

Anexo I

Termo de referencia

Objeto

Equipamentos para infraestrutura de servidores e virtualização

O objeto deste processo é a aquisição de equipamentos (servidor de virtualização e Storage Direct attached) visando substituir os atuais em utilização, tornando a execução dos sistemas utilizados mais rápido, seguro e confiável.

Justificativa

Os equipamentos solicitados irão substituir os atualmente em uso, que foram adquiridos em 2013 e que além de estarem obsoletos, também já não atende nossa demanda dada a evolução dos sistemas e volume de dados armazenados. Estamos com o parque de servidores obsoletos, fora de garantia e com alguns problemas críticos. Os sistemas operacionais utilizados também estão finalizando o suporte junto ao fabricante, sendo necessario assim, a atualização do hardware e software para manter a conformidade e segurança do ambiente.

Com estes novos equipamentos além da melhora de desempenho e segurança das operações de infraestrutura de TI, manteremos a estabilidade e confiança nos serviços essenciais do departamento.

Valor estimado

O valor estimado total para fornecimento dos equipamentos é de R\$ 504.909,00 (quinhentos e quatro mil e novecentos e nove reais).

1 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS

01 – Deverão ser fornecidos os seguintes itens e quantidades:

- Servidores de rede: 02 (dois)
- Storage Direct Attached: 01 (um)
- Device CAL para Windows Server 2022: 200 (duzentos)

02 – Tendo em vista garantir a plena compatibilidade e interoperabilidade entre os **equipamentos**, estes deverão ser da mesma marca.

03 – Garantia

A garantia dos equipamentos será de 03 (três) anos. On site

04 – Entrega

Prazo de entrega dos equipamentos é de até 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato.

Os equipamentos deverão ser entregues, instalados e configurados prontos para operação. Os testes e comprovação do atendimento destas condições serão efetuados pela equipe de T.I. do DAAE.

A empresa vencedora fornecerá todas as instruções de operação e intervenções necessária, à equipe de T.I. do DAAE no uso rotineiro do conjunto.

05 – Pagamento

Não haverá custo adicional além daquele ofertado na proposta.

O pagamento para a empresa vencedora do certame será dar da seguinte maneira:

- 50 % (cinquenta por cento) na entrega dos itens mediante a comprovação do atendimento das especificações contidas neste edital.
- 50 % (cinquenta por cento) 30 (trinta) dias após o primeiro pagamento, desde que os equipamentos estejam instalados e configurados.

2 – ESPECIFICAÇÕES DO SERVIDOR DE REDE

Deverá ser fornecido dois servidores de rede com as seguintes especificações mínimas:

1. GABINETE DA CPU

- 1.1.** Gabinete tipo rack padrão 19", com altura de no mínimo 2Us original do fabricante do equipamento;
- 1.2.** Novo e sem uso anterior, com trilhos, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack ofertados como padrão do produto;
- 1.3.** Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e

instalação/desinstalação de placas de expansão;

2. SISTEMA DE VENTILAÇÃO

- 2.1.** Possuir ventilação adequada para a refrigeração do sistema interno do equipamento na sua configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para operação;
- 2.2.** Ventiladores redundantes e hot-pluggable, ou seja, podem ser substituídas mesmo com o equipamento em funcionamento;

3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- 3.1.** Fontes de Alimentação redundantes e hot-pluggable com potência suficiente para o funcionamento na sua configuração máxima;
- 3.2.** Faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de voltagem;
- 3.3.** Fornecer cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos;

4. PROCESSADORES

- 4.1.** Equipado com dois processadores de 12 (doze) núcleos ou superior, padrão x64, originalmente concebido para servidores.
- 4.2.** Frequência de clock interna de no mínimo 2.1GHz;
- 4.3.** Cache mínimo de 18 MB;
- 4.4.** Possuir tecnologia de otimização para virtualização;
- 4.5.** Suportar operações em 64 bits.
- 4.6.** Todos os servidores X64 fornecidos pela CONTRATADA, deverão prover sistema de detecção de falha dos componentes vitais ao sistema (CPU, memória, discos, ventiladores e fontes);

