de 480GB cada.</li> <li>• Preferencialmente com configuração em hot-swap.</li> <li>• MTBF: 2 milhões de horas.</li> </ul>	

3.4	<p>24 discos sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 discos concebidos para utilização em servidor, cada um com capacidade mínima de 12TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 3.5”.</li> </ul> <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 discos concebidos para utilização em servidor, cada um com capacidade mínima de 12TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 3.5”.</li> <li>• 12 discos concebidos para utilização em arranjo de agrupamento de HDs (JBOD), cada um com capacidade mínima de 12TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 3.5” em gaveta(s) conectada(s) em placa controladora HBA.</li> </ul> <p>O chassi JBOD deverá possuir fonte redundante de no mínimo 580W, além de operar com tensão igual a fonte do servidor, observando que cada fabricante dimensione seu projeto para haver compatibilidade.</p>	
3.5	<p><i>Hardware</i> controlador de RAID/<i>Storage</i> interno, suporte a 12Gb/s SAS, PCI-Express 4.0, Cache de no mínimo 8GB, RAID níveis 0, 1, 5, 6, 10, 50, <b>60</b>.</p> <p><i>Hardware</i> controlador de RAID/<i>Storage</i> externo, suporte a 12Gb/s SAS, PCI-Express 4.0, Cache de no mínimo 4GB, RAID níveis 0, 1, 5, 6, 10, 50, <b>60</b>. A quantidade de controladoras externas fica a critério do fabricante.</p>	
3.6	<p>Fornecimento obrigatório de cabos para conexão de todas as baias de discos, inclusive cabo HBA SAS 12GB de, no mínimo, 1m.</p>	
<b>Características em comum às 3 soluções (TIPO I, TIPO II E TIPO III)</b>		
3.7	<p><b>Gabinete:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinete para uso em <i>rack</i>, com altura de, no mínimo, 2U, para uso através de sistema de trilhos deslizantes, não sendo admitidos gabinetes em regime de OEM.</li> <li>• Deverá possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental.</li> <li>• Deverá possuir, no mínimo, N+1 ventiladores redundantes, configurados em sua totalidade para suportar a configuração máxima do equipamento (N sendo o número de ventiladores), além de suportar a operação normal do equipamento por 15 dias na hipótese de falha de um dos ventiladores.</li> <li>• Possuir display frontal <b>ou LEDs para</b> monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do servidor por meio de exibição de alertas de falha, tais como: falhas de processadores, falhas de memória RAM, falhas de fontes de alimentação, falhas de disco rígido, dentre outras.</li> <li>• Deverá possuir, no mínimo, 12 baias ativas de 3,5” para conexão dos discos SATA/SAS do tipo hot-swap.</li> </ul>	

