



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

DOCUMENTO de OFICIALIZAÇÃO da DEMANDA de STIC

1 IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

1.1 Título:

Aquisição de Servidores para Datacenter

1.2 Unidade Demandante:

Coordenação de Suporte Técnico - COTEC

1.3 Responsável pela Unidade Demandante:

Nome: Anderson Bispo da Silva Villela

Matrícula: 968.310-0

Telefone: 3372-1504

E-mail: absilva@tjba.jus.br

2 CONTEXTO DE NEGÓCIO

2.1 Situação Atual:

O setor de Tecnologia do TJBA tem como um de seus maiores desafios, prover serviços de rede que viabilizem o uso dos sistemas judiciais para cerca de 400 comarcas por todo o estado. São serviços de rede essenciais para o funcionamento das unidades judiciárias, como link de dados, serviços de impressão, armazenamento de arquivos em rede, serviço de endereçamento de rede, serviço de nome de domínios, gravação de audiências entre outros serviços.

Acrescente a estes serviços básicos os serviços mais complexos de hospedagem de quase 200 sistemas, distribuídos entre ambientes de produção, homologação, desenvolvimento e testes. A diversidade de plataformas e fornecedores também se configura como um desafio a infraestrutura.

Todos esses serviços que atualmente são disponibilizados pelo Poder Judiciário da Bahia, tanto internamente como externamente ao público geral, fazem uso de um dos pilares da tecnologia de infraestrutura que é a virtualização. Atualmente a COTEC administra um pouco mais de 750 servidores virtuais.

Em janeiro de 2016, o TJBA recebeu 16 servidores modelo tipo rack HP DL560 como doação do CNJ, o objetivo primordial dessa doação era impulsionar a adoção do PJe. Deste modo, como o ambiente deste Tribunal inclusive para ações relacionadas ao PJe é baseado na virtualização, todos os 16 servidores estão sendo utilizados para este fim. Cada servidor foi recebido com 512 GB de memória RAM, totalizando assim 8 TB de memória disponível para o ambiente. Além disso cada servidor possui 4 soquetes de cpu modelo Intel E5-4627 v3, com 10 cores por soquete. Totalizando 40 cpu cores por servidor e 640 cpu core totais. Estes servidores foram adquiridos pelo CNJ com 60 meses de suporte, sendo assim ainda possuem garantia até 31/10/2020.

A época do recebimento, em 2016, esta coordenação administrava cerca de 400 servidores virtuais, assim constata-se que em 2 anos houve um crescimento no ambiente virtualizado de cerca de 87%, numa taxa de aproximadamente 116 servidores virtuais/ano. Contrariamente a este crescimento o ambiente não sofreu qualquer evolução de sua capacidade de processamento.



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

Esse crescimento praticamente exauriu os recursos de memória RAM do ambiente virtualizado que atualmente está numa média de 92% de consumo. Este fato é contrario a determinação da resolução 211 do CNJ que especifica todos os recursos computacionais (processamento, memória e armazenamento) estejam no máximo a 80% de sua capacidade total.

2.2 Descrição da Oportunidade ou do Problema:

Diante deste cenário, esta coordenação iniciou estudos técnicos visando entender quais as possibilidades de expansão da capacidade de processamento.

Inicialmente identificou-se que os servidores HP atualmente em uso poderiam ter sua memória RAM expandida.

Aferiu-se o seguinte, quando analisado o cenário para expansão das memórias RAM dos servidores:

O modelo dos servidores é o HP Proliant DL560 GEN 9, cada um deles tem 4 soquetes de CPU Intel Xeon E5-4627 v3 @ 2.60 GHz com 10 núcleos ou processadores lógicos cada soquete, 512 GB de memória RAM instalada em cada servidor.

Cada servidor possui 48 slots totais para instalação de memórias RAM.

Cada servidor está consumindo no momento 16 slots com memórias de 32GB DIMM DDR4 – 2133 MHz.

Cada servidor tem disponíveis 32 slots para expansão de memórias RAM.

É possível adicionar até mais 1 TB de memória em cada servidor usando 32 pentes de 32GB, ou mais 512GB com 16 pentes de 32GB.

Dadas estas informações verificou-se que o custo médio de mercado de um pente de memória RAM original HP de 32 GB é de cerca de R\$ 4.500 por pente, o que totalizaria investimentos na ordem de R\$ 2.276.800,00.

Comparadas estas análises com o investimento e custo x benefício da aquisição de computadores servidores para Datacenter completos (cpu + memória) percebeu-se que o TCO (Total Cost Ownership – Custo Total de Propriedade) somente de memórias RAM é similar ao TCO para aquisição de servidores completos com a mesma capacidade de memória RAM (1 TB).

Foi analisado também a perspectiva de crescimento do ambiente, que de 2016 para 2018 foi de 87% no total de servidores virtuais administrados. Grande parte desse crescimento, vem de ações estruturantes realizadas como a disponibilização de ambientes de desenvolvimento, homologação, e testes para os diversos sistemas sustentados pela SETIM, bem como da expansão de serviços ofertados pelo TJBA, como toda a plataforma de BI (Business Intelligence), que suporta as informações fornecidas para recebimento da classificação no selo Justiça em Números, o surgimento de novos sistemas de apoio as atividades judicantes, a expansão do sistema PJE, o advento da gravação de audiências no âmbito do primeiro e segundo grau de jurisdição e a digitalização de processos.

Além disso determinados serviços, a título de exemplo o banco de dados do PJE, exigem grande capacidade de processamento, tanto que o banco de dados primário do PJe foi alocado isoladamente e exclusivamente num servidor virtualizado de modo que toda a capacidade de processamento do servidor com seus 40 cpu cores possa ser utilizada.

Também, em linha com mercado de TI, o TJBA deu passos iniciais para adoção de tecnologias DevOps que habilita a infraestrutura a suportar o novo modelo de desenvolvimento de aplicações em micros serviços e cloud-native (ou seja, aptas a executar na nuvem). Por essa razão ainda mais capacidade de processamento será necessária para construção de um modelo de infraestrutura baseada em Cloud Computing.

Considerando essas demandas constantes e crescentes, identificou-se que a capacidade de processamento atual do Datacenter esta próxima a se exaurir, sendo necessário expandir esta capacidade através da aquisição de novos computadores servidores. Haja vista que toda a infraestrutura é virtualizada, também será necessário adquirir novas licenças de software de virtualização VMware Vpshere. Será necessária



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



também a contratação dos softwares habilitadores de Cloud Computing, no formato de Cloud Privada ou Híbrida, esses serão tratados num outro Documento de Oficialização da Demanda que está em construção.

Atualmente os servidores utilizados são do tipo rack, que são comuns de mercado e ofertado por diversos fabricantes. Foram realizados alguns estudos técnicos, e identificou-se que a solução para servidores do tipo Blade, traz alguns benefícios para o TJBA. Cite-se a economia e organização de espaço nos racks (que é atualmente um problema real e enfrentado pela sala-cofre que atualmente hospeda esses servidores), a facilidade de expansão, a infraestrutura de apoio integrada (rede ethernet, rede san), economia de energia, além de permitir uma gerencia centralizada de todos os servidores e *set-up* acelerado, ou seja a instalação leva menos tempo até que solução fique operacional.