5. CHIPSET, PLACA MÃE E SLOTS DE EXPANSÃO

- 5.1.** O chipset deve ser da mesma marca do fabricante dos processadores e suportar a velocidade de comunicação com os mesmos;
- 5.2.** Deverá possuir no mínimo 4 (quatro) slots padrão PCI-Express Generation 4.
- 5.3.** A placa mãe deve ser do mesmo fabricante do equipamento;

6. BIOS

- 6.1.** Possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o equipamento e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;

- 6.2.** BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou o fabricante deve ter direito copyright sobre essa BIOS, comprovado através de atestado fornecido pelo fabricante do equipamento. Não será aceito soluções de BIOS em regime OEM ou customizadas;

7. MEMÓRIA RAM

- 7.1.** Módulos de memória tipo TruDDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de 3200 MHz;
- 7.2.** Possuir mínimo de 256 GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no mínimo 32 GB.
- 7.3.** Suportar expansão de memória RAM para no mínimo 6 TB (seis terabytes)

8. PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- 8.1.** Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal são identificados pelos nomes ou símbolos;
- 8.2.** Possuir no mínimo 03 (três) portas USB, sendo (no mínimo) 01 (uma) delas situadas na parte frontal do gabinete;
- 8.3.** Possuir 01 (uma) porta para monitor de vídeo, localizada na parte traseira do gabinete;

9. INTERFACES DE REDE

- 9.1.** O equipamento deve possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces de rede com conector tipo RJ 45;
- 9.2.** As interfaces devem ser capazes de operar nos padrões 10 Base-T, 100base TX e 1000 Base-TX, com auto negociação e chaveamento automático entre os modos de operação (10/100/1000 Mbps, Half/Full Duplex);
- 9.3.** As interfaces devem suportar Wake-on-LAN, Virtual LAN, Jumbo Frames, load balancing e failover;
- 9.4.** O equipamento deve possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces Fiber Channel 16 GB com conector tipo LC;

10. CONTROLADORA RAID

- 10.1.** Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 6Gb/s
- 10.2.** Suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60 via hardware;
- 10.3.** Suportar expansão de capacidade de forma on-line;
- 10.4.** Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- 10.5.** Suporte a recursos de hot plug ou swap para as unidades de disco rígido;

10.6. Suportar migração de nível de RAID;

10.7. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART);

11. ARMAZENAMENTO

11.1. Armazenamento bruto de 480GB composto por, no mínimo, 2 (duas) unidades de discos rígidos tipo SSD (Solid State Drive) em Raid 1, de 2,5 polegadas e interface de 6Gb/s.

11.2. Hot plug ou hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;

11.3. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

11.4. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

11.5. Possuir, pelo menos, 8 baías de discos padrão, podendo ser feito upgrade para 16;

11.6. Possuir baías de discos de 2,5" Hot Swap SAS/SATA (HDDs) e armazenar internamente até, pelo menos, 16.0 TB;

11.7. Não serão aceitas soluções de RAID baseadas em software;

11.8. Deverá ser fornecido um conjunto completo de manuais e programas para instalação, configuração e diagnóstico da controladora e dos discos;

12. CONTROLADORA DE VÍDEO

12.1. Tipo: On board ou placa de vídeo;

12.2. Barramento compatível: PCI ou PCI Express;

12.3. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB;

12.4. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior;

13. GERENCIAMENTO E INVENTÁRIO

13.1. Deverá ser fornecido software de gerenciamento desenvolvido pelo fabricante do equipamento;

13.2. Solução de gerenciamento de sistemas físicos e virtuais em ambiente heterogêneo, com suporte a vários sistemas operacionais e tecnologias de virtualização;

13.3. O equipamento ofertado deverá possuir placa de gerenciamento remoto que possibilite o gerenciamento "out-of-band" através de porta RJ-45;

13.4. A placa de gerenciamento deve ter total compatibilidade com o mesmo e integração total com software de gerenciamento solicitado.