3.8	<p><b>Discos Rígidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de, no mínimo, 12 HDs NL-SAS 12TB com taxa de transferência mínima de 12Gb/s (doze gigabits por segundo), 3,5" em RAID 5 ou RAID 6, com taxa de rotação de, no mínimo, 7.200 RPM.</li> <li>• Deverá acompanhar a quantidade de gavetas compatível com a quantidade de HDs solicitados. Caso não tenha HDs suficientes para completar as baias ativas, como no caso do TIPO I, as restantes devem possuir painel de proteção frontal.</li> <li>• Padrão 512n, 512e ou 4kn compatíveis com VSPHERE 6.5 ou superior.</li> <li>• Suporte a discos padrão SATA III, SAS, e SSD.</li> <li>• Os discos devem ser de categoria Enterprise.</li> <li>• Os discos devem ter MTBF mínimo de 2.000.000 de horas.</li> <li>• Os discos de 3.5" devem ser de marca genuína ou homologada pelo fabricante.</li> <li>• Compatibilidade com HDs de 1TB a 16TB.</li> <li>• Todas as <b>gavetas deverão</b> ser “<i>hot-plug</i>” e “<i>hot-swap</i>”</li> <li>• Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor, excetuando-se o tipo III, que deve ser concebido de arranjo de agrupamento externo próprio.</li> </ul>	
3.9	<p><b>RAID:</b> Permitir a configuração dos discos em diferentes formatos RAID. Controladora RAID de discos internos com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportar drives SSD (solid-state drive) e HDD (hard disk drive).</li> <li>• Proteção de memória por meio de memória flash não volátil;</li> <li>• Suportar RAID 0, 1, 5, 6, 1+0, 5+0 e 6+0 via hardware;</li> <li>• Possuir canais suficientes para suportar a quantidade máxima de discos do servidor.</li> <li>• Permitir expansão de volumes de forma on-line.</li> <li>• Permitir migração de RAID de forma on-line.</li> <li>• Permitir implementação de drives hot-sparing no formato global e dedicado.</li> <li>• Suportar tecnologia S.M.A.R.T.</li> <li>• Suportar o modo de operação <i>write-back</i>.</li> </ul>	
3.10	<p><b>Processador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entende-se por processador um encapsulamento físico composto por um ou mais núcleos de execução de instruções. Deve implementar, pelo menos, o set de instruções similar ou igual aos microprocessadores X86, com suporte a aplicações de 32 e 64-bits.</li> <li>• Os processadores deverão vir acompanhados de dissipador térmico de alta performance.</li> <li>• O processador deve possuir instruções e extensões de virtualização.</li> <li>• Deverão atender a especificação constante no item 1.1 deste Anexo.</li> </ul>	
3.11	<p><b>Acessórios para instalação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidor deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para instalação em rack, incluindo trilhos e braço para gerenciamento de cabos, inclusive um kit organizador de cabos com braço articulado e painel frontal com trava, acondicionado em embalagem com caixa e calços de proteção especialmente desenvolvidos para suportar o equipamento e as vibrações durante o transporte.</li> </ul>	

3.12	<p><b>Fontes de Alimentação:</b></p> <p>Duas (2) fontes redundantes hot-plug. Cada fonte de alimentação deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerante a falhas, entrada bivolt (110V~220V Vac em 60Hz) - seleção automática, com selo 80 PLUS Platinum, com potência suficiente para operação do servidor em sua configuração máxima, com os respectivos cabos de força padrão IEC C13/C14 com amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação, com, no mínimo, 1,8m cada uma, padrão NBR14136.</li> <li>• Deverá acompanhar 4 cabos de alimentação: 2 (dois) cabos padrão C13 para C14 com 2m de comprimento e 2 (dois) cabos padrão C13 para NBR 14136 macho para cada fonte de alimentação fornecida;</li> <li>• Potência suficiente para suportar o servidor na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de 1 (uma) das fontes de alimentação.</li> <li>• LED indicador de status que permita monitorar e diagnosticar as condições de funcionamento.</li> <li>• Possuir controle automático para evitar superaquecimento do equipamento.</li> <li>• Deve implementar failover automático.</li> </ul>	
3.13	<p><b>Rede:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duas placas para interface SFP+ 10GbE para acesso ToR, cada uma com duas portas, totalizando quatro portas para acesso ToR, além de 4 módulos Gbic SFP+ 10GB Multimodo SR.</li> <li>• Quatro cabos de conexão direta de cobre (DAC) SFP+ Twinax 10Gb (5 metros) para conexão entre o Servidor e os Switches.</li> <li>• Possuir, no mínimo, 2 interfaces 10GBASE-T, acompanhado de dois cabos compatíveis (mínimo de 2,5m cada).</li> </ul> <p>As interfaces de rede devem ter, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilidade com os padrões IEEE 802.3ad ou 802.1AX Link Aggregation, IEEE 802.1Q VLAN e IEEE 802.3x Flow Control.</li> <li>• Suportar Preboot eXecution Environment e Remote Boot iSCSI.</li> <li>• Deverá possuir suporte a Checksum Offload (IPv4/IPv6, SCTP, TCP, UDP, Tx/Rx).</li> <li>• Virtual Machine Devices queues (VMDq) e/ou Single Root I/O Virtualization (SR-IOV), tecnologia equivalente ou superior.</li> <li>• Conformidade com os padrões IEEE 802.3ae, 802.1p, 802.1Q, 802.3x.</li> <li>• Suporte a IPv4, IPv6 e a Receive Side Scaling (RSS).</li> <li>• Suporte a PXE.</li> <li>• Indicador LED de atividade de rede.</li> <li>• Capacidade de operação full-duplex.</li> <li>• Suporte a TCP Segmentation Offload (TSO) ou Large and Giant Send Offload (LSO, GSO), para permitir que a segmentação TCP seja realizada pela placa de rede ao invés da CPU.</li> <li>• Deve suportar arquitetura SAN (Storage Area Network) e ser compatível no mínimo com o protocolo iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) 1GigE e 10GigE.</li> <li>• Suportar MSI-X e RSS para redução de overhead e otimização do uso de CPU.</li> </ul>	