Usualmente, uma solução do tipo BladeSystem é composta de um Enclosure ou chassi, com toda a infraestrutura de energia e conectividade integrada, e possui compartimentos onde se acoplam os servidores que são denominados de lâminas, podendo ser lâminas do tipo *full-height* (altura-inteira) ou *half-height* (meia-altura), a diferença entre os tipos de lâminas é basicamente a quantidade de soquetes que podem suportar.

A quantidade de lâminas que um Enclosure pode suportar varia entre fabricantes, mas a média é de 16 lâminas tipo *half-height*, em chassis que variam de 10-12 U's de espaço em rack. Apenas para efeito comparativo, os atuais 16 servidores HP que o TJBA possui ocupa 32 U's em espaço de rack, além dos U's ocupados por conectividade de rede e SAN.

Também vislumbrou-se no mercado as novas tecnologias de hardware do tipo HCI (Hyper Converged Infrastructure) que são servidores de processamento de dados que disponibilizam não somente capacidade de CPU + Memória, mas também capacidade de Armazenamento integrado. No entanto, não seriam aplicáveis nesse cenário, haja vista o TCO (Total Cost Ownership – Custo Total de Propriedade) alto, e também ao fato de que no Datacenter atual o armazenamento já é ofertado via storage tradicional e que recentemente o TJBA procedeu a expansão da capacidade total de armazenamento com a aquisição de novos storages.

Diante deste cenário, esta coordenação solicita a **aquisição de solução para computadores servidores para Datacenter do tipo BladeSystem**. A contratação deve incluir todos os acessórios, componentes de instalação, e conectividade. Devem incluir também serviços de instalação por parte do fornecedor, assistência em garantia de 60 meses com suporte no local 24x7. Treinamentos devem ser incluídos no modelo Hands-On ou Workshop nas instalações do contratante.

Contudo, **sugerimos que esta contratação seja realizada na modalidade de Registro de Preços** de modo que se possa ter maior flexibilidade no fornecimento dos objetos bem como na alocação dos recursos financeiros, já que, embora tenha-se uma previsão inicial clara da demanda, há uma tendência de aumento, a médio prazo, em decorrência da adoção acelerada de meios informatizados e digitais para tratar diversos processos de negócio.

Assim sendo, elencamos as quantidades por perfil dos objetos e as justificativas de suas quantidades:

Chassi (Enclosure) – São a estrutura básica de provisionamento e instalação das lâminas. Considerando um chassi mínimo de 12 lâminas, estimamos que 3 chassis sejam a demanda inicial. Cada chassi conforme especificação deverá suportar no mínimo 12 lâminas de meia-altura e 6 de altura-inteira. A soma de todas as lâminas registradas, terão a seguinte composição máxima: 56 lâminas de meia-altura + 8 de altura-inteira. Justifica-se portanto, 6 chassis máximos.

Lâmina tipo 3 (Banco de Dados) – Serão utilizadas para suportar o banco de do PJe 1G e eventualmente um ambiente contingência ao Exadata. São necessários inicialmente 2 servidores, a serem usados no banco principal e na réplica (ou stand-by) do PJe 1G. Estimamos 8 servidores, caso seja necessário expansão pro banco do PJe 2G, ou criação de até 2 ambientes de contingência ao Oracle Exadata.



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia

Lâmina tipo 2 (Virtualização) – Serão utilizadas para suportar uma eventual expansão do ambiente de virtualização atualmente em produção. Estimamos que sejam necessários inicialmente 8 servidores, mas justificamos registrar 16 servidores, para suportar até 100% de crescimento dessa expansão além da possibilidade de se criar um segundo site para atendimento de requisitos de Disaster Recovery (DR). Esses servidores deverão vir com software VMware Vsphere OEM já licenciados.

Lâmina tipo 1 (VDI / Private Cloud) – Serão utilizadas para suportar eventualmente a adoção da tecnologia VDI constante da lista de projetos de transformação digital, e também para suportar a construção de uma infraestrutura de Nuvem Privada baseada em Microserviços. Estimamos que sejam necessários inicialmente 4 servidores para projeto VDI e 16 servidores para o projeto de Nuvem Privada, mas justificamos registrar 40 lâminas para suportar até 100% de crescimento destes projetos ou mesmo que surjam outros projetos que demandem capacidade computacional.

Módulos de memória RAM 32 e 64 GB – Conforme a especificação, cada lamina deverá suportar o mínimo de 24 pentes de memória, no caso de meia-altura e até 48 pentes no caso de altura-inteira. O registro dos pentes por tipo serão de 320 de 64 GB e 128 para 32 GB. Os quantitativos estão justificados na tabela a seguir:

	memória instalada	unidade	pentos instalados	tipo pente	expansão máxima p/ server. qtd de pentes	servidores	maximo de módulos necessários
lâmina 1 - vdi / private cloud / aplicação.	1 tb		16	64 GB	8	40	320
lâmina 2 - virtualização	1,5 tb		24	64 GB	0	16	0
lâmina 3 - bd	512 gb		16	32 GB	16	8	128
						total	448

Rack – Deverá abrigar a instalação dos servidores, por razão de não manter 2 chassis no mesmo rack, para evitar que problemas num rack afete todos os serviços, estimamos que 2 racks sejam suficientes. Porém justificamos registrar 4 racks visando suportar uma eventual aquisição de mais de 2 chassis.

Adicionalmente sugere-se realizar uma Intenção de Registro de Preços, de forma que outros órgãos parceiros da Justiça como o Ministério Público ou Defensoria Pública declarem ou não, interesse em ser coparticipes deste registro de preços, o que poderia aumentar em escala a quantidade dos itens a serem registrados com e conseqüentemente uma redução preço final individual a ser pago por cada órgão participante.

Segue abaixo uma tabela resumo com sugestão inicial de modelagem do registro de preços: **ANEXO I** e de sugestão para especificações técnicas: **Anexo II**.

Acerca das especificações técnicas, afirmamos que embora possível, não é viável realizar provas de conceito com equipamentos desse porte, visto que são equipamentos em sua maioria importados e que geram custos de logística e implementação elevados. No entanto equipamentos desse tipo são auditados por uma organização internacional independente denominada SPEC (Standard Performance Evaluation Corporation) www.spec.org que elaborou metodologia de testes de hardwares em geral, garantindo assim que um determinado equipamento realmente entrega (ou não) a performance que seu fabricante divulga oficialmente. Nas especificações do anexo ii, constará que os equipamentos ofertados tenham sido auditados pelo SPEC.

No termo de referencia deverá ser incluído nas obrigações da CONTRATADA, fornecer equipamentos novos, de primeiro uso e em linha de produção ativa.