13.5. Suportar autenticação via Active Directory;

13.6. Capacidade de monitorar o consumo de energia do servidor;

13.7. Permitir desligar e reiniciar o servidor através da console de gerenciamento, mesmo em

condições de indisponibilidade do sistema operacional;

13.8. Realizar inventário de hardware, BIOS e firmware e possibilitar a geração de relatórios customizados;

13.9. Suportar update de BIOS e Firmware

13.10. Emitir alertas de falha de hardware e permitir a criação de filtros de alertas isolados e notificação por e-mail;

14. COMPATIBILIDADE COM SISTEMA OPERACIONAL

14.1. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2022. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <http://www.windowsservercatalog.com>

14.2. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 7.0 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>

15. SISTEMA OPERACIONAL

15.1. O servidor deverá ser oferecido com sistema operacional Microsoft Windows 2022 Data Center, com licenciamento adequado para número de cores para o respectivo servidor.

16. DRIVERS

16.1. O fabricante do equipamento deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias

17. ACESSÓRIOS

17.1. Devem ser fornecidos junto com o servidor, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo;

17.2. Kit de trilhos e braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção;

18. CERTIFICADOS

18.1. Deve ser entregue certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

18.2. O fabricante deve estar enquadrado, no mínimo, na categoria “Leadership” do Consórcio DMTF (Distributed Management Task Force), confirmada via consulta ao site <http://www.dmtf.org/about/list>

18.3. O fabricante deve possuir certificação ISO 9001

- 18.4.** O equipamento deve atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances), em conformidade com a IN01 de 19/01/2010 da SLTI/MP (TI Verde), quanto a não utilização de substâncias nocivas ao Meio Ambiente;
- 18.5.** Todos os periféricos, placas, controladoras, módulos de memória, disco rígido, deverão ser do mesmo fabricante, ou homologados pelo mesmo.

3 – ESPECIFICAÇÕES DO STORAGE

Especificações mínimas:

1. Controladoras

- 1.1. Possuir controladora redundante, sendo que a falha de uma das controladoras não acarrete interrupção ou degradação dos serviços, sendo capaz de suportar a capacidade máxima de discos suportada pelo equipamento;
- 1.2. Permitir a combinação de controladoras em cluster;
- 1.3. Suportar no mínimo os padrões RAID 0, 1, 5, 6 e 10, implementado por hardware;
- 1.4. Permitir reconstrução transparente do RAID sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- 1.5. Deverá possuir hardware dedicado para cálculo de paridade;
- 1.6. As controladoras devem suportar discos SATA, SAS 2.0, Nearline SAS, SSD ou superior;

2. Cache

- 2.1. Possuir memória cache líquida (dedicada para dados) de no mínimo 4 (quatro) GB por controladora, espelhado entre as controladoras, que garanta integridade dos dados presentes na memória e ainda não gravados em disco, em caso de falha de uma das controladoras ou falta súbita de energia;
- 2.2. As soluções protegidas por bateria deverão ter autonomia mínima de 24 (vinte e quatro) horas, exceção feita às tecnologias que tenham autonomia interna de energia suficiente para efetuar a gravação dos dados presentes na memória em disco e posterior desligamento do equipamento, mesmo em caso de falta súbita de energia;
- 2.3. Recurso que garanta que os dados residentes no cache sejam salvos para uma unidade “Flash Drive” ou em discos rígidos, em caso de falta de alimentação elétrica

3. Interfaces:

3.1. Possuir nativamente no mínimo 8 (oito) interfaces externas para conexão à SAN, padrão Fibre Channel de no mínimo 16 (dezesseis) Gbps;

3.2. Expansões:

3.3. Possuir no mínimo 2 (duas) interfaces internas para conexão às gavetas de expansão de disco, padrão SAS 2.0 6 (seis) Gbps ou Fibre Channel de 4 (quatro) Gbps ou superior;

4. Capacidade de armazenamento e unidades de disco

4.1. Suportar recurso de hot-spare para as unidades de disco rígido, ou seja, havendo falha de qualquer disco em determinado array/gaveta, o sistema deverá substituir, automaticamente, o disco defeituoso pelo disco spare;

4.2. Os discos deverão ser hot-plug/hot-swap;

4.3. Permitir a instalação de discos com capacidades e tecnologias diferentes, mas com o mesmo fator de forma, dentro da mesma gaveta de discos (enclosure);

4.4. Possuir capacidade instalada inicial de:

4.5. No mínimo 38 Terabytes de capacidade de armazenamento (Bruto) em unidades de disco padrão SAS, divididos em 16 discos.

