



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUÍ
Praça Desembargador Edgard Nogueira, S/Nº - Centro Cívico - Bairro Cabral - CEP 64000920 - Teresina - PI

ANÁLISE DE VIABILIDADE 11/2022 - SEINF

1. IDENTIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SOLUÇÃO DE TI	
NOME DA SOLUÇÃO DE TI:	Aquisição de solução de hiperconvergência
ÁREA DEMANDANTE:	CODIN
E-MAIL DO DEMANDANTE:	codin@tre-pi.jus.br
TELEFONE DO DEMANDANTE:	86 2107 9762

2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O elevado grau de automação dos processos operacionais e administrativos tem levado as organizações a confiar e depender cada vez mais de sua infraestrutura tecnológica para viabilizar aplicações de missão crítica. Além disso, a capacidade de implementar rapidamente novas soluções que aumentem a agilidade, a capacidade de adaptação, a otimização de custos e a melhoria dos serviços prestados de forma continuada aos seus clientes e usuários tem sido pontos bastante relevantes na busca pela evolução tecnológica.

Um dos recursos que possibilita essa evolução é a utilização de solução de infraestrutura de computação baseada em arquitetura hiperconvergente (HCI). Este tipo de tecnologia combina armazenamento, processamento, rede e virtualização em um único sistema, reduzindo a complexidade do datacenter. Através dela, todas as funções essenciais do data center são executadas em uma camada de software altamente integrada em vez de serem executadas em um hardware projetado para fins específicos.

O Tribunal Regional Eleitoral do Piauí faz uso, desde 2011, de software de virtualização e de equipamentos baseados em arquitetura convergente, que vem a ser a tecnologia anterior à hiperconvergente e que vem sendo gradualmente substituída no mercado, devido processo natural de obsolescência da tecnologia.

Comumente, os hardwares sofrem um processo de depreciação natural que, associado ao avanço das tecnologias, imprime aos gestores a tomada de medidas que garantam a continuidade das operações de TIC de forma competente. A continuidade dos serviços, portanto, é um dos atributos principais a ser levado em conta pelos gestores públicos, tendo em vista que a eventual interrupção de serviços impacta diretamente o valor entregue à sociedade. Uma das melhores práticas para a mitigação desses riscos é a aquisição de equipamentos que acompanhem a tecnologia em uso no mercado com ampla cobertura de garantia e suporte.

Com a adoção das novas tecnologias, o TRE-PI pretende atualizar a infraestrutura de Tecnologia da Informação no que tange à capacidade de processamento e armazenamento de dados, além de permitir a implementação de alta disponibilidade dos sistemas de produção e a garantia da continuidade dos serviços de TI.

Devido à expertise já adquirida, menor curva de aprendizagem e menor impacto a ser gerado, conforme **Estudos Técnicos 50 (SEI nº 1546487)**, a solução deverá utilizar o *hypervisor* VMWare.

3. REQUISITOS DE NEGÓCIO

3.1 – Requisitos funcionais (Necessidades de negócio)

NECESSIDADE 1				
POSSIBILITAR ESCALABILIDADE HORIZONTAL				
ID	FUNCIONALIDADE	ID	RESPONSÁVEL	ÁREA
1	Permitir a adição de novos nós sem a parada do ambiente de produção	1	Integrante Demandante	CODIN
2	Permitir a implementação de cluster estendido	1	Integrante Demandante	CODIN

NECESSIDADE 2				
POSSIBILITAR RECUPERAÇÃO DE DESASTRE				

ID	FUNCIONALIDADE	ID	RESPONSÁVEL	ÁREA
1	Manter backup dos dados e máquinas virtuais em discos e nós diferentes	1	Integrante Demandante	CODIN
2	Permitir a implementação de cluster estendido	1	Integrante Demandante	CODIN