Os fabricantes de servidores BladeSystem mais comuns no mercado são:

Dell/EMC;





Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia

HPE;
Lenovo;
Cisco;
Huawei.
Lista de revendas conhecidas por fabricante:
Dell/EMC -Unitech-RIO
Dell/EMC – Compushop
HPE – Produs
Lenovo – Lanlink
Lenovo – Lebre Tecnologia
Cisco – Teltec
Huawei – Zoom Tecnologia
Alguns exemplos de contratação similares que encontramos foi:
TST- Pregão 086/2018;
TRT/15 – Pregão 0646/2017.

2.3 *Motivação da Demanda:*

No contexto dessa contratação depreende-se as seguintes motivações:

- Necessidade de crescimento do ambiente computacional do TJBA;
- Atenção a determinação do CNJ de consumo máximo de 80% dos recursos computacionais;
- Necessidade de criação de infraestrutura para migração de arquitetura de aplicações para uma arquitetura Cloud Native, visando suportar o uso futuro de nuvens públicas;
- expansão acelerada do uso do PJE pelas unidades judiciais do estado, incluindo a migração e digitalização de processos;

2.4 *Alinhamento Estratégico:*

- Garantir a infraestrutura de TIC apropriada às atividades judiciais, extrajudiciais e administrativas;
- Garantir a disponibilidade de sistemas essenciais de Tecnologia da Informação e Comunicação;
- Aquisição prevista no plano de contratação 2019: “Serviços de suporte e aquisição de ativos para processamento de dados”
- Atendimento ao Item X – Art 24 – Seção III – Cap IV da Res. 211/2015 do CNJ que determina como requisitos mínimos: “1 (um) parque de equipamentos servidores suficientes para atender às necessidades de processamento de dados dos sistemas e serviços do órgão, com comprometimento médio de até 80% de sua capacidade máxima, e em número adequado para garantir disponibilidade em caso de falha dos equipamentos;”

3 CONTEXTO DA DEMANDA

3.1 *Ciclo de Vida da Demanda.*

3.1.1 *Qual a expectativa de tempo de utilização ou validade da solução objeto da demanda?*

Menos de 1 ano De 1 a 3 anos Mais de 3 anos





Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia

3.1.2 *Trata-se de uma demanda com caráter definitivo ou temporário? Há algum fato já conhecido que poderá implicar a descontinuidade da demanda ou a sua substituição?*

A demanda tem caráter temporário, pois se considera o avanço tecnológico e a implantação, e/ou ampliação, de muitos serviços e sistemas importantes para o poder judiciário. Ademais, o surgimento de novas tecnologias, tornam a solução suscetível à substituição, evitando assim a permanência de aparelhamento obsoleto e que não atende as premissas de desempenho e segurança.

3.2 Clientes que farão uso da solução (objeto da demanda) ou serão beneficiados.

3.2.1 *Demanda de âmbito Interno:*

Até 1 Unidade 2 ou 3 Unidades 4 ou mais Unidades do TJBA

Caso a sua demanda tenha impacto em mais de uma unidade, justifique a opção selecionada:

A contratação dos serviços, beneficiará diretamente todo o TJBA e suas comarcas, órgãos correlatos, Defensoria Pública, Ministério Público, Ordem dos Advogados bem como indiretamente toda a população Baiana que faz uso dos serviços e sistemas disponibilizados por este Tribunal.

3.2.2 *Demanda de âmbito Externo ao TJBA:*

Até 1 Fórum 2 ou 3 Fóruns 4 ou mais Fóruns

Caso a sua demanda tenha impacto em mais de um Órgão, justifique a opção selecionada:

A contratação das tecnologias, beneficiará diretamente todo o TJBA e suas comarcas, órgãos correlatos, Defensoria Pública, Ministério Público, Ordem dos Advogados bem como indiretamente toda a população Baiana que faz uso dos serviços e sistemas disponibilizados por este Tribunal.

3.3 Expectativa de entrega da solução.

Considerando que a tecnologia demandada é hardware, a expectativa de recebimento é de até 45 dias a partir da solicitação de fornecimento. Quanto a instalação, deve ser efetuada em até 30 dias após recebimento dos objetos ou em prazo acordado com o CONTRATANTE.

3.4 Integrante Demandante Titular:

Nome: Moises Souza Neri
Matrícula: 968.320-8
Telefone: (71) 3372-7580
E-mail: msneri@tjba.jus.br

3.5 Integrante Demandante Suplente:

Nome: Michel Conceição dos Santos
Matrícula: 968.070-5
Telefone: (71) 3372-1758
E-mail: mcdosantos@tjba.jus.br





Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia

4 ANEXOS

Anexo I – Relação dos objetos.

Anexo II – Especificação Técnica

5 AUTORIZAÇÃO

De acordo, encaminhe-se à DIN – Diretoria de Informática.

Em: 07/03/2019.

*Anderson Bispo da Silva Villela
CAD. 968.310-0
Coordenador de Suporte Técnico.*





Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

ANEXO – I (Relação dos objetos)

Lote Único						
Item	Especificação	Unidade	Quantidade registrada	Pedido mínimo por compra	Preço Unitário Registrado (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Chassi (Enclosure) Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	6	1	R\$ -	R\$ -
2	Servidor em lâmina – Tipo 1 (VDI / Private Cloud) Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	40	1	R\$ -	R\$ -
3	Servidor em lâmina – Tipo 2 (Virtualização) Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	16	1	R\$ -	R\$ -
4	Servidor em lâmina – Tipo 3 (Banco de Dados) Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	8	1	R\$ -	R\$ -
5	Módulo de memória RAM 64GB Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	320	1	R\$ -	R\$ -
6	Módulo de memória RAM 32GB Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	128	1	R\$ -	R\$ -
7	Rack padrão compatível para instalação do item 01 Marca/Fabricante: Modelo:	Unidade	4	1	R\$ -	R\$ -
Valor Total Estimado do Lote						R\$ -



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



ANEXO II – Especificações Técnicas

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS OBJETOS SERVIDORES EM LÂMINAS (BLADES)

1 – Chassis (*Enclosure*) – Item 01

- 1.1. Deverá suportar no mesmo chassi qualquer combinação de servidores em lâmina especificados nos itens 2, 3 e 4, garantindo o fornecimento de módulos de interconexão suficientes para atender a todas as conexões descritas;
- 1.2. Altura máxima de 12U;
- 1.3. Deverá ser fornecido no mínimo 01 (um) gabinete para montagem em *rack* padrão de 19 polegadas, acompanhado de todos os acessórios para perfeita fixação;
- 1.4. O gabinete deve ser desenvolvido pelo próprio fabricante dos servidores em lâminas que serão ofertados;
- 1.5. Devem possuir capacidade para acomodar, no mínimo, 12 (doze) lâminas do tipo *half height* conectadas ao *midplane* do chassi, *hot-swap* e independentes;
- 1.6. Devem possuir capacidade para acomodar, no mínimo, 6 (seis) lâminas do tipo *full height* conectadas ao *midplane* do chassi, *hot-swap* e independentes;
- 1.7. Caso a capacidade do chassi seja inferior a esse número, poderão ser fornecidos 2 (dois) chassis com todos os elementos especificados neste Item da especificação e que serão considerados, para todos os efeitos, como 1 (uma) unidade do equipamento;
- 1.8. Deverá permitir a instalação de servidores com um, dois e quatro *sockets*;
- 1.9. Deverá permitir a inclusão de lâminas de servidores até a sua configuração máxima, sem que seja necessária a adição ou troca de qualquer outro componente do Chassi;
- 1.10. Possui um painel frontal com indicadores informando se o chassi está ligado, LED para indicar a localização do chassi e LED para indicação de erros dos principais componentes;
- 1.11. Deve possuir módulos de energia redundantes, que possam ser substituídos sem interrupção do funcionamento do equipamento, sendo capazes de suprir as necessidades do gabinete em sua configuração máxima de servidores em lâmina (todos os servidores instalados) e interfaces de conexão com no mínimo 50% das fontes instaladas;





Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 1.12. O Chassi deverá suportar uma diferença de potencial entre a fase e o neutro de 220V. Caso a CONTRATANTE possua uma necessidade elétrica diferente de 220V, ou seja, 110V, a CONTRATADA será responsável pela adequação da conexão elétrica do equipamento com a rede da CONTRATANTE sem que haja qualquer perda de desempenho ou funcionalidade;
- 1.13. Devem ser fornecidas as PDU, de forma redundante, com todos os cabos, tomadas e acessórios necessários à ligação do gabinete (chassi) à rede de distribuição elétrica do datacenter do Tribunal;
- 1.14. O chassi deverá possuir todos os trilhos necessários para instalação em *rack* padrão 19”;
- 1.15. Ventilação redundante do tipo *hot-swap* ou *hot-plug*, ou seja, substituíveis sem interrupção do funcionamento do equipamento. O chassi deverá possuir zonas de refrigeração de modo a otimizar a utilização dos ventiladores na solução. Os espaços de lâminas eventualmente não utilizados no gabinete deverão estar vedados (tampados) para melhor utilização da ventilação;
- 1.16. Uma unidade de DVD-ROM interna ou mecanismo que permita a utilização de unidades de DVD-ROM remotas ou através de uso de imagens ISO, com a possibilidade da utilização por todos os servidores instalados no gabinete;
- 1.17. Deve possuir componente de *hardware* redundante e dedicado à monitoração e gerenciamento do Chassi e de todos os componentes nele instalados, tais como módulos de alimentação, módulos de ventilação, módulos de interconexão e servidores;
- 1.18. Permitir a análise de métricas no controle de ventilação, alimentação, interconexão SAN e LAN e servidores em lâmina;
- 1.19. Permitir a diminuição do consumo de energia do sistema quando uma temperatura limite é alcançada;
- 1.20. Mecanismo de controle de consumo de energia e exaustão, permitindo ajustes automáticos ou manuais para balancear força, calor, densidade, e desempenho conforme a carga de trabalho e condições de ambiente;
- 1.21. A substituição de qualquer componente, exceto o *Midplane*, deverá ser feita sem a parada do Chassi;



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 1.22. Possuir módulos de conexão para, no mínimo, 2 (dois) pares de switches, sejam eles LAN, SAN ou ambos. No caso de soluções que utilizem interconectores inteligentes, estes devem ser ofertados de forma a permitir a quantidade de conexões solicitada;
- 1.23. Possuir módulo de gerenciamento redundante, *Fast Ethernet* ou *Gigabit Ethernet*, RJ45, exclusiva para as atividades de gerenciamento que permita acesso remoto aos servidores em lâmina a partir de interface web, com as seguintes características:
 - 1.23.1. Devidamente licenciado para a quantidade máxima de servidores em lâmina suportada;
 - 1.23.2. Trabalhar com console remoto web que possibilite acesso via *browser* a partir de qualquer estação conectada à rede, que ofereça controle pleno aos servidores em lâmina, com suporte aos protocolos SNMP e TCP-IP, independente do sistema operacional, isto é, deve possibilitar acesso ao servidor em lâmina via console gráfico, permitindo interação com o sistema operacional por teclado e mouse, visualizar e interagir com as etapas de ligamento e desligamento, inclusive POST e *Setup*, além de acesso e interação com utilitário de configuração da BIOS;
 - 1.23.3. Deverá permitir acesso remoto por linha de comando utilizando-se, pelo menos, os protocolos SSH e/ou Telnet e Serial, para caso de perda de conectividade com a interface web;
 - 1.23.4. Permitir o envio de e-mail para o administrador em caso de falha de algum componente do Chassi ou de algum servidor em lâmina;
 - 1.23.5. Enviar alertas para os administradores via e-mail;
 - 1.23.6. Permitir ligar/desligar os servidores em lâmina remotamente;
 - 1.23.7. Enviar alerta quando discos e memórias entrarem em estado de pré-falha;
 - 1.23.8. Permitir monitorar o desempenho do sistema e enviar alertas pré-configuráveis ao administrador quando um determinado dispositivo atingir o limite determinado;
 - 1.23.9. Permitir conexão de mídia virtual que possibilite acesso a dispositivos (DVD e CD) de uma estação de trabalho remota ou a imagens (ISO) dos mesmos;
 - 1.23.10. Permitir atualização remota de firmwares e drivers;
 - 1.23.11. Deverá suportar os protocolos PXE e DHCP;
 - 1.23.12. A ferramenta deverá garantir que em caso de substituição de um equipamento, a nova lâmina deverá assumir o perfil do equipamento anterior de forma automática (manter MAC, WWN, etc.);



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 1.23.13. Permitir ligar e desligar remotamente os servidores em lâmina e os módulos de interconexão solicitados (LAN, SAN, etc.);
- 1.23.14. O módulo de gerenciamento deverá prover acesso baseado em autenticação por usuário e senha, integrado ao Active Directory, além de conexão *Web* com interface gráfica segura baseada em SSL (*Secure socket Layer*);
- 1.23.15. O módulo de gerenciamento deverá permitir a coleta de dados do serviço e o envio automático de alertas para endereços de correio eletrônico configurado;
- 1.23.16. Capacidade de emitir relatórios de:
 - 1.23.16.1. Inventário de todos dispositivos do Chassi;
 - 1.23.16.2. Status de temperatura e consumo de energia por servidor e por Chassi;
- 1.24. Possuir 2 (dois) *switches* SAN (módulos de conexão SAN) ou interconectores inteligentes com as seguintes características:
 - 1.24.1. Quantidade de portas internas suficiente para fornecer conectividade a todos servidores em lâmina na capacidade máxima do chassi;
 - 1.24.2. Ser do tipo *hot plug*;
 - 1.24.3. Suporte a as velocidades de comunicação de, no mínimo 8 Gb/s e 16 Gb/s;
 - 1.24.4. Mínimo de 8 (oito) portas de *uplink* LC de, no mínimo, 16 Gb/s, por switch SAN, que deverão vir acompanhadas de *transceivers* e cabeamento/fibras para interconexão com o ambiente do Tribunal;
 - 1.24.5. Deverão ser fornecidos cabos de fibra óptica tipo duplex LC/LC MM 50/125µ m OFNP/FT6 em construção "Plenum", atendendo o padrão de segurança contra incêndio ODNF/FT6 - plenum dielétrico conforme classificação da *National Electric Code* aos padrões ANSI/TIA/EIA-568-B.3 e ANSI/EIA/TIA492 AAAB, na mesma quantidade de portas externas oferecidas por switch SAN. O comprimento destas fibras poderá ser de 15, 20 ou 25 metros, conforme necessidade da CONTRATANTE;
 - 1.24.6. Possuir auto-negociação entre as velocidades de comunicação suportadas;
 - 1.24.7. Os *switches* ou interconectores inteligentes poderão ser externos ao gabinete;
 - 1.24.8. Possuir arquitetura de *non-blocking*;
 - 1.24.9. As portas internas deverão suportar operar como *F_ports (fabric ports)*;
 - 1.24.10. Suporte a *Fibre Channel* classes 2 e 3;



