

Estudo Técnico Preliminar 19/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23430.001240.2023-61

2. Descrição da necessidade

SERVIDOR DE PROCESSAMENTO DE DADOS

1. 1. Gabinete

1. 1.1. Gabinete com altura máxima de 2U para instalação em rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes, com kit organizador de cabos e painel frontal com chave para proteção de acesso aos discos;
2. 1.2. O gabinete deve possuir mecanismo de detecção de abertura da tampa superior (sensor de intrusão) com capacidade de emissão de alerta ao sistema de gerenciamento em caso de violação;
3. 1.3. Suportar até oito (oito) discos rígidos frontais padrões SAS/SATA (HDD/SSD) de 2.5" de conexão automática, com suporte a 61TB ou superior.

2. 2. Placa Mãe

1. 2.1. Possuir placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento comprovado através de atestados fornecidos pelo fabricante, e possuir chipset do mesmo fabricante do processador;
2. 2.2. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento comprovado através de atestados fornecidos pelo fabricante;

1. 1. Deve vir acompanhado de, no mínimo, 2 (três) slots PCI Express 3.0 e controladora de vídeo com no mínimo de 16MB (dezesseis megabytes) do tipo onboard;
2. 2. Possuir chip TPM 2.0 ou superior.

2. 1. Processador

1. 1.1. Deve possuir 1 processador específico para linha servidores;
2. 1.2. Deve vir equipado com 1 (um) processador com data de lançamento a partir de 2021;
3. 1.3. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante, não serão aceitos processadores descontinuados;
4. 1.4. Cada processador deve possuir no mínimo 12 cores e 24 threads com litografia máxima de 10nm;
5. 1.5. Possuir instruções AVX-512;
6. 1.6. Possuir desempenho com índice SPECINT_RATE2017 (BASE) auditado de, no mínimo 214 para 2 processadores, devendo este ser validado junto ao site <http://www.spec.org>;

3. 2. Memória RAM

1. 2.1. Possuir, no mínimo, 128 GB (cento vinte e oito gigabytes) de memória RAM instalada;
2. 2.2. A placa mãe deve possuir pelo menos 16 slots para instalação de módulos de memória RAM, devendo ser do tipo do tipo DDR 4 ou DDR5 com tecnologia de detecção de erros do tipo Advanced ECC e Online Spare.

4. 3. Armazenamento

1. 3.1. Possuir um disco específico para instalação do sistema operacional, do tipo SAS SSD MU, de no mínimo 240 GB, com a possibilidade de configuração de RAID 1 por hardware;
2. 3.2. Possuir um disco para fins de armazenamento secundário de 1.92 TB do tipo SSD SATA RI com 6Gbps, 512 2,5 polegadas, hot plug, com a possibilidade de configuração de RAID 1 por hardware;
3. 3.3. 16. Possuir controladora compatível com discos do tipo SAS 12 Gb/s, SATA /SAS de 6 Gb/s e SAS/SATA de 3 Gb/s, deve oferecer suporte a PCIe 3, com conectores 2x8 internos, deve possuir memória cache de 4 GB, sendo o cache com suporte flash, deve possibilitar RAID do tipo 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60.
5. 4. **Portas de comunicação**
 1. 4.1. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15);
 2. 4.2. Possuir, no mínimo, 3 (cinco) interfaces USB distribuídas entre a parte frontal, traseira e interna do gabinete.
6. 5. **Fonte de Alimentação**
 1. 5.1. Deve possuir fonte de alimentação redundante e hot-pluggable com potência mínima de 800 Watts para substituição em caso de falha, com tensão de entrada de 100VAC a 240VAC e ajuste automático de tensão.
7. 6. **Interfaces de Rede**
 1. 6.1. Possuir, no mínimo, 6(seis) portas de rede Ethernet 10/25Gbps SFP+/SFP28 com transceivers do tipo SFP28 SR, devendo suportar LSO/TSO, VLAN, MSI-X, Jumbo Frames, RDMA over Converge Ethernet (RoCE), VMware NetQueue e Microsoft VMQ.
8. 7. **Compatibilidade**
 1. 7.1. Suportar Microsoft Windows Server 2022, devendo este ser comprovado através do link: <http://www.windowsservercatalog.com>;
 2. 7.2. Suportar RedHat Enterprise Linux 9, devendo este ser comprovado através do link: <https://access.redhat.com/ecosystem>;
 3. 7.3. Suportar VMware ESXi 8, devendo este ser comprovado através do link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>;
9. 8. **Sistema Operacional**
 1. 8.1. Deverá acompanhar licenças de Microsoft Windows Server Datacenter 2022, devidamente licenciado para todos os núcleos (cores) do equipamento ofertado, com 5 CALs de acesso de usuário;
10. 9. **Gerenciamento**
 1. 9.1. Deverá possuir gerenciamento out-of-band, com interface ethernet exclusiva, permitindo o acesso KVM ao servidor através de interface web, verificação de logs, monitoramento, realização de update de firmwares, visualização de POST durante a inicialização, permissão de boot, reboot remoto e acesso a console gráfica do servidor, mesmo em falha do sistema operacional.
11. 10. **Garantia e Suporte**
 1. 10.1. O Fabricante do equipamento deverá possuir Central de Atendimento que permita discagem gratuita (0800) com suporte em idioma local do Fabricante, sem ônus para a Contratante;
 2. 10.2. Garantia de 84 meses on-site 24x7 com tempo de atendimento em 4 horas, contado a partir do registro do chamado de Hardware. Todo chamado não deverá ultrapassar o prazo de 2 horas de resposta, contado a partir da solicitação feita pela Contratante;
 3. 10.3. O Fabricante do equipamento deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias.
12. 11. **Documentação técnica**
 1. 11.1. 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;