3.14	<p><b>Sistema Operacional (S.O.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem sistema operacional.</li> <li>• Compatibilidade com os sistemas e aplicações disponíveis na infraestrutura da Polícia Federal, em especial o HYPER-V e VMWare ESXi Enterprise ou superior.</li> <li>• O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Windows Server 2019 x64 ou posterior, com suporte a HYPER-V, comprovado no Windows Server Catalog da Microsoft.</li> <li>• O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior, comprovado no HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat.</li> </ul>	
3.15	<p><b>Suporte técnico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte técnico compreendendo instalação no <i>rack</i>, atualização de versões de <i>software</i>, correção de erros e falhas e apoio técnico na fase de implantação.</li> <li>• Deverão ser atualizados todos os firmwares dos componentes que fazem parte do equipamento.</li> <li>• Possuir documentação do equipamento que seja de domínio público, de fácil acesso, publicado no site oficial do fabricante.</li> <li>• Permitir acesso ao site do fabricante, contendo todos os softwares e drivers necessários para a instalação, a configuração do equipamento bem como placas e componentes internos.</li> <li>• Incluir todos os serviços de instalação e configuração iniciais, além dos respectivos materiais necessários para tanto (cabos de força, cabos de comunicação, conectores, etc.).</li> <li>• Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência, contendo todas as informações sobre os produtos, com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.</li> <li>• A CONTRATADA também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “email” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo;</li> <li>• Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série.</li> </ul>	
	<p><b>Contrato de Garantia:</b></p> <p>Garantia técnica por parte do fabricante pelo período de 60 (sessenta) meses, contado a partir do recebimento definitivo do equipamento/software, oferecendo as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposição de peça/equipamento defeituoso: o substituto deverá ser novo, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao danificado, e deverá ser enviado pelo fabricante, às suas expensas, para o endereço registrado da CONTRATANTE, passando à propriedade desta e imediatamente sendo incluído no contrato de manutenção vigente, em substituição ao equipamento danificado; adicionalmente, o equipamento substituído deverá ser retirado pela CONTRATADA ou enviado ao fabricante, que arcará com as despesas, em até 5 dias úteis. No caso de reposição de disco rígido (HD), este ficará retido pela CONTRATANTE.</li> <li>• Não será aceita garantia para reposição de equipamentos da empresa revendedora.</li> <li>• <u>Garantir a disponibilidade de atualizações para download do sistema operacional/firmware, de modo a prover o fornecimento de novas versões por necessidade de correção de problemas ou por implementação de novas</u></li> </ul>	

características.