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



- 1.24.11. Possuir ISL *trunking* para aumento de desempenho;
- 1.24.12. Caso o equipamento ofertado seja do tipo interconectores inteligentes, não é necessário possuir ISL *trunking*;
- 1.24.13. *Software* de gerenciamento deverá estar habilitado para criação de *zoning* com gerência gráfica;
- 1.24.14. As seguintes características deverão ser suportadas pelas portas externas do módulo:
Deverá suportar (N_Port ID Virtualization - NPV); suportar *Full Fabric*; suportar *Access Gateway*; suportar *Advanced zoning*; suportar *Enhanced Group Management*;
- 1.24.15. Suportar as os seguintes serviços SAN: Detecção de gargalos,
Provisionamento Dinâmico de Fabric, Seleção Dinâmica de Caminhos, Recuperação de Créditos Buffer to Buffer otimizada e NTP v3;
- 1.24.16. Ser compatível com SNMP v1 e v3;
- 1.24.17. Suportar os seguintes padrões: FC-BB-2,FC-BB-3,FC-DA,FC FLA,FC-FS,FC-FS-2,FCFS-2,FC FS-2/AM1,FC-GS-4,FC-GS-5,FC-GS-6,FC-HBA,FC-IFR,FC-LS,FC-MI-2,FCP,FCP-2,FCP-4,FC-PI,FC-PI-2,FC-PI-4,FC-PI-5,FC-PLDA,FC-PLDA,FC-SB-3,FC-SP,FC-SW-3,FC-SW-4,FC-TAPE,FC-VI,MIB-FA,RFC 2837 (*Fabric Element MIB*),SBC-3,SMI-S,SMI-S v1.1.,SMI-S *Version 1.03*,SMI-S *Version 1.1.0*,SMI-S *Version 1.2*;
- 1.24.17.1. Caso a solução ofertada utilize interconectores inteligentes, os seguintes padrões deverão ser suportados em vez dos exigidos em
- 1.23.16: ANSI T11 N_Port ID Virtualization, PH Rev. 4.3, FC-PH-2, FC-PH3, FC-AL Rev 4.6 , FC-AL-2 Rev 7.0, FC-FLA, FC-GS, FC-GS-2, FC-GS3, FC-FG, FC-VI, FC Element MIB RFC 2837, Fibre Alliance MIB Version 4.0, Fibre Channel Management MIB RFC4044.
- 1.24.18. *Software* de gerenciamento deverá estar habilitado para criação de *zoning* com gerência gráfica.
- 1.25. Possuir 2 (dois) switches LAN (módulos de conexão LAN) ou interconectores inteligentes com as seguintes características:



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 1.25.1. Quantidade de portas internas suficiente para fornecer conectividade a todos servidores em lâmina na capacidade máxima do Chassi;
- 1.25.2. Cada módulo de interconexão 10 Gbps deverá possuir, no mínimo, 8 (oito) portas externas, por *switch* LAN, habilitadas e disponíveis para uso nas interfaces que deverão vir acompanhadas de *transceivers* e cabeamento/fibras para interconexão com o ambiente do Tribunal. As portas deverão ser Ethernet do tipo SPF+. Alternativamente, poderão ser aceitas 6

(seis) portas QSFP+ 40Gb, respeitando as demais exigências do item;
- 1.25.3. Deverão ser fornecidos cabos de fibra óptica do tipo *Fiber Ethernet*, LC-LC Multi-Mode OM3, para conexão em rede LAN 10Gigabit *Fiber Ethernet* na mesma quantidade de portas externas oferecidas por switch LAN. O comprimento destas fibras poderá ser de 3, 5 ou 10 metros, conforme necessidade da CONTRATANTE;
- 1.25.4. Deverá possuir LEDs para status das portas externas;
- 1.25.5. Deverá suportar a tecnologia auto-sense e auto negociação de Gigabite Ethernet (1Gbps) e 10 Gigabit Ethernet (10Gbps) nas portas internas. Caso a solução ofertada seja entregue com interconectores inteligentes que possuam interconexão interna de 40Gbps, não é necessário a conexão à 1Gbps e nem auto-sense;
- 1.25.6. Possuir controle de storm broadcast e multicast;
- 1.25.7. Permitir limitação de tráfego multicast IP com IGMP snoop;
- 1.25.8. Suportar até, no mínimo, 4060 VLANs por módulo;
- 1.25.9. Suportar VLANs Privadas;
- 1.25.10. Suporte aos padrões:
 - 1.25.10.1. IEEE 802.3ab - Gigabit Ethernet. Caso a solução ofertada utilize interconectores inteligentes, esse protocolo poderá se restringir as portas internas;
 - 1.25.10.2. IEEE 802.ae - 10Gigabit Fiber Ethernet;
 - 1.25.10.3. IEEE 802.1q - VLAN;
 - 1.25.10.4. IEEE 802.1p – QoS ou 802.1Qbb - PFC;
 - 1.25.10.5. IEEE 802.3ad - Link Aggregation;
 - 1.25.10.6. IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP);



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 1.25.10.7. IEEE 802.1s Multiple STP (MSTP);
 - 1.25.10.8. IEEE 802.1w Rapid STP (RSTP);
 - 1.25.10.9. IEEE 802.1Q Tagged VLAN;
 - 1.25.10.10. IEEE 802.3z 1000BASE-SX short range fiber optics Gigabit Ethernet;
 - 1.25.10.11. IEEE 802.3z 1000BASE-LX long range fiber optics Gigabit Ethernet;
 - 1.25.10.12. IEEE 802.3x Full-duplex Flow Control;
 - 1.25.10.13. IEEE 802.3ae 10GBASE-LR long range fiber optics 10 Gb Ethernet.
- 1.25.11. Caso o equipamento ofertado seja do tipo interconectores inteligentes, os padrões descritos nos itens 1.24.10.6, 1.24.10.7, 1.24.10.8, 1.24.10.11, 1.24.10.12 e 1.24.10.13 não são necessários;
- 1.25.12. Suportar de controle de acesso via VLAN, MAC e IP;
- 1.25.13. Suportar SNMP ou RMON para coleta de estatística e monitoração proativo do desempenho do switch POST *diagnostics*;
- 1.25.14. Suportar o espelhamento de portas para a análise de tráfego;
- 1.25.15. Suportar o protocolo SNMP v1 e v3;
- 1.26. Caso o equipamento ofertado possua arquitetura do tipo IO *Module* que permite a conectividade de todas as lâminas aos protocolos *Ethernet*, *Fibre Channel* e gerenciamento em um único conjunto de equipamentos (*switches*), será permitido a entrega dos switches de interconexão SAN, LAN e gerenciamento nessa arquitetura, ou seja, toda a conectividade oferecida por um mesmo tipo de equipamento, desde que sejam respeitadas as características para cada tipo de protocolo (SAN, LAN e gerenciamento), o quantitativo de portas exigido e o mesmo nível de redundância.