2. 11.2. Documento(s) expedido pelo fabricante do equipamento, a fim de comprovar que a garantia e suporte técnico estão em conformidade conforme as especificações técnicas;
3. 11.3. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
4. 11.4. Quando o Licitante não for o próprio Fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar os equipamentos ofertados;
5. 11.5. Apresentar declaração do fabricante da solução sobre a sua responsabilidade referente a garantia e SLA do equipamento;
6. 11.6. O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do Fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico;
7. 11.7. Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente;
8. 11.8. O Fabricante do equipamento deverá constar na lista pública do TSANET (<https://www.tsanet.org/members>) em nível Elite;
9. 11.9. O Fabricante do equipamento deve ser membro do UEFI na categoria Promoters comprovado através do link <https://www.uefi.org/members>;
10. 11.10. O Fabricante do equipamento deve possuir filial ou sede comercial /administrativa no país.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
COORDENADORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	JOSÉ RENATO PAVIOTTI

4. Necessidades de Negócio

O servidor de rede descrito acima é necessário para suportar a demanda atual e futura por recursos de computação em nosso Campus. Com um processador de alto desempenho, memória RAM robusta, armazenamento expansível e versátil, além de uma gama completa de interfaces de conectividade, ele foi projetado para otimizar a eficiência e a confiabilidade da infraestrutura de TI, garantindo a disponibilidade dos serviços ofertados às comunidades interna e externa.

Será requerida a presença do Windows Server 2022 do tipo Datacenter, com licença OEM, permite um gerenciamento eficaz do servidor e suporte para máquinas virtuais ilimitadas, crucial para o novo ambiente de TI da nossa organização, pensado em atender à uma futura necessidade de compartilhamento de computadores estações entre os colaboradores do Campus. O Campus Capivari está construindo uma nova unidade, prevista para entrar em funcionamento nos próximos meses. Como a unidade atual não deixará de existir, o IFSP Câmpus Capivari passará a administrar duas unidades físicas.

Neste contexto, produtos da Microsoft, como o Active Directory do Windows Server são mais robustos e geralmente mais compatíveis com uma variedade de software empresarial e de negócios, além de terem uma gestão mais eficiente e rápida através de uma estrutura de domínio. Além disso, a Microsoft oferece suporte técnico robusto para o Windows Server. Além disso, há uma ampla base de usuários e uma grande comunidade online que podem fornecer assistência.

Além da nova demanda de implantação de um domínio para compartilhamento de computadores, descrita nos parágrafos anteriores, há outra importante demanda. Em novembro, os servidores de rede em operação no datacenter completam 10 anos de uso, saindo do período de garantia fornecida pelo fabricante. Estes equipamentos são responsáveis pela disponibilização de serviços e sistemas de Tecnologia de Informação do Campus como: DHCP, DNS, Impressão, arquivos em rede, autenticação (LDAP e Radius). GLPI e Moodle.