3.16

- Acesso ao serviço de assistência técnica do fabricante 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana; os chamados deverão ser atendidos por engenheiros certificados e especializados do quadro de funcionários do fabricante, em inglês ou português; deverá haver prestação de assistência técnica por parte da CONTRATADA, durante a vigência dos contratos, contemplando, no mínimo, o serviço de atendimento telefônico gratuito (0800), com atendimento no idioma português, e suporte remoto via web, ambos em regime de 7 (sete) dias por semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia; esse serviço poderá ser usado para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidas; o atendimento de chamadas telefônicas por meio de central de atendimento a ser provida pela CONTRATADA deve estar disponível através de serviço de Discagem Direta Gratuita – DDG (0800), para qualquer ligação executada a partir de qualquer um dos sítios da Polícia Federal, localizado em qualquer uma das unidades federativas.
- Os serviços de reparo dos equipamentos serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE).
- Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada exclusivamente pelo fabricante dos equipamentos ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo, através de carta no ato da homologação.
- No caso do licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.
- O equipamento deverá ser fornecido com todos os serviços de instalação físicos e lógicos inclusos para o perfeito funcionamento dos servidores. Entendem-se como serviço físico as seguintes tarefas: montagem do servidor no rack com os trilhos fornecidos, atualização de firmware, energização dos equipamentos nas PDUs e organização dos cabos. Entendem-se como serviço lógico as seguintes tarefas: reconhecimento do servidor à rede LAN existente e demais configurações que forem necessárias para deixar o equipamento funcional e se comunicando com os demais ativos existentes. Ao final do serviço, deverá ser entregue documentação com todas as informações realizadas na implementação, além de treinamento do tipo *hands-on*, para os profissionais aprenderem a operar e manter o ambiente configurado.
- Obs.: outros acessórios que não tenham sido listados, mas necessários à instalação e ao correto funcionamento, devem também ser fornecidos.
- Deverá ser fornecida informações de garantia, apresentadas por meio de relatórios ou scorecards, descrevendo o tipo e garantia e data limite. Em caso de limite, notificações automatizadas devem ser enviadas via e-mail, para que a contratante possa tomar as devidas providências.
- Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série.



**Placa mãe:**

- Placa mãe da mesma marca do fabricante do servidor, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado, com suporte para Advanced ECC. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado. Possuir, no mínimo, 16 slots DIMM de memória DDR4 ou superior de, no mínimo, 2666Mhz. O servidor deve possuir, no mínimo, 4 slots PCI-Express 4.0.
- Portas de entrada/saída: deverá possuir no mínimo 02 (duas) portas padrão USB 3.0.
- O servidor deve ser escalável para, no mínimo, 1 TB de Memória RAM, considerando sua configuração com todos os processadores instalados com pentes de memória com capacidade máxima. Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) controladora de vídeo integrada com, no mínimo, 16MB de memória, que suporte resolução de 1280x1024@60Hz, com no mínimo 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão DB15 VGA ou superior.
- As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem possuir assinatura digital do fabricante do servidor.
- Deverá possuir uma BIOS/UEFI totalmente compatível e desenvolvida para o servidor fornecido ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado. Não será aceito equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas.
- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço.
- Deve possuir a capacidade de ser atualizada via software, além de garantir a integridade e autenticidade do código, por meio de assinatura digital verificável, utilizando chave criptográfica imutável armazenada em hardware, em conformidade com o padrão NIST 800-147B.
- Deve adotar tecnologia que permita apagar de forma definitiva os discos locais do servidor, incluindo discos físicos (HDDs), discos criptografados (SEDs) e dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe), utilizando tecnologia de regravação de dados ou similar.
- Deverá suportar Módulo TPM (Trusted Platform Module) versão 2.0 ou superior, ou dispositivo equivalente, acompanhado de drivers e software para implementação e gerenciamento.
- Deverá possuir pelo menos 01 (uma) porta dedicada para gerenciamento remoto IPMI na versão 2.0 que permita suporte à mídia virtual e KVM-over-LAN.
- Possuir suporte a proteção do tipo HW Secure Boot.
- Possuir atualizações e restauração seguras de firmware por meio de RoT (Root of Trust).
- Deverá permitir a inicialização através de: unidades de armazenamento, unidade Ótica, adaptador de Rede (Wol/PXE) e interfaces USB.
- Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas: uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
- Suportar ACPI 6.1 ou mais atual, Plug-and-Play (PnP), SMBIOS 2.7 ou tecnologia similar/superior.
- Deverá possuir suporte às tecnologias PXE, SMART, AHCI e NVMe.
- Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI para uma versão anterior, gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança.
- Os componentes removíveis da placa-mãe sem o uso de ferramentas, além dos componentes *hot-plug*, devem possuir identificação visual, a fim de facilitar seu manuseio.