3.2 – Requisitos não-funcionais

ID	TIPO	REQUISITO
1	Requisitos de capacitação	Não se aplica
2	Requisitos Legais	<p>Devem-se observar as normas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. 2. Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação. 3. Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal e faz exigência contratual de comprovação da origem dos bens importados oferecidos pelos licitantes e da quitação dos tributos de importação a eles referentes, que deve ser apresentada no momento da entrega do objeto, sob pena de rescisão contratual e multa. 4. Resolução CNJ nº 182 de 17 de outubro de 2013, que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ). 5. Resolução CNJ nº 370, de 28 de janeiro de 2021, que estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD). 6. Resolução TSE nº 23.234, de 15 de abril de 2010, que dispõe sobre regras e diretrizes para a contratação de serviços no âmbito da Justiça Eleitoral. 7. Orientação Técnica nº 01 TiControle, de 12 de março de 2008, que dispõe sobre boas práticas para a estimativa de preços na contratação de bens e serviços de TI. 8. Resolução TRE-PI nº 356/2017, de 19 de dezembro de 2017, que estabelece a Política de Segurança da Informação (PSI) do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí. 9. Lei nº 10.520/2002; Decretos nºs 10.024/2019, 8.538/2015, 7.892/2013 e demais normas pertinentes.
3	Requisitos de Manutenção	<p>A manutenção em garantia poderá ser realizada pelo fabricante, porém, sendo responsabilidade subsidiária da CONTRATADA.</p> <p>A CONTRATADA deverá informar o número do chamado e disponibilizar um meio de acompanhamento do seu estado.</p> <p>A manutenção deverá cobrir todas as peças e componentes mecânicos e eletrônicos substituídos, decorrentes de manutenção corretiva, deverá apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos utilizados na fabricação do equipamento, sendo sempre novos e de primeiro uso, durante todo o período de garantia técnica.</p> <p>O serviço de suporte técnico à solução fornecida e implementada se destina a correção de problemas e esclarecimento de dúvidas sobre configuração e utilização da solução ofertada.</p> <p>Os serviços serão na modalidade de 24x7 (24 horas/dia e 7 dias/semana) e serão solicitados pela equipe técnica do Tribunal mediante abertura de chamado junto à CONTRATADA, via chamada telefônica local ou gratuita, e-mail ou sítio web.</p> <p>Os serviços deverão contemplar a prestação continuada de serviços de garantia do fabricante, atualizações de firmware, ativação completa para todas as funcionalidades de segurança descrita no Termo de Referência, incluindo atualização dinâmica de antivírus, filtros de conteúdo WEB e demais recursos de segurança que requeiram atualização frequente.</p> <p>As atualizações e upgrades de software e firmware devem ser disponibilizadas à CONTRATANTE para download no site da CONTRATADA ou do fabricante</p> <p>O serviço de suporte técnico pelo período contratado deverá ser prestado através do acionamento da CONTRATADA, para atendimento das necessidades de informação e restabelecimento de funcionalidades nas condições e prazos a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para correção de funcionalidade impactada e que não impede a continuidade da maior parte dos negócios, será considerada como de SEVERIDADE BAIXA: Prazo máximo para resolução: 48 horas; 2. Para solicitação de informações sobre os produtos, incluindo configuração e instalação, será considerada de SEVERIDADE BAIXA: Prazo máximo para resolução: 36 horas; 3. Para problemas que causem impactos significativos nos negócios incluindo degradação de desempenho, serão considerados como de SEVERIDADE MÉDIA: Prazo máximo para resolução: 24 horas; 4. Para situações em que os serviços se encontrem indisponíveis, serão consideradas como de SEVERIDADE ALTA: Prazo máximo para resolução: 8 horas. Havendo necessidade de substituição de equipamentos o prazo de resolução do problema será no máximo de 24 horas.