Apesar da crescente disposição e barateamento dos custos para utilização de servidor virtual, há necessidade de uma infraestrutura mínima local, já que não são todos os serviços que se consegue virtualizar, a previsão deste equipamento serve para estas necessidades atuais e futuras, sendo o equipamento que fará frente ao que puder ser virtualizado.

O destaque ficam aos dois últimos serviços, pois o sistema GLPI é uma central de serviços por onde são solicitadas reservas de espaços físicos como salas de aula, auditório, laboratórios entre outros, além de registrados chamados para manutenção predial, limpeza e Tecnologia da Informação, por exemplo. O sistema Moodle é o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) disponibilizado aos cursos presenciais como suporte educacional e como ambiente principal nos cursos de graduação, pós-graduação e extensão que são 100% a distância.

Portanto, além da expansão das necessidades de Tecnologia da Informação, faz-se necessário a compra de um novo servidor, devido a necessidade de alta disponibilidade dos serviços atualmente ofertados, inclusive os ligados diretamente às atividades fins do Campus.

5. Necessidades Tecnológicas

Os serviços de Tecnologia da Informação disponibilizados pelo Campus são providos por uma nuvem de computação híbrida, sendo alguns alocados em nuvens públicas, no data center da Reitoria e uma terceira parte deles num datacenter local. O datacenter local atualmente provê serviços de através de diversos equipamentos e conexão, armazenamento e processamento de dados que compõem este parque computacional. Dentre eles, quatro servidores de rede que estão operando há quase uma década e perderão o suporte técnico do fabricante no mês de novembro de 2023, entrando em final de vida útil.

A aquisição de um novo servidor com licença do sistema operacional Microsoft Windows Server 2022 versão Datacenter motiva-se de uma decisão da gestão do órgão em reduzir o espaço físico ocupado pelos colabores, de forma que vários possam compartilhar o uso de um mesmo computador, o que reduzirá também os custos quando da aquisição de novos computadores. Para tanto, é necessário um controlador de domínio com gerenciamento de contas de usuários, papel que o novo servidor desempenhará. A previsão é de que no futuro próximo este servidor possa assumir a maior parte dos serviços críticos de TIC, e outra parte seja alocada em nuvem, com o objetivo de reduzir gastos indiretos com refrigeração, fontes de energia alternativas, segurança física, bem como facilitando o gerenciamento e consequente melhora na qualidade dos serviços por parte dos colabores de TIC.

Outra motivação importante é a que de um hardware novo, com garantia e suporte do fabricante, com as devidas atualizações de firmwares, sistemas operacionais e softwares atualizados pelos seus fabricantes são boas práticas para garantir a disponibilidade, segurança e sigilidade dos dados armazenados e processados, em conformidade com leis vigentes, a exemplo da LGPD (Lei Geral de Proteção aos Dados). Visto a morosidade de processos de compras em órgãos públicos, um equipamento com garantia e suporte do fabricante de 7 anos, evitaria problemas com disponibilidade dos serviços.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

- **Requisitos Internos Funcionais**
 - O servidor deve ser capaz de suportar a demanda atual e futura por recursos de computação no Campus;
 - O servidor deve ser capaz de executar múltiplas aplicações e serviços simultaneamente sem afetar o desempenho do sistema;

- O servidor deve oferecer mecanismos de segurança física e lógica;
 - O servidor deve ter suporte a atualizações de firmwares durante todo o período de garantia contratual;
 - O servidor deve ser fornecido com uma garantia mínima de 7 anos e deve contar com suporte técnico de alta disponibilidade por parte da fabricante, inclusive para sanar dúvidas técnicas, pelo período em que perdurar a garantia;
 - O servidor deve ser instalado em um rack e deve ter fontes de alimentação redundantes para garantir a continuidade das operações mesmo em caso de falha de uma fonte;
 - O servidor deve ser fornecido com uma licença do Windows Server 2022 do tipo Datacenter;
 - O servidor deve possibilitar a gestão de usuários através da criação de regras em um domínio gerenciado pelo Active Directory e virtualização de demais servidores através do Hyper-V.
- **Requisitos Externos**
 - O servidor deve estar em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis.
 - **Requisitos Internos Não Funcionais**
 - O servidor deve possuir alta disponibilidade;
 - O servidor deve ser capaz processar volumes consideráveis de tráfego e armazenamento de dados;
 - O servidor deve ser escalável, permitindo a expansão de hardware de modo a se adaptar a melhorias nas regras de negócio;
 - O servidor deve possibilitar a implantação de mecanismos internos de segurança da informação da organização.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

