



DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DA DEMANDA

Aquisição de solução para armazenamento distribuído de dados definido por software para gerenciamento, armazenamento, processamento, comunicação e conservação de dados, em conjunto com os respectivos serviços de implantação (incluindo o planejamento, instalação, configuração, integração, operação assistida e suporte técnico/logístico), treinamento, transferência de conhecimento e assistência técnica/manutenção preventiva e corretiva no datacenter do TJPA.





PODER JUDICIÁRIO
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE INFORMÁTICA

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ	
SETOR DEMANDANTE: COORDENADORIA DE SUPORTE TÉCNICO	
RESPONSÁVEL PELA DEMANDA: ERICK JOHNY MACIEL BOL	
MATRÍCULA: 105937	TELEFONE: (91) 3289-7165
E-MAIL: erick.bol@tjpa.jus.br	

1. Justificativa da necessidade e motivação da contratação

Recentemente, a popularização e massificação do uso de serviços fornecidos e executados em nuvem (*cloud*) como os providos pela empresa Google (Gmail, GoogleDocs, Mapas etc.) e Microsoft (Office, Bing, Azure etc.) motivou o surgimento das agora chamadas soluções de **Hiper Convergência** para uso em datacenters privados. Essa tecnologia – em grande parte originada nas empresas Google e VMWare – traz para o mercado o acesso a técnicas antes restritas às empresas supracitadas e que faziam parte do diferencial tecnológico proporcionado por elas.

Essas soluções são chamadas de **Hiper Convergentes** ou SDS (*Software-defined Storage*) porque modificam a arquitetura da rede congregando a camada do sistema de armazenamento (SAN/NAS) com a dos Servidores (processamento), o que resulta, portanto numa solução mais simples do ponto de vista tecnológico (menos hardware e menos software). Além do mais, a tecnologia SDS fornece as mesmas funcionalidades dos storages tradicionais, tais como desduplicação, compressão, replicação, integração com aplicações, *thin provisioning* e snapshots.

O *Storage* Definido por Software faz parte de uma tendência crescente de abstrair as funcionalidades mais sofisticadas de software do hardware que o executa, outras tecnologias similares são a Rede Definida por Software (em inglês, *software-defined networking* ou SDN) e ainda o Data Center definido por Software (*Software-defined data centers* ou SDDC).

1.1 Breve comparativo da tecnologia de hiperconvergência com a tecnologia legada :

As **soluções legadas** são compostas por três partes diferentes: i) Servidores; ii) Sistema de armazenamento (*storage*); iii) Switches da rede; e não possuem nenhuma camada de software que agregue todo o conjunto, tudo que existe é algum nível de orquestração feito pelo virtualizador usado (ESXi, Hyper-V etc.). São soluções que podem ser montadas pelo próprio cliente adquirindo cada componente da solução de maneira separada.

De outro modo, nas soluções **hiperconvergentes**, uma camada de software faz todo o gerenciamento de acesso aos dados pelo sistema de virtualização, facilitando muito a administração, pois além do equipamento reduzir-se fisicamente, as camadas de rede e *storage* desaparecem e se tornam um único ambiente para quem está administrando a infraestrutura.

As soluções hiperconvergentes são mais avançadas porque foram projetadas desde o início como uma solução única e integrada para virtualização e não uma combinação de servidores, switches de rede e storage disponíveis separadamente. Eles possuem características como o armazenamento compartilhado agrupado (*clustered shared storage*), **gerenciamento unificado**, desduplicação/compressão e são fortemente integrados, reduzindo determinadamente o custo de



TJPAMEM202310481A





gerenciamento e manutenção (menor demanda por energia, peças mais baratas, etc.), principalmente no que tange o custo da mão-de-obra para operar o equipamento, pois a complexidade inerente ao conjunto é significativamente menor.