		<p>Ocorrendo problemas técnicos ou físicos com os equipamentos cuja recuperação ao status operacional fique prejudicada, durante a vigência contratual, a contratada deverá substituir os equipamentos envolvidos.</p> <p>Os serviços de suporte técnico deverão ser de responsabilidade da Contratada, podendo ser prestado pela central de suporte técnico especializado do fabricante dos equipamentos. No caso dos serviços serem prestados pela Contratada, deverá apresentar comprovação da existência de equipe técnica disponível para atendimento das demandas e respectiva qualificações/certificações técnicas junto ao Fabricante</p>
4	Requisito Temporal	Considerando possíveis dificuldades na logística de entrega ou escassez de insumos ocasionadas pela pandemia provocada pela COVID-19, o prazo máximo para entrega dos produtos/equipamentos deverá ser de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir do recebimento, pela Contratada, da ordem de fornecimento.
5	Requisitos de Segurança da Informação	<p>A CONTRATADA se obriga a conhecer e observar a Política de Segurança da Informação do TRE.</p> <p>A CONTRATADA deverá guardar sigilo sobre dados e informações obtidos em razão da execução dos serviços contratados ou da relação contratual mantida com o TRE-PI, abstendo-se de divulgá-los a terceiros sob qualquer pretexto, a menos que prévia e formalmente autorizado pelo TRE-PI.</p> <p>O TRE-PI terá propriedade sobre todos os documentos e procedimentos operacionais produzidos no escopo da presente contratação.</p> <p>A CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE todas as informações relevantes (configurações e regras de segurança) a respeito de equipamentos implantados na rede da CONTRATANTE.</p> <p>A CONTRATADA deverá respeitar as normas de segurança estabelecidas pela CONTRATANTE durante a realização de atividades no ambiente desta</p> <p>Os equipamentos que forem submetidos ao serviço de garantia, deverão ser corretamente mantidos de modo a garantir a disponibilidade e integridade das informações nele contidas.</p> <p>A manutenção deverá ser realizada, preferencialmente, nas dependências do Tribunal. Havendo necessidade de remoção do equipamento para as dependências da empresa CONTRATADA, as despesas de transporte, seguros e embalagens, correrão por conta da empresa CONTRATADA.</p> <p>Os equipamentos que vierem a ser substituídos deverão, sempre que possível, ter suas configurações apagadas.</p> <p>A devolução do componente inutilizado ou desmagnetizado ficará a critério exclusivo da CONTRATANTE, sem gerar direitos à CONTRATADA.</p> <p>No caso de retirada de qualquer equipamento, a empresa CONTRATADA deverá assinar Autorização para saída de material e Termo de Responsabilidade e Devolução se responsabilizando integralmente pelo equipamento (hardware e software), enquanto o mesmo estiver em suas dependências ou em trânsito sob sua responsabilidade.</p> <p>Somente os técnicos da empresa CONTRATADA, ou pessoas a quem ela autorizar por escrito, poderão executar os serviços de manutenção. Os técnicos, ou pessoas autorizadas pela empresa CONTRATADA, deverão apresentar, no ato do atendimento, credenciamento (crachá da empresa) e documento de identidade pessoal (RG), para efetuarem qualquer serviço nas dependências no Tribunal.</p> <p>A solução deverá proporcionar a disponibilidade, a integridade e a segurança de todas as informações do TRE-PI por ela gerenciadas e armazenadas.</p> <p>A CONTRATADA não poderá armazenar consigo qualquer documento técnico que contemple configurações e regras de segurança aplicadas nos equipamentos implantados na rede da CONTRATANTE.</p> <p>A CONTRATADA responderá solidariamente com seus agentes empregados, prepostos, ou subcontratados, no caso de violação do compromisso de confidencialidade ora assumido.</p>
6	Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais	<p>Os materiais, objetos deste Termo deverão seguir, no que couberem, a Instrução Normativa nº 1 de 19 de janeiro de 2010 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e Decreto 7.746/2012), seguindo os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental:</p> <p>a) Os materiais deverão ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, preferencialmente a base de papel, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.</p> <p>b) Não serão aceitos, em hipótese alguma, fardos, caixas ou frascos violados ou com outros danos que prejudiquem o acondicionamento e a qualidade do produto ou que causem vazamento e os lacres e selos de segurança das embalagens e frascos deverão estar de acordo com as normas pertinentes, inclusive contendo informações quanto as suas características na embalagem.</p> <p>c) O materiais não poderão conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados</p>

		(PBDEs). Os manuais devem estar em língua inglesa e/ou portuguesa. Os manuais poderão ser entregues em meio digital ou disponibilizados para <i>download</i> .
7	Requisitos de Desempenho	A solução deverá estar em conformidade com as especificações dos requisitos tecnológicos