1 Servidor de Rede conforme item 2 deste estudo.

8. Levantamento de soluções

As possíveis soluções para o encargo são:

Cloud Computing (Computação em Nuvem)

Descrição:

A computação em nuvem refere-se ao fornecimento de recursos de computação (incluindo servidores, armazenamento, bancos de dados, rede, software, etc.) via internet, permitindo o acesso a uma variedade de serviços de forma escalável e elástica.

Características:

- Pague pelo uso: cobrança baseada no consumo
- Escalabilidade elástica
- Gerenciamento e manutenção off-site

Pontos Positivos:

- Escalabilidade: Facilmente escalável conforme a necessidade.
- Flexibilidade: Múltiplas ofertas e serviços.
- Baixo custo inicial: Não exige investimentos em hardware.

Pontos Negativos:

- Custo variável: Os custos podem aumentar com o uso.
- Menos controle: Menos controle direto sobre os recursos de hardware e software.

Limitações:

- Latência: Pode haver atrasos com base na qualidade da rede.
- Conformidade: Desafios relacionados à segurança e regulamentação de dados.

Potencialidades:

- Inovação rápida
- Implementação acelerada de soluções

Servidores Virtuais Privados (VPS)

Descrição:

Um Servidor Virtual Privado (VPS) é um ambiente de servidor virtualizado em um servidor físico. Ele age como um servidor independente, mas na realidade, compartilha um único servidor físico com outros VPS.

Características:

- Recursos dedicados como CPU, memória e espaço em disco
- Maior controle sobre o ambiente do servidor
- Custo mais baixo em comparação com um servidor dedicado

Pontos Positivos:

- Custo-efetivo: Menos caro do que servidores dedicados.
- Controle: Mais controle em comparação com hospedagem compartilhada.

Pontos Negativos:

- Recursos limitados: Recursos como CPU e memória são finitos.
- Necessidade de gerenciamento: Requer conhecimento técnico para manutenção.

Limitações:

- Escalabilidade limitada em comparação com a nuvem.

Potencialidades:

- Ideal para pequenas e médias empresas.
- Possibilidade de personalização do ambiente.

Servidores Dedicados Alugados

Descrição:

Nesta configuração, uma organização aluga um servidor físico inteiro de um provedor de hospedagem. O servidor é exclusivo para o cliente e oferece controle total sobre os recursos.

Características:

- Recursos físicos inteiramente dedicados
- Controle total sobre o sistema operacional e aplicativos
- Custo mais alto e menos escalável que outras opções

Pontos Positivos:

- Recursos dedicados: Todo o hardware é exclusivo para você.
- Alto desempenho e segurança.

Pontos Negativos:

- Custo: Geralmente mais caro.
- Complexidade: Necessita de equipe para gerenciar e manter.

Limitações:

- Menos escalável em relação à computação em nuvem.

Potencialidades:

- Ótimo para aplicações que requerem alto poder de processamento e segurança.

Cluster de Servidores de Menor Capacidade

Descrição:

Um cluster de servidores de menor capacidade envolve a interconexão de múltiplos servidores menores para trabalharem como uma única entidade. Isso proporciona redundância e distribuição de carga.

Características:

- Escalabilidade horizontal
- Balanceamento de carga
- Redundância e alta disponibilidade

Pontos Positivos:

- Balanceamento de carga.
- Redundância: Alta disponibilidade.

Pontos Negativos:

- Complexidade de configuração.
- Custo de manutenção pode ser alto.

Limitações:

- Limitado pelo hardware mais fraco do cluster.

Potencialidades:

- Pode ser uma boa alternativa para pequenas empresas que necessitam de alta disponibilidade.

On-Premises de Menor Escala

Descrição:

Estes são servidores físicos menores ou até mesmo soluções baseadas em Mini PCs que são hospedados no local (no escritório ou centro de dados da empresa).

Características:

- Controle total sobre hardware e software
- Menor custo inicial para pequenas necessidades

- Geralmente mais simples de gerenciar do que grandes servidores ou clusters

Pontos Positivos:

- Controle total sobre o hardware e o software.
- Menor latência na rede local.