2 Configurações comuns aos Servidores em Lâminas (Módulos de Processamento de Dados) – Itens 02 a 04.

- 2.1. Permitir que sejam colocados simultaneamente nos servidores em lâmina, pelo menos, 2 (dois) dispositivos do tipo *mezzanine cards* para os servidores *half height* e 04 (quatro) para os servidores do tipo *full height*.
- 2.2. O equipamento ofertado deve constar na lista de servidores auditados pelo órgão SPEC (Standard Performance Evaluation Corporation. <https://www.spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html>) nos testes CPU2017 Integer Rates.
- 2.3. **Compatibilidade**



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

2.3.1. Todos os servidores em lâminas (módulos de processamento) deverão ser compatíveis e homologados para os seguintes sistemas operacionais:

- 2.3.1.1. VMware ESXi 6.5 ou superior;
- 2.3.1.2. Microsoft Windows Server 2016 ou superior;
- 2.3.1.3. Red Hat Enterprise Linux Server 7 ou superior;
- 2.3.1.4. SUSE Linux Enterprise Server 12 ou superior;
- 2.3.1.5. Oracle Linux 7 ou superior.

2.3.2. Todos os servidores em lâmina deverão ser compatíveis com o Chassi especificado no item 1.

2.4. Processadores

2.4.1. Todos processadores deverão possuir arquitetura do processador x86 de 64 bits com tecnologia de fabricação de 14 nanômetros;

2.4.2. A memória cache L3 deverá ser integrada ao processador;

2.3.3 Os processadores devem possuir às tecnologias:

- 2.4.2.1. Intel® *Virtualization Technology* (VT-x);
- 2.4.2.2. Intel® *Hyper-Threading Technology*;
- 2.4.2.3. Intel® *Turbo Boost Technology* 2.0.

2.5. Circuitos Integrados de Controle Auxiliar do Processador (CHIPSET)

2.5.1. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador;

2.5.2. A controladora de memória integrada ao processador deverá suportar memória RAM do tipo DDR4 LRDIMM e RDIMM, com velocidade de barramento de, no mínimo, 2666 MT/s;

2.6. BIOS ou UEFI;

2.6.1. O BIOS deverá ser do tipo *Flash Memory*, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável;

2.6.2. Deverá suportar qualquer data superior ao ano 2010;

2.6.3. Deverão possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;

2.6.4. Será aceito soluções que utilizam tecnologia UEFI;

2.6.5. Deverá ser produzida pelo fabricante do servidor.

2.7. Barramento PCI

2.7.1. Padrão PCIe gen3 x8 ou superior.



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

2.8. Memória RAM

- 2.8.1. As memórias deverão ser do tipo DDR4 LRDIMM ou RDIMM com ECC e velocidade de barramento de 2666 MT/s ou superior;
- 2.8.2. Deverão suportar as tecnologias *Single Device Data Correction*, *Memory Channel Mirroring* e *Memory Rank Sparing*;
- 2.8.3. Deverão ser entregues em pentes de memória de, no mínimo, 64 GB para itens 2 e 3.
- 2.8.4. Deverão ser entregues em pentes de memória de, 32 GB para o item 4.

2.9. Controladoras de Discos

- 2.9.1. Controladora interna com cache de, no mínimo, 1GB (um gigabyte), baseado em memória flash ou similar e com tecnologia de proteção das operações de escrita através de supercapacitor ou bateria;
- 2.9.2. Deverá dar suporte aos níveis de RAID 0 e 1 implementados por *hardware*. Não são aceitas soluções de RAID baseadas em *software*;
- 2.9.3. Deverá suportar taxa de transferência mínima de 12Gb/s;
- 2.9.4. Deverá possuir tecnologia de troca das unidades de discos/drives sem a necessidade de parada de produção do servidor (hot-swap).

2.10. Discos de armazenamento

- 2.10.1. Disponibilizar ao menos 02 (duas) unidades de armazenamento com, no mínimo, 960 GB (novecentos e sessenta gigabytes) brutos em discos SSD (Solid State Drive) de 2.5 polegadas, configurados em RAID 1 e conectividade SAS 3.0 de, pelo menos, 12Gbps;
- 2.10.2. Os discos deverão ser do tipo hot-swap e hot-plug;
- 2.10.3. MTBF (*Mean Time Between Failures*) mínimo de 2 milhões de horas ou DWPD (*Drive Writes Per Day*) mínimo de 1,5 em um período de 5 anos de utilização;
- 2.10.4. Performance de leitura sequencial de, no mínimo, 2000 MB/s e escrita sequencial de, no mínimo, 800 MB/s;
- 2.10.5. Performance de I/O randômico de leitura de, no mínimo, 330.000 IOPS e escrita de, no mínimo, 35.000 IOPS;
- 2.10.6. Criptografia interna ao disco ou à controladora de discos no padrão AES 256 bits;
- 2.10.7. Detecção automática de falta de energia, escrevendo os dados da cache do disco ou da controladora de disco para memória não volátil no caso de falta de energia.;
- 2.10.8. Latência de escrita de, no máximo, 40 microssegundos e leitura de, no máximo, 120 microssegundos.



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

2.11. Controladora HBA Fibre Channel

- 2.11.1. Possuir duas interfaces *Fibre Channel* podendo ser do tipo *Dual*;
- 2.11.2. O barramento deverá ser padrão PCIe Gen2 x8 ou superior;
- 2.11.3. Possuir estrutura "Dynamic Multi-core Architecture" comunicação direta com a CPU;
- 2.11.4. Capaz de suportar, no mínimo, 600 mil IOPS em cada porta e, no mínimo, 1.2 milhões em uma única porta em operação;
- 2.11.5. Possuir autenticação FC-SP.
- 2.11.6. A controladora deverá detectar e operar automaticamente (*auto-detected*) com as taxas de transferência de 16 Gbps e 8 Gbps;
- 2.11.7. Deverá operar em modo full-duplex;
- 2.11.8. Suportar FCP SCSI initiator and target operation;
- 2.11.9. Suportar operações em full-duplex;
- 2.11.10. Suportar LUN masking para isolamento de tráfego do storage;
- 2.11.11. Suportar virtualização de N_port (NPIV);
- 2.11.12. Suportar operação como initiator e target;
- 2.11.13. Deve ser compatível com os seguintes sistemas operacionais:
 - 2.11.13.1. VMware ESXi 6.5 ou superior;
 - 2.11.13.2. Microsoft Windows Server 2016 ou superior;
 - 2.11.13.3. Red Hat Enterprise Linux Server 7 ou superior;
 - 2.11.13.4. SUSE Linux Enterprise Server 12 ou superior;
 - 2.11.13.5. Oracle Linux 7 ou superior.