O custo de propriedade (TCO) de soluções de hiperconvergência é menor, pois dentro do seu ciclo de vida, os equipamentos permitem a consolidação da infraestrutura dentro de uma janela de tempo maior. Mesmo com o advento de novas gerações de hardware, é possível integrar os componentes mais modernos com aqueles envelhecidos através da camada de software, que garante a compatibilidade operacional da arquitetura como um todo. O conceito de “*shift and lift*” – em que uma máquina obsoleta tem de ser substituída e um processo de migração de aplicações oneroso ocorre – passa a ser ignorado dentro do âmbito da nova tecnologia.

A tecnologia de hiperconvergência já é consolidada sendo utilizada por importantes corporações como Google (onde a tecnologia foi desenvolvida), Apple, Yahoo, Samsung, Toshiba, LG, Airbus, Toyota etc. No Brasil, já aderiram à esta nova tecnologia grandes organizações públicas e privadas tais como Embraer, Eletrobras, Furnas, Tribunal Regional Federal da 1ª Região, Superior Tribunal de Justiça, Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas, Ministério da Saúde, Tribunais Regionais Eleitorais da Paraíba e Tocantins, Prefeitura Municipal de Manaus, Presidência da República, Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região PA/AP, Exército, Ministério Público do Acre e Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará.

1.2 Quadro tecnológico atual do TJPA

Atualmente, o TJPA dispõe apenas de servidores de arquivos tradicionais (computadores isolados com disco acoplado, sem acesso a um sistema de armazenamento) e a solução legada de armazenamento dividida em 3 (três) partes: i) Servidores; ii) Sistema de armazenamento (*storage*); iii) Switches da rede, sendo que um dos sistemas de armazenamento, o *storage* NetAPP, adquirido em 2014 já está fora de linha de fabricação.

O outro *storage*, um equipamento do fornecedor Huawei denominado de *Dorado* já conta com 4 anos de fabricação e ruma a obsolescência programada, visto que vai de regra os fornecedores desse tipo de equipamento removem da linha de produção todos os produtos desse tipo a partir após 5 anos de seu lançamento.

Observa-se ainda que até o presente, o TJPA não possui qualquer nó de processamento de solução hiperconvergente, a solução mais moderna, econômica e qualitativa para os ambientes de datacenter.

Assim sendo, considerando as grandes vantagens que a tecnologia de hiperconvergência proporciona o que representa, ressalte-se, uma mudança de **paradigma e o fato de que o parque de servidores do TJPA está defasado em relação à tecnologia ou em relação aos produtos usados**, justifica-se assim a inclusão dessa tecnologia no Parque de Servidores do TJPA.

Nesse sentido, este Documento de Oficialização da Demanda tem por objetivo adquirir o primeiro sistema de hiperconvergência do TJPA com vistas a alcançar maior disponibilidade do sistema PJe (Processo Judicial Eletrônico) substituindo os equipamentos legados nos quais o PJe está assentado, de tal sorte que a migração do PJe para esse novo e moderno sistema de servidores torne o acesso ao PJe mais amplo e estável ao longo do seu ciclo de vida.

2. Descrição sucinta da solução pretendida



TJPAMEM202310481A





Aquisição de Solução de armazenamento distribuído de dados definida por software para gerenciamento, armazenamento, processamento, comunicação e conservação de dados, em conjunto com os respectivos serviços de implantação (incluindo o planejamento, instalação, configuração, integração, operação assistida e suporte técnico/logístico), treinamento, transferência de conhecimento e assistência técnica/manutenção preventiva e corretiva, compreendendo os seguintes itens:

1. Servidores hiperconvergentes montados em chassis para montagem em rack padrão de 19” em configuração genérica para atender qualquer tipo de aplicação;
2. Servidores hiperconvergentes montados em chassis para montagem em rack padrão de 19” em configuração genérica para atender a aplicação de Banco de Dados;
3. Solução de conectividade fornecida na forma de *Switch* de alto desempenho com portas metálicas e em fibra óptica;
4. Serviço de instalação, treinamento e transferência de conhecimento para a equipe do TJPA.

A solução deverá prover uma estrutura convergente de alta disponibilidade em configuração de cluster para ambiente de virtualização composta por servidores físicos, cada qual com sua respectiva capacidade de processamento, armazenamento e comunicação, a fim de garantir escalabilidade horizontal com ganho linear de desempenho.