Pontos Negativos:

- Custo de manutenção e atualização.
- Menos escalável.

Limitações:

- Limitado aos recursos de hardware existentes.

Potencialidades:

- Bom para pequenas empresas e para aplicações que necessitam de latência muito baixa.

Colocation

Descrição:

O colocation é um modelo onde a empresa aluga espaço em um centro de dados de terceiros para hospedar seus próprios servidores e outros equipamentos de hardware.

Características:

- A empresa mantém controle total sobre o hardware
- Infraestrutura de alta qualidade, incluindo sistemas de energia e refrigeração
- Custo operacional pode ser menor que manter um centro de dados próprio

Pontos Positivos:

- Infraestrutura robusta.
- Controle total sobre o hardware.

Pontos Negativos:

- Custo de espaço e manutenção.
- Necessidade de hardware próprio.

Limitações:

- Deslocamento físico necessário para manutenção do hardware.

Potencialidades:

- Ideal para empresas que já possuem hardware próprio mas não querem manter um datacenter.

Aquisição por ATA de Registro

A aquisição por ata de registro é uma solução que foi inicialmente levantada pela Administração, mas no momento do estudo não encontramos servidor que atendesse nossa demanda, não há flexibilidade ao se realizar a adesão, estamos na dependência do órgão administrador da ata e do fornecedor e limitados pelas condições contratuais impostas por entes que conduziram o processo.

9. Análise comparativa de soluções

Conforme narrado anteriormente, demandamos um servidor corporativo de alta performance já que nosso ambiente demanda alta disponibilidade, segurança e desempenho e não há possibilidade de levar os serviços pleiteados para a nuvem, dada a necessidade de rodarem localmente.

Essa limitação elimina grande parte das soluções iniciais para a demanda do campus. Das que sobram, temos outras limitações, tais como: espaço físico o que limita a montagem de um cluster de servidores de menor capacidade, o local destinado para a implantação do futuro servidor é extremamente limitado.

A utilização de On-Premises de Menor Escala, tem limitações de desempenho, redundância, escalabilidade limitada, por exemplo. Colocation é descartada porque necessita-se ter o servidor do mesmo jeito.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

- Cloud Computing (Computação em Nuvem);
- Servidores Virtuais Privados (VPS);
- Servidores Dedicados Alugados;
- Cluster de Servidores de Menor Capacidade;
- On-Premises de Menor Escala;
- Colocation.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Com as soluções em mãos, buscamos diversas licitações de servidores de rede no estado de São Paulo no último ano, coletamos os contatos e disparamos nossa necessidade. Recebemos retorno de duas empresas, uma representante de servidores da empresa DELL e outra representante de servidores da empresa HPE.

Com a finalidade de compor uma cesta de preços, buscamos licitações com sistemas próximos ao pleiteado neste processo. Apesar de não encontrarmos sistema exatamente igual, estes poderiam trazer um alinhamento de preços de mercado para o que se propõe adquirir.

Empresa: Sistema Informática (DELL SERVIDOR POWER EDGE R450) - R\$ 80.000,00

Empresa: HT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA (HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus Com 7 Anos de Garantia On-Site) - R\$ 111.708,00

Média Comprasnet, conforme pesquisa no sistema Fonte de Preços: R\$ 81.246,13

Média das cotações: R\$ 90.984,71

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

SERVIDOR DE PROCESSAMENTO DE DADOS

1. 1. Gabinete

1. 1.1. Gabinete com altura máxima de 2U para instalação em rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes, com kit organizador de cabos e painel frontal com chave para proteção de acesso aos discos;
2. 1.2. O gabinete deve possuir mecanismo de detecção de abertura da tampa superior (sensor de intrusão) com capacidade de emissão de alerta ao sistema de gerenciamento em caso de violação;
3. 1.3. Suportar até oito (oito) discos rígidos frontais padrões SAS/SATA (HDD/SSD) de 2.5" de conexão automática, com suporte a 61TB ou superior.

2. 2. Placa Mãe

1. 2.1. Possuir placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento comprovado através de atestados fornecidos pelo fabricante, e possuir chipset do mesmo fabricante do processador;
2. 2.2. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento comprovado através de atestados fornecidos pelo fabricante;

1. 1. Deve vir acompanhado de, no mínimo, 2 (três) slots PCI Express 3.0 e controladora de vídeo com no mínimo de 16MB (dezesseis megabytes) do tipo onboard;
2. 2. Possuir chip TPM 2.0 ou superior.