3.3 – Requisitos tecnológicos

ID	TIPO	REQUISITO
1	Requisitos da Arquitetura Tecnológica	<p>Aspectos Gerais</p> <p>A solução hiperconvergente deve prover infraestruturas integradas de alta disponibilidade, entregues em configuração de <i>Clusters</i>, compostos de nós (<i>appliances</i>), voltados a execução de ambiente de virtualização;</p> <p>Só serão aceitas soluções de hiperconvergência baseadas em <i>appliances</i>, segundo a convenção da Associação da Indústria de Redes de Armazenamento - SNIA (<i>Storage Networking Industry Association</i>);</p> <p>Como referência, segue a definição de appliance do SNIA (https://www.snia.org/education/online-dictionary/term/appliance):</p> <p>“An intelligent device programmed to perform a single well-defined function, such as providing file, web, network or print services.</p> <p>Appliances differ from general purpose computers in that their software is normally customized for the function they perform, pre-loaded by the vendor, and not alterable by the user.”</p> <p>Em tradução livre:</p> <p>“Um dispositivo inteligente programado para realizar uma única função bem definida, como fornecer arquivos, web, rede ou serviços de impressão.</p> <p>Os “appliances” diferem dos computadores de uso geral na medida em que seu software é normalmente personalizado para a função que desempenham, pré-carregado pelo fornecedor, e não alterável pelo usuário.”</p> <p>Não serão aceitas soluções baseadas em <i>Ready Nodes</i>, <i>Certified Nodes</i> ou similares, ou seja, que estejam incluídos em documentos que listam <i>Ready Nodes</i> ou <i>Certified Nodes</i>, de qualquer fabricante de solução de hiperconvergência ou armazenamento baseado em Software (<i>Software Defined Storage – SDS</i>);</p> <p>Não serão aceitas soluções baseadas em servidores montados para atender estas especificações, <i>Ready Nodes</i>, <i>Certified Nodes</i> ou similares, portanto, não serão aceitas as soluções que constem no VMware vSAN Compatibility Guide : https://www.vmware.com/resources/compatibility/pdf/vi_vsan_rm_guide.pdf</p> <p>Arquitetura da Solução</p> <p>A infraestrutura de computação deverá permitir escalabilidade horizontal, isto é, a adição de novos nós ao <i>cluster</i>, sem a parada do ambiente de produção, aumentando linearmente a capacidade e desempenho de armazenamento, processamento e memória disponibilizados ao <i>hypervisor</i>.</p> <p>A solução de hiperconvergência ofertada deverá considerar um acréscimo de 10% (dez por cento) nos recursos de processamento mínimos solicitados, a fim de compensar o consumo de recursos para realizar o processamento das operações de deduplicação e compressão. Alternativamente, a solução pode possuir recurso de hardware adicional dedicado para essa funcionalidade. Entende-se por recursos de processamento a quantidade de cores de cada processador dos nós, arredondados para o número inteiro par mais próximo;</p> <p>A solução deverá suportar a escalabilidade linear, permitindo a adição de nós com crescimento de capacidade de recursos de memória, processamento, capacidade, rede e performance de armazenamento, sem interrupção dos serviços.</p> <p>A solução deve permitir o agrupamento de, no mínimo, 16 (dezesesseis) <i>appliances</i> do mesmo tipo, em um <i>cluster</i> único de armazenamento.</p> <p>A solução deve permitir agregação de pelo menos 16 (dezesesseis) nós em uma única instância convergente mediante instalação de software de virtualização.</p> <p>A solução deverá ser constituída de recursos de proteção e alta disponibilidade em configuração de <i>cluster</i> (independente se estejam no mesmo nó/servidor ou em servidores distintos), para garantir a continuidade dos serviços com, no mínimo, 3(três) nós, mesmo em caso de falha parcial dos equipamentos, sem que os dados sejam perdidos.</p> <p>A volumetria a ser ofertada deverá possuir a característica acima para 100% dos dados mesmo que sejam necessários a inclusão de mais nós/servidores para que esta seja atendida.</p> <p>O controlador de armazenamento deverá ser baseado no conceito de <i>Software Defined Storage</i>.</p> <p>A solução deverá estar estruturada de forma a suportar a implementação de ambiente de virtualização em alta disponibilidade, conforme as boas práticas do fabricante da solução de virtualização.</p>