**Gerenciamento:**



Deverá fornecer um conjunto de hardware e software de gerência, **do mesmo fabricante do servidor**, compatível com o padrão IPMI 2.0, SNMP (v1 ou v2c ou v3), SSH e REDFISH, que possibilite o **gerenciamento remoto** através de controladora de gerenciamento integrada com porta RJ-45 dedicada, com suporte nativo ao DHCP, não sendo essa nenhuma das interfaces de controladora de rede, além de **software de gerenciamento** que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada:

- Trabalhar com console remota que ofereça controle pleno do servidor, isto é, com funcionalidades de uma console local **independente** do funcionamento do sistema operacional.
- Ligar e desligar servidor remotamente, independente do SO.
- Monitorar e emitir alertas automáticos sempre que os principais componentes (processador, memória RAM, discos, ventiladores, fontes de alimentação, controladora RAID e interface de rede) apresentem falhas ou atinjam valores incompatíveis com os padrões técnicos do fabricante, sendo notificado de forma digital, possibilitando uma ação da contratante.
- Deve ser capaz de monitorar e controlar o consumo de energia do servidor, bem como temperatura de operação, além de balancear o uso de cada uma das fontes, a fim de melhorar a vida útil.
- Detectar pré-falhas de componentes de hardware, além de receber alertas para iminentes defeitos de discos e memórias.
- Possibilidade de emissão de inventário de hardware.
- Possibilidade de realizar descoberta automática dos servidores, proporcionando inventariar os mesmos e seus componentes.
- Deve possuir interface ethernet dedicada, suportando alocação fixa de endereço IP.
- Permitir redirecionamento de mídia (mídia virtual).
- Integração com o AD (Active Directory), com suporte ao LDAP ( Lightweight Directory Access Protocol).
- Controle dos servidores via KVM Virtual (Teclado, Vídeo e Mouse), independentemente de sistema operacional ou software agente, dispensando o uso de switches KVM.
- Permitir acesso a BIOS ou UEFI remotamente.
- Suporte à protocolos de criptografia TLS e SSH de, no mínimo, 128bits.
- Permitir acesso através de navegador web (sem necessidade de cliente específico).
- Operar independentemente da CPU do servidor e do sistema operacional, mesmo se a CPU ou o sistema operacional estiverem travados ou inacessíveis de alguma forma.
- Permitir a criação de grupos de usuários.
- Realizar controle de firmware instalados nas máquinas, após download automático da versão atualizada (firmwares, BIOS e drivers) diretamente do site do fabricante e deve identificar o(s) servidor(es) que não estejam com as suas versões mais **recentes, gerando alarmes** caso o(s) servidor(es) não estejam com as suas versões mais recentes.
- Deve prover mecanismo de atualização de firmware da controladora de gerenciamento que assegure, de forma preliminar, que as imagens de atualização contenham assinatura digital cuja autenticidade pode ser verificada utilizando chave criptográfica imutável armazenada em hardware.
- Possuir suporte nativamente ao Trusted Platform Module (TPM).
- Permitir detecção e recuperação automática do servidor quando houver falhas.
- Fornecer recursos de hardware e software para acesso ao console (vídeo, teclado e mouse) de cada servidor.
- Identificar alterações nas configurações de hardware do sistema.
- O software de gerência deve ser do mesmo fabricante do hardware e estar licenciado para todas as funcionalidades constantes nestas especificações, unificando em console as atividades de administração, monitoramento e gestão de