2. 1. Processador

1. 1.1. Deve possuir 1 processador específico para linha servidores;
2. 1.2. Deve vir equipado com 1 (um) processador com data de lançamento a partir de 2021;
3. 1.3. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante, não serão aceitos processadores descontinuados;
4. 1.4. Cada processador deve possuir no mínimo 12 cores e 24 threads com litografia máxima de 10nm;
5. 1.5. Possuir instruções AVX-512;
6. 1.6. Possuir desempenho com índice SPECINT_RATE2017 (BASE) auditado de, no mínimo 214 para 2 processadores, devendo este ser validado junto ao site <http://www.spec.org>;

3. 2. Memória RAM

1. 2.1. Possuir, no mínimo, 128 GB (cento vinte e oito gigabytes) de memória RAM instalada;
2. 2.2. A placa mãe deve possuir pelo menos 16 slots para instalação de módulos de memória RAM, devendo ser do tipo do tipo DDR 4 ou DDR5 com tecnologia de detecção de erros do tipo Advanced ECC e Online Spare.

4. 3. Armazenamento

1. 3.1. Possuir um disco específico para instalação do sistema operacional, do tipo SAS SSD MU, de no mínimo 240 GB, com a possibilidade de configuração de RAID 1 por hardware;
2. 3.2. Possuir um disco para fins de armazenamento secundário de 1.92 TB do tipo SSD SATA RI com 6Gbps, 512 2,5 polegadas, hot plug, com a possibilidade de configuração de RAID 1 por hardware;
3. 3.3. 16. Possuir controladora compatível com discos do tipo SAS 12 Gb/s, SATA /SAS de 6 Gb/s e SAS/SATA de 3 Gb/s, deve oferecer suporte a PCIe 3, com conectores 2x8 internos, deve possuir memória cache de 4 GB, sendo o cache com suporte flash, deve possibilitar RAID do tipo 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60.

5. 4. Portas de comunicação

1. 4.1. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15);

2. 4.2. Possuir, no mínimo, 3 (cinco) interfaces USB distribuídas entre a parte frontal, traseira e interna do gabinete.
6. 5. **Fonte de Alimentação**
 1. 5.1. Deve possuir fonte de alimentação redundante e hot-pluggable com potência mínima de 800 Watts para substituição em caso de falha, com tensão de entrada de 100VAC a 240VAC e ajuste automático de tensão.
7. 6. **Interfaces de Rede**
 1. 6.1. Possuir, no mínimo, 6(seis) portas de rede Ethernet 10/25Gbps SFP+/SFP28 com transceivers do tipo SFP28 SR, devendo suportar LSO/TSO, VLAN, MSI-X, Jumbo Frames, RDMA over Converge Ethernet (RoCE), VMware NetQueue e Microsoft VMQ.
8. 7. **Compatibilidade**
 1. 7.1. Suportar Microsoft Windows Server 2022, devendo este ser comprovado através do link: <http://www.windowsservercatalog.com>;
 2. 7.2. Suportar RedHat Enterprise Linux 9, devendo este ser comprovado através do link: <https://access.redhat.com/ecosystem>;
 3. 7.3. Suportar VMware ESXi 8, devendo este ser comprovado através do link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>;
9. 8. **Sistema Operacional**
 1. 8.1. Deverá acompanhar licenças de Microsoft Windows Server Datacenter 2022, devidamente licenciado para todos os núcleos (cores) do equipamento ofertado, com 5 CALs de acesso de usuário;
10. 9. **Gerenciamento**
 1. 9.1. Deverá possuir gerenciamento out-of-band, com interface ethernet exclusiva, permitindo o acesso KVM ao servidor através de interface web, verificação de logs, monitoramento, realização de update de firmwares, visualização de POST durante a inicialização, permissão de boot, reboot remoto e acesso a console gráfica do servidor, mesmo em falha do sistema operacional.
11. 10. **Garantia e Suporte**
 1. 10.1. O Fabricante do equipamento deverá possuir Central de Atendimento que permita discagem gratuita (0800) com suporte em idioma local do Fabricante, sem ônus para a Contratante;
 2. 10.2. Garantia de 84 meses on-site 24x7 com tempo de atendimento em 4 horas, contado a partir do registro do chamado de Hardware. Todo chamado não deverá ultrapassar o prazo de 2 horas de resposta, contado a partir da solicitação feita pela Contratante;
 3. 10.3. O Fabricante do equipamento deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias.
12. 11. **Documentação técnica**
 1. 11.1. 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;
 2. 11.2. Documento(s) expedido pelo fabricante do equipamento, a fim de comprovar que a garantia e suporte técnico estão em conformidade conforme as especificações técnicas;
 3. 11.3. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
 4. 11.4. Quando o Licitante não for o próprio Fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar os equipamentos ofertados;
 5. 11.5. Apresentar declaração do fabricante da solução sobre a sua responsabilidade referente a garantia e SLA do equipamento;
 6. 11.6. O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do Fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico;