		<p>Deverá ser baseada em software de virtualização VMware para consolidação de servidores, além de garantir recursos de recuperação automática em caso de falhas de hardware, evitando tempo de parada para manutenção.</p> <p>A solução deverá estar licenciada para suportar a replicação otimizada entre as localidades, isto é, deverá manter os ganhos de eficiência obtidos durante a replicação e compressão, não enviando ao destino dados repetidos ou não comprimidos pela rede.</p> <p>A solução deverá prover recursos de otimização de WAN, sendo facultado o suporte nativo ou a utilização de dispositivos externos, sem a necessidade de aquisição de licenças de softwares adicionais. Caso sejam necessárias, deverão ser fornecidas em quantidade que suportem o ambiente do CONTRATANTE.</p> <p>Possuir proteção total dos dados através de solução de Backup e Restore consistentes e otimizados integrada com o software de virtualização.</p> <p>A solução de backup e restore deverá permitir a criação de backups das máquinas virtuais no próprio <i>appliance</i> e suportar a replicação remota, com deduplicação na origem, sem necessidade de aquisição de licenças de software adicionais. Caso sejam necessárias, essas licenças deverão ser fornecidas juntamente com o equipamento sem limites de capacidade e deverão possuir garantia e suporte iguais às do <i>appliance</i>.</p> <p>Possuir dispositivos de armazenamento para garantir a segurança, a integridade e a alta disponibilidade dos dados.</p> <p>Possuir portal para alocação de recursos, criação de máquinas virtuais e remoção das mesmas ou pela integração de plugin instalado no vCenter, de acordo com os padrões determinados pela CONTRATANTE.</p> <p>Ser pré-integrada fisicamente e logicamente, com seus componentes interligados sem ponto único de falha e de acordo com as melhores práticas do fabricante.</p> <p>A solução deverá realizar a replicação síncrona de todas as gravações para no mínimo dois nós do <i>cluster</i>, utilizando interfaces 10 Gigabit Ethernet presente em cada um dos nós. Não serão aceitas soluções tradicionais ou convergentes baseadas em SAN.</p> <p>Deverá ser fornecida funcionalidade de cópias de segurança local, realizando backups, clones e <i>snapshots</i> das máquinas virtuais, garantindo a recuperação destas mesmo em caso de perda da cópia original.</p> <p>A solução deve suportar compressão inline (durante o processo de gravação).</p> <p>A solução deve suportar deduplicação de dados inline (durante o processo de gravação).</p> <p>A solução deverá suportar a realização de cópias de segurança com política customizável por máquina virtual, armazenando essas cópias no <i>cluster</i> para proteção local ou remota, para fins de contingência. A cópia de segurança deverá ser do tipo <i>crash-consistent</i>, ou seja, deverá garantir a proteção dos dados que estão gravados em disco, sendo que a cópia poderá ser feita com o ambiente em produção. O sistema também deverá permitir a recuperação a qualquer momento de uma máquina virtual removida do ambiente.</p> <p>A solução deverá permitir ao usuário de uma determinada máquina virtual restaurar arquivos armazenados em cópias a partir da máquina virtual em execução.</p> <p>Para máquinas virtuais Windows, a solução deve suportar e prover cópias com consistência de aplicação (<i>application consistent</i>), através de integração com o VSS (Volume Shadow Copy Service).</p> <p>Deverá suportar as seguintes topologias de interconexão de replicação entre <i>clusters</i> localizados em diferentes locais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Um para um. 2. Um para vários. 3. Vários para um. 4. Vários para vários. <p>A solução deve possuir console de administração WEB ou plugin integrado ao vCenter sem necessidade de instalação de qualquer componente adicional para essa finalidade.</p>
2	Requisitos do Projeto de Implantação da solução de TI	<p>A CONTRATADA deverá fornecer o conjunto de manuais técnicos oficiais, elaborados pelo fabricante de cada equipamento, contendo todas as informações sobre o produto como instruções para instalação, configuração, operação e gerenciamento.</p> <p>Os manuais técnicos do fabricante devem estar escritos em português e/ou inglês, e podem ser fornecidos em mídia digital (CD-ROM, DVD, PDF) ou disponibilizados para <i>download</i>.</p> <p>O prazo máximo para entrega dos produtos/equipamentos deverá ser de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir do recebimento, pela Contratada, da ordem de fornecimento.</p> <p>O prazo máximo dos serviços de implantação, migração e transferência tecnológica será de 15 (quinze) dias corridos, contados a partir do Termo de Recebimento Provisório dos produtos/equipamentos.</p>
3	Requisitos da Garantia e Manutenção	<p>A empresa fornecedora dos equipamentos deverá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prover assistência técnica no território brasileiro;