3.18

	<p>tarefas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir gestão de chamados de forma automática em caso de falhas de hardware, diretamente ao fabricante, emitindo alerta de conhecimento.</li> <li>• Permitir abertura automática de chamados proativamente "Call Home".</li> <li>• Deve ser capaz de monitorar o desempenho do sistema e enviar alertas pré-configuráveis ao administrador quando um determinado dispositivo atingir o limite determinado.</li> <li>• Deve permitir a captura de tela ou vídeo caso haja alguma falha crítica de SO ou na inicialização (boot), a fim de facilitar a depuração.</li> <li>• As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento devem ser fornecidas pelo próprio equipamento, independentemente do SO ou agentes.</li> <li>• Permitir a criação de scripts e personalização de alertas, a fim de automatizar execuções de tarefas.</li> <li>• Deve permitir a instalação remota de sistemas operacionais, além de atualizações, drivers, e configuração básica, de forma remota, através de uma solução de deployment compatível com a solução ofertada.</li> <li>• A console virtual deve ser acessível através de interface HTML5, além do licenciamento fornecido por pelo menos 5 anos.</li> <li>• Deve permitir configurar dispositivos individuais, grupos físicos ou grupos lógicos, além de criar perfis de configuração com um inventário das versões de firmwares disponíveis para serem instaladas.</li> <li>• Permitir o desligamento completo e reinicialização (hard-reset) através da interface de gerência, ou por meio de uma solução alternativa (Hardware/Software).</li> <li>• Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamento de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos.</li> <li>• Deve possuir compatibilidade com FIPS 140-2 ou superior.</li> <li>• A interface Web deverá ser compatível com os principais navegadores (Google Chrome, Firefox, etc.), além de prover comunicação HTTPS e possibilidade de configuração de certificado x509, emitido por Autoridade Certificadora interna Windows 2019 R2, e que utilize algoritmos de assinatura de certificado SHA-256 com RSA.</li> <li>• Suportar a notificação via Syslog (RFC 5426) ou tecnologia similar/superior.</li> </ul>	
3.19	<p><b>Memória RAM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A quantidade de memória RAM ligada diretamente ao controlador de memória do processador deve ser a mesma para todos os processadores instalados.</li> <li>• <u>Deve suportar recursos RAS (Reliability, Availability, and Serviceability).</u></li> <li>• Todos os pentes de memória devem ser obrigatoriamente do mesmo tamanho.</li> <li>• O equipamento deve estar configurado para que as memórias entregues sejam DDR-4 <u>ou superior.</u></li> </ul>	