7. 11.7. Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente;
8. 11.8. O Fabricante do equipamento deverá constar na lista pública do TSANET (<https://www.tsanet.org/members>) em nível Elite;
9. 11.9. O Fabricante do equipamento deve ser membro do UEFI na categoria Promoters comprovado através do link <https://www.uefi.org/members>;
10. 11.10. O Fabricante do equipamento deve possuir filial ou sede comercial /administrativa no país.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 90.984,71

Empresa: Sistema Informática (DELL SERVIDOR POWER EDGE R450) - R\$ 80.000,00

Empresa: HT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA (HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus Com 7 Anos de Garantia On-Site) - R\$ 111.708,00

Média Comprasnet, conforme pesquisa no sistema Fonte de Preços: R\$ 81.246,13

Média das cotações: R\$ 90.984,71

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Reiteramos o disposto nos itens 2,4 e 5 deste estudo, bem como o presente no conjunto deste documento.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Conforme explicitado neste documento e as restrições para aquisição, entendemos que a média abaixo traduz a melhor solução em termos técnicos e econômicos para o que se pretende adquirir:

Empresa: Sistema Informática (DELL SERVIDOR POWER EDGE R450) - R\$ 80.000,00

Empresa: HT SOLUCOES EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA (HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus Com 7 Anos de Garantia On-Site) - R\$ 111.708,00

Média Comprasnet conforme pesquisa no sistema Fonte de Preços: R\$ 81.246,13

Média das cotações: R\$ 90.984,71

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

1. Os benefícios desta contratação são: controle TOTAL sobre ambiente (SO - utilização de ActiveDirectory), configurações de hardware (capacidade de processamento, armazenamento e memória), software e políticas de segurança;
2. Aquisição de servidor robusto com excelente desempenho e baixo tempo de inatividade;
3. Implementação de protocolos de segurança personalizados, oferecendo um ambiente mais seguro para dados sensíveis;

4. Pensar e implantar a escalabilidade à medida das necessidades;
5. Redução significativa de latência e os tempos de resposta;
6. Independência de terceiros (diminuição de risco associado a falhas de serviço externas);
7. A posse do hardware garante um controle maior sobre onde e como os dados são armazenados, facilitando a conformidade com as regulamentações de dados e privacidade;
8. Cenário estável e planejado, pois o custo é previsível, enquanto que outras soluções, como computação em nuvem, o custo é variável;
9. A garantia e suporte de fábrica com cobertura on-site por 7 anos assegura a continuidade de negócios em situações de risco

17. Providências a serem Adotadas

Não há providências adicionais.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Entendemos viável a contratação nos termos propostos.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: De acordo com o ETP

LUCAS BONETTI

Técnico de Laboratório



Assinou eletronicamente em 23/10/2023 às 14:15:18.

Despacho: De acordo com o ETP

JOSE RENATO PAVIOTTI

Coordenador de Tecnologia da Informação



Assinou eletronicamente em 23/10/2023 às 14:42:54.

Despacho: De acordo com o ETP.

EDUARDO CAMARGO MAIA

Administrador



Assinou eletronicamente em 23/10/2023 às 10:16:57.

Despacho: De acordo com o ETP

LUCIANA MARTINS GATTI

Diretora Adjunta de Administração



Assinou eletronicamente em 24/10/2023 às 10:17:06.

Despacho: De acordo com o ETP.

LETICIA PEDROSO RAMOS

Diretora Geral



Assinou eletronicamente em 24/10/2023 às 09:32:36.