		<ol style="list-style-type: none">2. Dispor de um número telefônico para suporte técnico e abertura de chamados técnicos;3. apresentar tempo de resposta aos chamados abertos em até no máximo 24 horas para problemas críticos, 48 horas para problemas urgentes e 3 dias úteis para problemas normais, conforme definidos no Termo de Referência;4. possuir um sistema de atendimento de suporte via Chat, 0800 ou através da Internet;5. Dar garantia não inferior a 60 meses, a contar do Termo de Aceite Definitivo dos equipamentos.
4	Requisitos de Capacitação	Não se aplica
5	Requisitos de Experiência Profissional da Equipe Técnica	A CONTRATADA deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) a prestação de serviços associados ao objeto da licitação.
6	Requisitos de Formação da Equipe Técnica	<p>A CONTRATADA deverá apresentar após assinatura do contrato, no prazo de até 10 (dez) dias contados da publicação do Contrato no D.O.U., a documentação associadas ao(s) profissional(is) envolvidos na execução dos serviços. A lista a seguir apresenta as certificações mínimas exigidas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. VMware Certified Professional 6 ou superior;2. Certificação oficial do fabricante na infraestrutura de hiperconvergência ofertada ou de servidores do mesmo fabricante;3. Certificação oficial do fabricante para implantação da infraestrutura de rede Ethernet ofertada. <p>Nos casos de a CONTRATADA não apresentar as certificações ou das certificações apresentadas não correspondem às solicitadas, a CONTRATANTE terá autonomia para solicitar a troca do profissional indicado a qualquer tempo.</p>
7	Requisitos da Metodologia de trabalho	Não se aplica
8	Requisitos de Segurança sob o ponto de vista Técnico	A solução deverá ser configurada para formar cluster único ou estendido, a critério da CONTRATANTE.

3.4 – Outros requisitos

ID	TIPO	REQUISITO
1	Disponibilidade orçamentária	A aquisição total ou parcial da solução dependerá da aprovação e disponibilidade orçamentária no exercício financeiro de 2022 e 2023.
2	Qualificação do fabricante do hardware	O fabricante do Hardware (<i>Appliance</i> , nó) oferecido deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website www.uefi.org/members , estando na categoria "Promoters", de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior;

4. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

SOLUÇÃO 1	NOME DA SOLUÇÃO:	Aquisição de servidores baseados em arquitetura tradicional
	DESCRIÇÃO:	Essa opção trata da aquisição de servidores especializados. Esse tipo de equipamento não atende as necessidades apresentadas anteriormente uma vez que não permite escalabilidade horizontal desejada, além de aumentar a complexidade e dificultar o gerenciamento dos ativos do Datacenter. Trata-se de uma arquitetura que caminha para o desuso, haja visto a tendência de abandono na própria Justiça Eleitoral.
	FORNECEDOR(ES):	
	ENTIDADE:	
	VALOR:	
SOLUÇÃO 2	NOME DA SOLUÇÃO:	Aquisição de servidores baseados em arquitetura convergente
	DESCRIÇÃO:	Essa opção trata da aquisição de servidores convergentes, a exemplo dos que já existem no Datacenter do Tribunal. Esse tipo de equipamento não atende as necessidades apresentadas anteriormente uma vez que não permite a implementação de cluster estendido, mantém a alta complexidade do Datacenter e necessita de um maior número de contratos de manutenção/suporte dos equipamentos. Além disso, essa solução vem claramente sendo substituída no mercado.
	FORNECEDOR(ES):	
	ENTIDADE:	
	VALOR:	
SOLUÇÃO 3	NOME DA SOLUÇÃO:	Aquisição de servidores baseados em arquitetura hiperconvergente
	DESCRIÇÃO:	<p>Essa solução trata da aquisição de servidores baseados em arquitetura hiperconvergente que atenderá todas as necessidades listadas acima.</p> <p>A infraestrutura de hiperconvergência (HCI) representa a combinação de componentes virtuais e físicos, tais como servidores, redes e hardware de armazenamento, resultando em um único dispositivo controlado por software, o que permite a redução da complexidade do Datacenter e o aumento da escalabilidade. Isso</p>