Deverá ser fornecida com todos os acessórios necessários para sua instalação, bem como dos serviços necessários, adquiridos de forma conjunta ou esparsa, conforme o critério que for mais conveniente para administração quando da edição do Termo de Referência.

Cada servidor deverá ser fornecido com seu próprio sistema de armazenamento de dados integrado para armazenamento local, com capacidade de controlar todo o armazenamento em unidades 100% SSD NVMe (*Non-Volatile Memory Host Controller Interface Specification*), SSD (*Solid-state drive*) e/ou HDD (*Hard Disk Drive*) com “tierização” dos dados, ou seja, toda operação de escrita deve ocorrer na camada de maior desempenho e os dados mais acessados também deverão ser mantidos nela, ocorrendo de maneira automática a remoção dos dados menos acessados para a camada de menor desempenho.

A solução deverá garantir replicação síncrona de todos os dados gravados localmente para outros servidores que compõem o cluster, cada qual com seu respectivo sistema de armazenamento local, integrado ao cluster, com garantia de que a promoção e a remoção dos dados ocorram simultaneamente nos servidores do cluster.

Deverá ser fornecida também a solução de conectividade do ambiente hiperconvergente com a rede local do TJPA na forma de aquisição de *switches* de alto desempenho dotados de portas de fibra óptica e metálicas, sendo que o equipamento deve ter pelo menos portas Ethernet de alta velocidade.

Por fim, após a entrega dos equipamentos, o fornecedor deverá fazer transferência de conhecimento na forma *hands-on, in-loco*, sobre a operação e configuração, monitoramento, resolução de problemas, identificação de alarmes entre outros recursos que compõe a solução a ser ofertada.

3. Alinhamento entre a demanda e o Plano de Anual de Contratação e o Planejamento Estratégico Institucional (PEI) e/ou Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC) do TJPA

Em sentido amplo, a importância de atualizar o parque de servidores do TJPA é indiscutível para a viabilidade da prestação de todos os serviços que compõem a missão institucional, sendo recurso basilar e garantidor de instrumentos modernos de trabalho, em um mundo cada vez mais dependente da Tecnologia da Informação.

Em sentido estrito, o alinhamento desta contratação de amplo impacto e importância está ancorado no Planejamento Estratégico do TJPA - Macro desafio “Melhoria da infraestrutura e governança de TIC”, mais precisamente ligado às Iniciativas Estratégicas de:

- FORTALECIMENTO DA ESTRATÉGIA NACIONAL DE TIC E DE PROTEÇÃO DE DADOS



TJPAMEM202310481A





Que visa garantir a evolução, melhoria e expansão da governança, da gestão e da infraestrutura tecnológica, garantindo proteção aos dados organizacionais com integridade, confiabilidade, confidencialidade, integração, disponibilidade das informações, disponibilização dos serviços digitais aos cidadãos e cidadãs e dos sistemas essenciais da justiça, promovendo a satisfação dos usuários e usuárias por meio de inovações tecnológicas, controles efetivos dos processos de segurança e de riscos e da gestão de privacidade e uso dos dados pessoais.

- **Aprimorar o Domínio de Serviços de TIC**

Aprimorar o aparato tecnológico corporativo, envolvendo Segurança da Informação e Proteção de Dados, Riscos, Software, Infraestrutura e Serviços, com foco na otimização das atividades jurisdicionais e administrativas, o que compreenderia o domínio “Serviços de TIC” na Estratégia Nacional de TIC do Poder Judiciário.