3.20	<p><b>Desempenho:</b></p> <p>Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a quantidade de processadores solicitados e/ou com frequência de processador diferente, para atingimento da pontuação solicitada deverá ser aplicada fórmula: “SPECint_rate_base2017_estimado = (SPECint_rate_base2017_auditado * (clock_processador_servidor_ofertado / clock_processador_servidor_auditado)) / (número de processadores ofertado / número de processadores auditado)”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não será aceito para cálculo índice SPECint_rate_base2017 de servidor cuja frequência de clock seja inferior à frequência do clock ofertado.</li> <li>• Os índices SPECint_rate_base2017 utilizados como referência serão validados junto ao site <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a>.</li> <li>• Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados.</li> <li>• O índice apresentado deverá ser baseado em SPEC auditado para o mesmo modelo da família de servidores (marca e modelo).</li> <li>• Os servidores devem possuir o índice SPECint_rate2017 (baseline) auditado de, no mínimo, 230 (duzentos e trinta), considerando o índice de desempenho auditado de um equipamento com 02 (dois) processadores.</li> <li>• Só serão aceitos processadores auditados a partir de 2021.</li> </ul>	
3.21	<p><b>Demais Requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá apresentar comprovação de que o fabricante do equipamento ofertado possui Sistema de Gestão de Qualidade certificado conforme a norma ISO 9001:2015 e sistema de Gestão Ambiental certificado conforme a norma ISO 14001:2015.</li> <li>• Deverá ser apresentado na proposta comercial catálogo dos equipamentos e relação dos <i>part numbers</i> dos componentes que compõem a solução.</li> <li>• Caso a Licitante não seja o próprio fabricante do equipamento, deverá ser apresentada na proposta comercial declaração emitida pelo fabricante dos servidores, com firma reconhecida ou assinatura digital do representante legal, fazendo referência a este edital, informando que a licitante é uma revenda autorizada a comercializar seus produtos, de modo a garantir, minimamente, a procedência e a qualidade dos produtos ofertados.</li> <li>• Deve ser entregue certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 62368-1, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.</li> <li>• O equipamento deve possuir certificação Energy Star ou FCC;</li> <li>• Devem ser observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do INMETRO, conforme Portaria INMETRO nº 170, de 2012, como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares, e de acordo com o previsto no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis elaborado pela CNS.</li> <li>• <u>Certificados internacionais que estejam em consonância com as normas brasileiras solicitadas serão aceitos.</u></li> </ul>	
4	<b>Rack de piso para servidor</b>	59

4.1	O equipamento deverá ser novo, constando no catálogo de produtos comercializados pelo fabricante, não sendo aceito produtos descontinuados ou que estejam para ser descontinuados, com tamanho mínimo de 40U 19" (altura 1,96m x largura 80cm ((19 polegadas entre planos de fixação) x 1000mm profundidade). Suportar barras estabilizadoras para prender o rack ao piso e/ou kits de fixação para acoplamento a racks adjacentes, além de possuir uma base com rodízios pivotantes e pés de nivelção. Ser compatível com gavetas e trilhos para movimentação dos equipamentos especificados neste Termo de Referência.	
4.2	Metálico, na cor preta, com tratamento anticorrosão, não devendo em sua composição conter substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil- polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances). O rack deverá ser de estrutura de alta qualidade, em conformidade com os padrões EIA/ECA-310 e IEC 60297-2.	
4.3	Porta frontal reversível e porta traseira dividida, sendo que todas estas deverão possuir perfurações para melhorar o fluxo de ar dentro do rack.	
4.4	As portas de acesso laterais deverão ser independentes.	
4.5	Todas as portas de acesso devem ser removíveis. A porta frontal deve ter sistema de fechadura, com maçaneta com, no mínimo, 2 chaves (uma chave reserva).	
4.6	Suportar a instalação de acessórios que não utilizem espaço em rack (zero-U), além de suportar a instalação de painéis-guia para auxiliar na organização de cabos.	
4.7	2 (duas) réguas de tomadas (PDUs), padrão NBR 14.136 (20A) com pelo menos doze (12) conectores de saída. 2 (duas) réguas de tomadas (PDUs), padrão NBR 14.136 (10A) com pelo menos doze (12) conectores de saída. Os dois modelos devem possuir as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• As tomadas devem ter distância suficiente para permitir a conexão simultânea de cabos de alimentação, sem que haja utilização de outros tipos de adaptadores/extensões.</li> <li>• Deverá vir com um cabo de alimentação dimensionado de acordo com a capacidade de corrente elétrica de cada modelo, de, no mínimo, 1,5 metro de comprimento e conector compatível com o padrão NBR 14.136.</li> </ul>	
4.8	Para os acessórios, devem ser fornecidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>kit</i> de adaptadores deslizantes para <i>rack</i>, cabos de energia, cabos de interconexão, suporte para encaminhamento de cabos, parafusos, porcas gaiolas, arruelas, chaves de fenda e/ou Philips (conforme padrão utilizado pelo fabricante).</li> </ul>	
4.9	24 (vinte e quatro) Patch Cords U/UTP CAT 6 2.5m na cor azul.	
4.10	24 (vinte e quatro) Patch Cords U/UTP CAT 6 2.5m na cor vermelha.	
4.11	Garantia, do fabricante e/ou fornecedor, contra defeitos construtivos e oxidação de 24 meses.	
4.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 (quatro) Guias de Cabo Horizontal 19" 1U, gerenciável, fechado, alta densidade.</li> <li>• 4 (quatro) organizadores de cabo, vertical, com tampa, de tamanho compatível com toda altura do rack especificado.</li> </ul> <p>Os itens descritos nesse item deverão ser usados concomitantemente, de modo que haja continuidade no fluxo de encaminhamento dos cabos e compatibilidade entre eles.</p>	
4.12	Mínimo 100 (cem) parafusos com porca gaiola.	