2.12. Controladora de Interface 10 Gbps Ethernet

- 2.12.1. Possuir 04 (quatro) interfaces 10GB;
- 2.12.2. Taxas mínimas de transmissão de dados:
 - 2.12.2.1. Gigabit Ethernet;
 - 2.12.2.2. 10 Gigabit Ethernet;
- 2.12.3. O Chaveamento deverá ser automático entre as taxas de transferência suportadas;
- 2.12.4. Suporte as funções de *fail over* e balanceamento de carga;
- 2.12.5. O barramento deverá ser padrão PCIe Gen2 x8 ou superior;
- 2.12.6. Suporte a particionamento vNICs ou utilizando SR-IOV;
- 2.12.7. Suporte a MSI-X;
- 2.12.8. Suporte a operação em IPv4 e IPv6;



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 2.12.9. Suporte a offload e encapsulamento de VXLAN/NVGRE;
- 2.12.10. Suporte a *Virtual Ethernet Bridge* (VEB) ou *Data Center Bridge*;
- 2.12.11. Suporte a VMware NetQue e VMQ;
- 2.12.12. Suporte a Microsoft VMQ e VMQ Dinâmico em Hyper-V;
- 2.12.13. Suporte ao offload de checksum em TCP e UDP para IPv4 e IPv6;
- 2.12.14. Suporte ao RSS em TCP e UDP para IPv4 e IPv6;
- 2.12.15. Suporte a LSO em TCP e UDP para IPv4 e IPv6;
- 2.12.16. Suporte a, no mínimo, 64 endereços MAC/vLAN por porta;
- 2.12.17. Suporte a Jumbo Frames de, ao menos, 9000 Bytes;
- 2.12.18. Suporte ao protocolo iSCSI;
- 2.12.19. Suporte aos padrões:
 - 2.12.19.1. IEEE 802.3-2008;
 - 2.12.19.2. IEEE 802.1Q vLAN
 - 2.12.19.3. IEEE 802.3X
 - 2.12.19.4. IEEE 802.1Qaz;
 - 2.12.19.5. IEEE 802.1Qbb;
 - 2.12.19.6. IEEE 802.3ad LACP;
 - 2.12.19.7. IEEE 802.3ae;
- 2.12.20. Deve ser compatível com os seguintes sistemas operacionais:
 - 2.12.20.1. VMware ESXi 6.5 ou superior;
 - 2.12.20.2. Microsoft Windows Server 2016 ou superior;
 - 2.12.20.3. Red Hat Enterprise Linux Server 7 ou superior;
 - 2.12.20.4. SUSE Linux Enterprise Server 12 ou superior;
 - 2.12.20.5. Oracle Linux 7 ou superior.

2.13. Agente para Gerenciamento e Inventário

- 2.13.1. O equipamento ofertado deverá possuir placa de gerenciamento remoto que possibilite o gerenciamento *out-of-band*, ou seja, gerenciamento do equipamento mesmo quando o sistema operacional estiver inoperante;
- 2.13.2. Deve suportar o padrão IPMI 2.0;
- 2.13.3. Se utilizar de protocolos para criptografia padrão SSL e SSH, no mínimo, para acesso a console de gerenciamento WEB;
- 2.13.4. Acesso via console web, com definição de direitos administrativos;



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 2.13.5. Deve permitir acesso remoto a console (teclado, mouse e monitor) no modo gráfico do sistema operacional ou quando o mesmo estiver inoperante;
- 2.13.6. Deve informar o status do equipamento indicando componentes com falha e log de ocorrências;
- 2.13.7. Deve permitir a configuração remota e boot do equipamento através de driver virtual (CD, DVD, *Floppy*) localizado em estação remota ou através de uma imagem ISO;
- 2.13.8. Deve permitir a ativação e desativação do servidor (*power on/off*) mesmo em condições de indisponibilidade do sistema operacional;

3 Servidor em Lâmina – Tipo 1 – Item 02 (VDI / Private Cloud)

- 3.1. Deverá ser do tipo *half height*;
- 3.2. Totalmente compatível com o Chassi especificado no item 1;
- 3.3. Deverá possuir 02 (dois) *sockets* e ser entregue com 02 (dois) processadores de arquitetura x86;
- 3.4. O processador ofertado deve ter sua data de lançamento oficial, ou seja, estar disponível no mercado pela fabricante da CPU, a partir do terceiro quadrimestre de 2017 (Q3'17) ou mais novos;
- 3.5. O processador deverá possuir, no mínimo, 2,1 GHz de *clock* base de operação;
- 3.6. O processador deverá possuir tecnologia que permita elevar o *clock* automaticamente em situações de necessidade (*Turbo Boost*) para, no mínimo, 3,7 GHz;
- 3.7. A velocidade do barramento de comunicação dos processadores com o restante do sistema deverá ser de, no mínimo, de 10.4 GT/s, podendo essa velocidade ser atingida com uso do recurso de *Turbo Boost*;
- 3.8. O processador deverá possuir cache L3 de, no mínimo, 33 (trinta e três) MB;
- 3.9. O processador deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) núcleos de processamento e deverá suportar o dobro de *threads*;
- 3.10. O processador ofertado deverá ter índice SPECrate2017 (int_base) auditado de no mínimo 220. Os índices SPECrate2017 (int_base) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado.
- 3.11. O processador deverá possuir, no mínimo, 03 (três) *links* UPI (*UltraPath Interconnect*);
- 3.12. O processador deverá possuir frequência de operação de memória de, no mínimo, 2666 MT/S;
- 3.13. O processador deverá possuir potência de dissipação térmica de, no máximo, 150 (cento e cinquenta) *Watts*;
- 3.14. O servidor deverá ser entregue com, no mínimo, 1024 (mil e vinte e quatro) GB de memória RAM, com os módulos de memória distribuídos de forma a estarem balanceados entre os



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



canais de comunicação com o processador, conforme recomendação do fabricante do processador;

- 3.15. O servidor deverá suportar expansão, no mínimo, até 1536(mil quinhentos e trinta e seis) GB de memória RAM quando configurado na sua capacidade máxima de CPUs.