A presente contratação está prevista no “Plano de Contratações 2023” no item SEINF45A23, estando vinculado ao Programa: 1417 - Infraestrutura e Gestão de TIC (Objetivo 2: Modernizar a Infraestrutura de TIC); Ação: 8651/8652/8653 - Atualização, Expansão e Manutenção da Infraestrutura de Tecnologia do Poder Judiciário (1º Grau / 2º Grau / Apoio) e Objetivo Estratégico “Modernização da Infraestrutura de TIC”

4. Demonstrativo de resultados a serem alcançados com a solução

Os objetivos técnicos a serem alcançados com a adoção da tecnologia de hiperconvergência são:

- Maior performance.** Como as CPUs (processadores) se responsabilizam por todos os componentes de hardware, seu poder de processamento pode ser mais bem direcionado para as atividades de negócio, aumentando a disponibilidade de recursos para os sistemas de informação das organizações.
- Menor complexidade.** A integração das múltiplas camadas em um único ponto focal de infraestrutura torna a manutenção mais fácil;
- Menor consumo de energia.** O que torna a solução compatível com os requisitos da chamada TI Verde (Green IT).
- Gerenciamento simplificado.** A menor complexidade acarreta maior facilidade para gerenciar recursos, visto que são partes totalmente integradas, comparando-se às soluções tradicionais.
- Redução da necessidade de mão de obra especializada.** As soluções tradicionais, formadas por 3 partes, requerem profissionais com maior nível de especialização, o que torna a operação mais cara, a Hiper convergência ataca essa questão frontalmente, reduzindo a necessidade de especialização demasiada.
- Redução da necessidade de espaço físico.** As soluções de hiper convergência agregam em um só chassis os processadores e os discos rígidos, assim, a solução reduz-se para duas partes (servidores e switches de rede), permitindo que se reduza o espaço físico necessário em pelo menos 50%, visto que uma solução tradicional requer pelo menos dois racks (um para servidores e switches de rede) e outro rack para o sistema de armazenamento.

Os itens ressaltados acima são sobremaneira relevantes, visto que na atual conjuntura econômica brasileira há uma pressão crescente nos entes estatais no sentido de diminuir seus gastos de custeio e os fatores de redução proporcionados pela solução, tais como o consumo de energia elétrica e de mão de obra, tornam ainda mais óbvios a opção da tecnologia de hiperconvergência.

5. A previsão de data em que deve ser iniciado o fornecimento dos bens ou a prestação dos serviços, observando os prazos estabelecidos no Plano de Contratações



TJPAMEM202310481A





<p>Em função da escassez mundial de semicondutores (um dos efeitos mais agudos da Pandemia de COVID-19) estima-se que o período previsto para que os primeiros equipamentos sejam instalados é o segundo semestre de 2023, não sendo impossível que a execução passe para o ano de 2024 se houver novas paralisações nas plantas de semicondutores do sudeste asiático.</p>		
<p>6. Indicação dos integrantes das equipes de planejamento, de apoio e de gestão e fiscalização da contratação</p>		
<p>6.1. Equipe de planejamento da contratação</p>		
<p>Integrante Demandante Nome: Erick Johny Maciel Bol Matrícula: 105937 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: Erick.bol@tjpa.jus.br</p>	<p>Integrante Técnico Nome: Fábio César Massoud Salame da Silva Matrícula: 59579 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: fabio.salame@tjpa.jus.br</p>	
<p>6.2. Equipe de apoio da contratação (quando se tratar de licitação)</p>		
<p>Integrante Demandante Nome: Erick Johny Maciel Bol Matrícula: 105937 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: Erick.bol@tjpa.jus.br</p>	<p>Integrante Técnico Nome: Fábio César Massoud Salame da Silva Matrícula: 59579 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: fabio.salame@tjpa.jus.br</p>	
<p>6.3. Equipe de gestão e fiscalização da contratação</p>		
<p>Gestor do Contrato Marcus Vinicius Barbosa e Silva Matrícula: 116971 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: marcus.silva@tjpa.jus.br</p>	<p>Fiscal Demandante Fábio César Massoud Salame da Silva Matrícula: 59579 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: fabio.salame@tjpa.jus.br</p>	<p>Fiscal Técnico Nome: Paulo Gleidson Risuenho Peinado Matrícula: 40360 Telefone: (91) 3289-7165 E-mail: Paulo.peinado@tjpa.jus.br</p>

Belém, 08 de março de 2023.

Erick Johny Maciel Bol
 Responsável pela Formalização da Demanda



TJPAMEM202310481A