4.13	2 (dois) <i>Patch Panel</i> Modular GigaLan Cat.6 24P.	
4.14	1 (uma) Prateleira deslizante compatível.	
4.15	1 (uma) Prateleira fixa compatível.	
4.16	Rodízio RP50 PL50 X 67 Kit 4 peças.	
4.17	Teto com 4 ventiladores compatíveis bivolt, dimensionados para o tamanho do RACK referido no item 4.1.	
4.18	5 (cinco) velcros preto de 3 metros cada.	
4.19	5 (cinco) painéis de fechamento 1U.	
5	<b>Modelo de referência: Nobreak SMS Atrium Rack 3000 VA</b>	122
5.1	Para uso em bastidores de <i>rack</i> 19".	
5.2	Topologia: interativo senoidal.	
5.3	Tamanho máximo: rack 4U.	
5.4	<b>Potência: mínimo de 3000W com fator de potência acima de 0,9.</b>	
5.5	Entrada bivolt (115V/127V/220V), com frequência de 50/60 Hz +/- 3 Hz. Saída 115V~, com frequência (sincronizada com rede elétrica): 60 Hz nominal;	
5.6	Forma de onda: senoidal pura.	
5.7	Conexão de entrada: plugue padrão NBR 14136, com 01 cabo de alimentação compatível.	
5.8	Tempo de autonomia: 33min, expansível até 3h50min para 25% de carga, com bateria selada livre de manutenção, a prova de vazamento.	
5.9	Conexão de saída: mínimo 6 tomadas em conformidade com o padrão NBR 14136 (20A).	
5.10	Auto diagnóstico de bateria.	
5.11	LEDs que indiquem as principais condições de operação.	
5.12	Botão liga/desliga temporizado ou com capa de proteção, a fim de evitar desligamento involuntário.	
5.13	Proteções mínimas para a carga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda de rede (blackout).</li> <li>• Ruído da rede elétrica.</li> <li>• Sobretensão da rede elétrica.</li> <li>• Subtensão da rede elétrica.</li> <li>• Surtos de tensão na rede.</li> </ul>	
5.14	Proteções do no-break: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreaquecimento.</li> <li>• Descarga total da bateria.</li> <li>• Curto-circuito no inversor.</li> <li>• Potência estendida.</li> </ul>	
5.15	Gerenciável através da rede LAN da PF (SNMP ou HTTP) para envio de alarmes automáticos para monitoramento dos NTIs/STIs.	
5.16	Garantia, do fabricante e/ou fornecedor, contra defeitos construtivos e oxidação de 24 meses.	



Documento assinado eletronicamente por **FERNANDO ANTONIO MACIEL RAMOS, Chefe de Núcleo**, em 20/10/2023, às 13:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **CIRO CORREA VIEIRA DE MELO**, **Escrivão(ã) de Polícia Federal**, em 20/10/2023, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0&cv=31995639&crc=F5370A6C](https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=31995639&crc=F5370A6C).

Código verificador: **31995639** e Código CRC: **F5370A6C**.

**Referência:** Processo nº 08200.009389/2020-66

SEI nº 31995639