4.6. Capacidade de expansão da quantidade de discos instalada a um total de pelo menos 120 (cento e vinte) discos, através de futuras adições de gavetas de expansão de capacidade;

5. Alimentação e Ventilação

5.1. Possuir fontes de alimentação e sistema de ventilação redundantes e tipo “hot-swap”, que mantenham o equipamento em operação integral, sem prejuízo do desempenho, em caso de falha de uma das fontes ou ventiladores, quaisquer que sejam a temperatura e a tensão de alimentação, respeitados os limites máximos e mínimos de operação;

5.2. As fontes de alimentação deverão operar na faixa de 100 a 240 Volts, 60 Hz, com seleção automática;

6. Funcionalidades e Gerenciamento

6.1. Possuir software(s) para monitoração, controle, gerenciamento e configuração do storage através de interface única, com as seguintes funções:

6.2. Permitir o envio de mensagens de e-mail ao administrador em caso de falhas;

6.3. Permitir o envio de mensagens de e-mail ao suporte técnico do fabricante do equipamento em caso de falhas – sendo que o atendimento de suporte técnico deve ser oferecido em idioma português;

- 6.4. Permitir a criação e configuração, através do software de gerenciamento, de RAID groups e volumes lógicos (LUNs);
- 6.5. Permitir a adição de capacidade de armazenamento e expansão de volumes de forma dinâmica;
- 6.6. Permitir a configuração de LUN Masking, LUN Partitioning ou similar, ou seja, restringir o acesso a determinado volume lógico (LUN) para um servidor ou conjunto de servidores, físicos ou virtuais (VMWare vSphere, Citrix XEN e Microsoft Hyper-V)
- 6.7. Permitir o envio de alertas SNMP para uma console de gerenciamento centralizada;
- 6.8. Deve permitir gerar registros para todos os eventos relacionados ao storage, sejam eles de falhas ou configurações;
- 6.9. Suporte no mínimo aos protocolos SMTP e SNMP;
- 6.10. Permitir a realização de cópias instantâneas (snapshots) de volumes online em tempo real e cópias completas do volume (full copy), sendo que estas funcionalidades deverão estar licenciadas para o máximo de cópias e para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento;
- 6.11. Permitir o provisionamento da capacidade realmente utilizada pelos aplicativos e usuários através de funcionalidade de thin provisioning, sendo que essa funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento;
- 6.12. O equipamento deverá suportar recursos de virtualização e tecnologia “Easy tier” ou similar
- 6.13. Permitir a criação de volumes em diferentes gavetas de armazenamento de dados com o objetivo de maior disponibilidade de dados, sendo que essa funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento;
- 6.14. Permitir o monitoramento de desempenho em tempo real do sistema, com histórico de pelo menos 5 minutos, das seguintes métricas: % de utilização de portas; % de utilização de processadores; taxas de I/O; taxas de transferência (MB/seg), e Latência;
- 6.15. O software de gerenciamento deverá estar licenciado para a capacidade total de armazenamento suportado pelo equipamento;
- 6.16. Todos os softwares envolvidos deverão ser fornecidos na modalidade de licenciamento perpétuo;
- 6.17. Deverá ser nativo do sistema, ou seja, não serão aceitos sistemas baseados em Windows e suas variações;

7. Características Gerais do Storage:

7.1. A solução de armazenamento deve ser configurada de forma a prover caminhos redundantes de acesso aos dados entre os servidores e o subsistema de armazenamento, suportando a recuperação de falha automática de caminhos a fim de garantir o contínuo acesso dos servidores ao subsistema de armazenamento;

7.2. Toda a arquitetura do storage não deverá ter ponto único de falha, sendo que a falha de algum dos componentes não impeça o completo funcionamento do subsistema.

7.3. O equipamento deverá ser fornecido com todos os elementos necessários para sua correta fixação em rack padrão 19" (trilhos, parafusos, etc..) bem como cabos de alimentação;

7.4. O Storage deverá suportar, no mínimo os Sistemas Operacionais Microsoft Windows Server 2019 e posteriores;

7.5. Suportar as funcionalidades de VMotion e HA implementadas pelo VMWare, para máquinas virtuais hospedadas na solução de armazenamento ofertada;