	<p>é possível porque esses sistemas tiram proveito do conceito de infraestrutura definida por software para eliminar os silos de armazenamento e computação e permitir que esses recursos sejam executados e gerenciados por meio de uma mesma plataforma ou equipamento servidor, o que elimina ineficiências, diminui a complexidade e acelera o processamento.</p> <p>Dentre os possíveis fornecedores, encontramos no mercado <i>players</i> como: HP, Dell e Nutanix. Essa disponibilidade de <i>players</i> com soluções proprietárias permitirá ampla concorrência, atendendo aos preceitos legais vigentes.</p> <p>Solução HPE Simplivity - SEI 1544894 Custo Total: R\$ 6.400.200,00</p> <p>Solução DELL VxRail - SEI 1544895 Custo Total: R\$ 6.094.224,61</p> <p>Solução TRE-PA (Pregão 42/2020) - SEI 1535080 Custo Total: R\$ 2.533.485,68</p> <p>Solução MPPE (Pregão 08/2021) - SEI 1535083 Custo Total: R\$ 3.599.621,59</p>
FORNECEDOR(ES):	HP, DELL e Nutanix
ENTIDADE:	
VALOR:	Preço Médio: R\$ 4.656.882,97

5. DETALHAMENTO DAS SOLUÇÕES E ALTERNATIVAS EXISTENTES

REQUISITO	ID DA SOLUÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?	1	x		
	2	x		
	3	x		
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Justiça Eleitoral?	1	x		
	2	x		
	3	x		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	1			x
	2			x
	3			x
A Solução é um software livre ou software público?	1			x
	2			x
	3			x
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões e-PING, e-MAG?	1			x
	2			x
	3			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			x
	2			
	3			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Judiciário – MoReq-Jus?	1			x
	2			x
	3			x

6. ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS CUSTOS TOTAIS DA DEMANDA

A **Solução 1** não atende às necessidades apontadas nos requisitos do negócio e, por isso, não teve seus custos analisados. No entanto, podemos afirmar que esta solução demanda uma maior quantidade de contratos de manutenção e suporte da equipe técnica. Além disso, provoca maior consumo energético e exige mais do sistema de climatização.

A **Solução 2** também não atende às necessidades apontadas nos requisitos do negócio e, por isso, não teve seus custos analisados. Essa é a solução atualmente utilizada pelo TRE-PI. Como informado nos Estudos Técnicos 14 (SEI nº 1455647), vários Regionais já abandonaram esta tecnologia que está fadada à obsolescência.

A **Solução 3** trata da aquisição de tecnologia hiperconvergente que poderá ser fornecida pela HP (Simplivity), DELL (VxRail) ou Nutanix.

O **Preço Médio** calculado para a solução completa é de **R\$ 4.656.882,97** (quatro milhões, seiscentos e cinquenta e seis mil oitocentos e oitenta e dois reais e noventa e sete centavos). No entanto, para o exercício financeiro atual (ano 2022), apenas parte desse valor será executado. Logo, para 2022, prevê-se que serão gastos **R\$ 1.845.313,40** (um milhão, oitocentos e quarenta e cinco mil trezentos e treze reais e quarenta centavos), com a aquisição de 03 nós da solução.

Esse valor deverá ser reduzido após o pregão haja visto os valores praticados na licitação do TRE-PA e do MP-PE.

7. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

7.1 – Identificação

NOME:	Aquisição de servidores baseados em arquitetura hiperconvergente		
JUSTIFICATIVA:	A solução atenderá os requisitos do negócio, além de permitir a criação de Stretched cluster entre Datacenters do Tribunal o que aumentaria a resiliência dos serviços mantidos em sua infraestrutura.		
DESCRIÇÃO:	Aquisição de nós de hiperconvergência, switches de conexão, das licenças necessárias e do serviço de implantação de modo a criar uma infraestrutura de alta disponibilidade e resiliência		
BENS E SERVIÇOS	ID	BEM / SERVIÇO	VALOR ESTIMADO
	1	Nó de solução de hiperconvergência	R\$ 3.977.131,35
	2	Switch de interconexão	R\$ 520.404,95
	3	Instalação de nó de hiperconvergência	R\$ 84.693,33
	4	Instalação de switch de interconexão	R\$ 25.453,33
	5	Serviço de Migração de dados e operação assistida	R\$ 49.200,00

7.2 – Alinhamento com as necessidades de negócio

ID	FUNÇÃO	NECESSIDADE DO NEGÓCIO
1	Permitir a adição de novos nós ao <i>cluster</i> , sem a parada do ambiente de produção, aumentando linearmente a capacidade e desempenho de armazenamento, processamento e memória disponível	Possibilitar escalabilidade horizontal
2	Solução baseada em armazenamento definido por software	Possibilitar escalabilidade horizontal
3	Manter cópia da VM no mesmo nó ou em outro	Possibilitar recuperação de desastre
4	Possibilitar a utilização de <i>Stretched Cluster</i>	Possibilitar recuperação de desastre

7.3 – Benefícios esperados

ID	TIPO	BENEFÍCIOS
1	Econômico	Diminuição do custeio com infraestrutura (contratos de manutenção/garantia de legados)
2	Gerencial	Permitir a automação da infraestrutura e o gerenciamento centralizado dos ambientes virtuais de produção e homologação, por meio de uma interface única
3	Escalabilidade	Permitir uma abordagem da infraestrutura e o gerenciamento centralizado dos ambientes virtuais de escalabilidade
4	Físico	Permitir a redução de, pelo menos, 50% do espaço físico necessário para alocação de equipamentos em produção, em comparação à infraestrutura atual
	Econômico/Ambiental	Permitir a redução de, pelo menos, 30% no consumo de energia do Datacenter com a substituição de tecnologias legadas
	Gerencial	Aumento da produtividade e otimização dos recursos de TI, diante da diminuição da complexidade das soluções
	Segurança da Informação	Substituição de tecnologias convergentes legadas utilizadas atualmente no ambiente de virtualização
	Segurança da Informação/Gerencial	Diminuição da complexidade do Datacenter, em comparação à infraestrutura atual
	Econômico/Gerencial	Diminuição do esforço de manutenção da infraestrutura e do número de atividades com uso intensivo de mão de obra, reduzindo consequentemente a equipe técnica necessária para o suporte ao ambiente
	Segurança da Informação	Aumento da integridade, confiabilidade e disponibilidade das informações
	Segurança da Informação	Diminuição do <i>Recovery Point Objective</i> (RPO) e <i>Recovery Time Objective</i> (RTO)

7.4 – Justificativa de não-conformidade

ID	SOLUÇÃO	JUSTIFICATIVA
1	Aquisição de servidores baseados em arquitetura tradicional	Solução não escalável Não permite a utilização de armazenamento definido por software Aumenta a complexidade do Datacenter Aumenta a quantidade de contratos a serem gerenciados/fiscalizados Demanda mão-de-obra maior
2	Aquisição de servidores baseados em arquitetura convergente	Solução próxima à obsolescência Não permite a utilização de armazenamento definido por software

8. AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

ID	TIPO DE NECESSIDADE	DESCRIÇÃO
----	---------------------	-----------

1	Não se aplica	
---	---------------	--

9. ASSINATURAS

INTEGRANTE	NOME	ÁREA
Demandante:	Rosemberg Maia Gomes	CODIN
Técnico:	Carlos Alberto Ribeiro do Nascimento Jr.	SEINF
Administrativo:	Sidnei Antunes Ribeiro	SEAPT

Teresina, 26 de maio de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Rosemberg Maia Gomes, Coordenador de Desenvolvimento e Infraestrutura**, em 27/05/2022, às 07:24, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alberto Ribeiro do Nascimento Junior, Chefe de Seção**, em 27/05/2022, às 11:06, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Sidnei Antunes Ribeiro, Chefe de Seção**, em 27/05/2022, às 13:24, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-pi.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1546490** e o código CRC **434B80D1**.