4 Servidor em Lâmina – Tipo 2 – Item 03 (Virtualização)

- 4.1. Deverá ser do tipo *half height*;
- 4.2. Totalmente compatível com o Chassi especificado no item 1;
- 4.3. Deverá possuir 02 (dois) *sockets* e ser entregue com 02 (dois) processadores de arquitetura x86 idênticos;
- 4.4. Os processadores ofertados devem ter sua data de lançamento oficial, ou seja, estarem disponíveis no mercado pela fabricante da CPU, a partir do terceiro quadrimestre de 2017 (Q3'17) ou mais novos;
- 4.5. Cada processador deverá possuir, no mínimo, 2,1 GHz de *clock* base de operação;
- 4.6. Cada processador deverá possuir tecnologia que permita elevar o *clock* automaticamente em situações de necessidade (Turbo Boost) para, no mínimo, 3,7 GHz;
- 4.7. A velocidade do barramento de comunicação dos processadores com o restante do sistema deverá ser de, no mínimo, de 10.4 GT/s, podendo essa velocidade ser atingida com uso do recurso de *Turbo Boost*;
- 4.8. Cada processador deverá possuir cache L3 de, no mínimo, 33 (trinta e três) MB;
- 4.9. Cada processador deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) núcleos de processamento e deverá suportar o dobro de threads;
- 4.10. O processador ofertado deverá ter índice SPECrate2017 (int_base) auditado de no mínimo 220. Os índices SPECrate2017 (int_base) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado.
- 4.11. Cada processador deverá possuir, no mínimo, 03 (três) *links* UPI (*UltraPath Interconnect*);
- 4.12. Cada processador deverá possuir frequência de operação de memória de, no mínimo, 2666 MT/S;
- 4.13. Cada processador deverá possuir potência de dissipação térmica de, no máximo, 150 (cento e cinquenta) *Watts*;
- 4.14. O servidor deverá ser entregue com, no mínimo, 1536(mil quinhentos e trinta e seis) GB de memória RAM, com os módulos de memória distribuídos de forma a estarem balanceados entre os canais de comunicação com os processadores, conforme recomendação do fabricante do processador;
- 4.15. Deverá vir licenciado e instalado com software VMware vSphere Esxi OEM.

5 Servidor em Lâmina – Tipo 3 – Item 04 (Banco de Dados)

- 5.1. Deverá ser do tipo *full height*;



TJCO1201903399



Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia

- 5.2. Totalmente compatível com o Chassi especificado no item 1;
- 5.3. Deverá possuir 04 (quatro) *sockets* e ser entregue com 04 (quatro) processadores de arquitetura x86 idênticos;
- 5.4. Os processadores ofertados devem ter sua data de lançamento oficial, ou seja, estarem disponíveis no mercado pela fabricante da CPU, a partir do terceiro quadrimestre de 2017 (Q3'17) ou mais novos;
- 5.5. Cada processador deverá possuir, no mínimo, 2,0 GHz de *clock* base de operação;
- 5.6. Cada processador deverá possuir tecnologia que permita elevar o *clock* automaticamente em situações de necessidade (*Turbo Boost*) para, no mínimo, 3,7 GHz;
- 5.7. A velocidade do barramento de comunicação dos processadores com o restante do sistema deverá ser de, no mínimo, de 10.4 GT/s, podendo essa velocidade ser atingida com uso do recurso de *Turbo Boost*;
- 5.8. Cada processador deverá possuir cache L3 de, no mínimo, 27 (vinte e sete) MB;
- 5.9. Cada processador deverá possuir, no mínimo, 20 (vinte) núcleos de processamento e deverá suportar o dobro de *threads*;
- 5.10. O processador ofertado deverá ter índice SPECrate2017 (int_base) auditado de no mínimo 350. Os índices SPECrate2017 (int_base) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado.
- 5.11. Cada processador deverá possuir frequência de operação de memória de, no mínimo, 2666 MT/S;
- 5.12. Cada processador deverá possuir potência de dissipação térmica de, no máximo, 125 (cento e vinte e cinco) *Watts*;
- 5.13. O servidor deverá ser entregue com, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) GB de memória RAM, com os módulos de memória distribuídos de forma a estarem balanceados entre os canais de comunicação com os processadores, conforme recomendação do fabricante do processador;
- 5.14. O servidor deverá suportar expansão, no mínimo, até 1048 (mil e quarenta e oito) GB de memória.

6 Módulo de Memória RAM – Item 05

- 6.1. Módulos de memória de 64GB,
- 6.2. Deverá ser compatível com os itens 2 a 3;
- 6.3. Deverão ser do tipo DDR4 LRDIMM ou RDIMM com ECC e velocidade de barramento de 2666 MT/S ou superior;
- 6.4. Deverão suportar as tecnologias *Single Device Data Correction*, *Memory Channel Mirroring* e *Memory Rank Sparing*.

7 Módulo de Memória RAM – Item 06

- 7.1. Módulos de memória de 32 GB,
- 7.2. Deverá ser compatível com o item 4;





Poder Judiciário

Tribunal de Justiça do Estado da Bahia



REPAGINADO

- 7.3. Deverão ser do tipo DDR4 LRDIMM ou RDIMM com ECC e velocidade de barramento de 2666 MT/S ou superior;
- 7.4. Deverão suportar as tecnologias *Single Device Data Correction*, *Memory Channel Mirroring* e *Memory Rank Sparing*.

8 Rack padrão compatível para instalação do item 01 – Item 07

- 8.1. *Racks* de 19” para acomodação de chassi para Servidores em lâmina tipo *Blade* com
- 8.2. altura mínima de 42U, padrão EIA-310;
- 8.3. Profundidade máxima de 1200 mm;
- 8.4. Largura máxima de 605mm;
- 8.5. Modelo fechado, com laterais independentes e removíveis, dotado de porta com
- 8.6. fechadura de segredo ou chave;
- 8.7. Deverá conter todos os kits para montagem (porca-gaiola, parafusos, arruelas, etc);
- 8.8. Incluir todos os acessórios destinados a ordenação de cabos lógicos e de força
- 8.9. dentro do *rack*;
- 8.10. Possuir Base (pés) que permitam a perfeita estabilidade do equipamento e ainda
- 8.11. possam ser reguláveis de maneira a compensar eventuais desníveis no piso e com
- 8.12. rodízios giratórios que permitam travamento;
- 8.13. Deverá possuir suporte para instalação de trilhos para acomodação dos Chassis
- 8.14. fornecidos;
- 8.15. O *rack* deverá permitir o fluxo de ar dos equipamentos instalados para trabalhar com a configuração: corredor frio/quente;
- 8.16. O *rack* deverá suportar peso máximo de, no mínimo, 600kg;
- 8.17. Deverá possuir porta frontal reversível com ângulo de abertura, mínimo, de 120°, em aço perfurado, com fechadura escamoteável;
- 8.18. Deverá possuir porta traseira bipartida em aço perfurado, com ângulo de abertura, mínimo, de 120°, com fechadura escamoteável;
- 8.19. Deverá possuir planos (frontal e traseiro) com numeração de Us;
- 8.20. Deverá possuir entrada e saída de cabos pela base;
- 8.21. Ser fornecido elementos de fixação para organização de cabos.



TJCO1201903399