

ANEXO II – ESTUDOS PRELIMINARES

(Este artefato objetiva demonstrar a análise da viabilidade da contratação, os aspectos da sustentação do contrato, a análise de riscos e a estratégia para contratação)

I – ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO
1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS
Requisitos de negócio Substituir os equipamentos descontinuados que processavam e armazenavam o sistema gerenciador do banco de dados e a base de dados dos sistemas administrativos do TRE-MA, conforme detalhamento abaixo:
Geral O modelo ofertado deve estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.
Tipo de servidor - Servidor de arquitetura x86 com suporte para 02 processadores físicos para operar com sistema de banco de dados Oracle Enterprise; - Gabinete tipo rack padrão 19 polegadas com altura máxima de 2U. Deve acompanhar os trilhos, guias de cabos horizontais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack ofertados como padrão do produto; - O servidor deve possuir fontes redundantes hot-plug ou hot-swap; - O servidor deve possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap; - Possuir painel frontal de proteção do servidor com chave, para evitar acesso físico indevido aos discos e interface USB frontal do equipamento;
Processador - O servidor deve possuir 02 processadores de 06-core cada, com tecnologia Intel da família Skylake ou superior, originalmente desenvolvido para servidores; - O servidor possui chipset desenvolvido para arquitetura de servidores, sendo ele do fabricante do processador; - Padrão de arquitetura do processador x64, com tecnologia de fabricação de 14 nanômetros ou superior; - A velocidade do barramento de comunicação do processador com o restante do sistema deverá ser de no mínimo 9.6GT/s (Gigatransfers por segundo); - O processador implementa mecanismos de redução de consumo de energia;
Performance - O servidor ofertado deverá ter obrigatoriamente índice SPECrates2017_int_base, auditado de no mínimo 82 (oitenta e dois) pontos para 02 (dois) processadores de tecnologia 6-Core; - O índice SPECrates2017_int_base utilizado como referência será validado junto ao site www.spec.org; - O índice apresentado deverá ser baseado em SPEC auditado para o mesmo modelo de servidor (marca e modelo);
Memória - Deverão ser fornecidos no mínimo 128GB de memória RAM do tipo RDIMM por servidor; - Cada módulo de memória com tamanho mínimo de 32GB; - Deverá suportar expansibilidade de, no mínimo, 1500GB com módulos do

- tipo LRDIMM ou RDIMM;
4. Deverá possuir no mínimo 24 slots do tipo LRDIMM ou RDIMM;
 5. O chipset deve suportar memória RAM do tipo DDR4 com frequência de, no mínimo, 2666MHz;
 6. O servidor ofertado oferece suporte ao recurso de Advanced ECC ou similar;
 7. Suportar a função online spare memory ou memory mirroring;

Bios/uefi

1. O UEFI deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável;
2. Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do servidor sempre que o servidor for inicializado;
3. A inicialização do servidor deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via CDROM e/ou disco rígido, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN);
4. Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;

Slots de expansão

1. O servidor ofertado deverá possuir pelo menos 06 (seis) slots PCI-Express 3.0, sendo pelo menos 02 (dois) desse no padrão de slot e barramento x16;

Portas de comunicação

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal deverão ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. 01 (uma) porta Serial;
3. 01 (uma) porta de vídeo padrão DB15;
4. 05 portas USB 3.0, sendo pelo menos 01 (uma) na parte frontal e 02 (duas) portas na parte traseira dedicadas para teclado e mouse;

Interface de rede 1GbE

1. 04 (quatro) interfaces de rede Gigabit Ethernet, podendo ser integradas a placa mãe;
2. As placas de rede ofertadas devem suportar o recurso de Teaming (NIC teaming) / Link Aggregation;
3. Deve possuir suporte à VLAN;
4. Deve possuir suporte à Jumbo Frames;
5. Suportar tecnologia TOE ou TSO;
6. Suportar operar em 10/100/1000T;

Interface de rede 10GbE

1. 02 (duas) interfaces de rede 10-Gigabit Ethernet padrão SFP+ acompanhadas dos respectivos Gbics SR em conector LC, podendo ser integradas a placa mãe;
2. As placas de rede ofertadas devem suportar o recurso de Teaming (NIC teaming) ou Link Aggregation;
3. Deve possuir suporte à VLAN;
4. Deve possuir suporte à Jumbo Frames;
5. Suportar tecnologia TOE ou TSO;
6. Deverá acompanhar 01 (um) cabos de fibra ótica OM4 para cada interface no padrão LC/LC com comprimento mínimo de 05 (cinco) metros;

Interface de rede Fibre Channel

1. 02 (duas) interfaces de rede Fibre Channel Single Port de 16Gbps, acompanhando os respectivos cabos de fibra ótica de 05 (cinco) metros para cada interface;

Controladora de vídeo

1. A controladora ofertada deve ser parte nativa do servidor. Desta forma, não é necessário que a mesma ocupe um slot do servidor;
2. Resolução gráfica mínima de 1280 x 1024;

Controladora de disco rígido (raid)

1. No mínimo 01 (uma) controladora para discos rígidos;
2. Deverá possuir canais suficientes para o controle de todos discos rígidos suportados;
3. Padrão SAS ou superior;
4. Memória cache implementada na controladora com no mínimo 2GB do tipo Flash;
5. Taxa de transferência de dados de no mínimo 12Gb/s;
6. Deverá possibilitar a implementação dos níveis de RAID 0, 0 + 1 ou 1+0, 1 e 5;
7. As funcionalidades de array devem ser implementáveis e configuráveis por hardware através de utilitário específico;

Disco rígido

1. Deverá possuir no mínimo de 16 (dezesesseis) baias hot-plug ou hot-swap disponíveis para discos SAS/SATA ou superior;
2. Deverá possuir capacidade instalada mínima de 08 (oito) discos SAS de 1.8TB com 10.000 RPM, hot-pluggable de 2.5 polegadas;
3. Todos os discos SAS, deverão obrigatoriamente possuir taxa de transferência de dados de 12Gb/s ou superior;

Fonte de alimentação

1. O servidor deve possuir capacidade instalada mínima de 02 (duas) fontes de alimentação operando em modo redundante e sendo hot-plug ou hot-swap, para substituição automática da fonte de alimentação principal em caso de falha, mantendo assim o seu funcionamento;
2. Faixa de tensão de entrada de 100VAC à 240VAC à 60Hz;
3. Cada fonte deverá acompanhar 02 (dois) cabos de alimentação compatíveis com ambientes de 220V, sendo um cabo com conectores (C13/C14) e outro compatível com a norma NBR 14.136;

Sistema de ventilação

1. Deverá possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap, necessários para a refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima suportada;

Sistema de operacional

1. O equipamento deverá ser compatível com o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 6.x ou superior, devendo ser apresentada certificação HCL fabricante para o mesmo;

Requisito de Garantia e suporte do fabricante:

1. Deverá possuir garantia do fabricante mínima de 60 (sessenta) meses para reposição de peças, mão de obra e atendimento no Onsite, no regime 24x7, 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7(sete) dias por semana, incluindo feriados e finais de semana;
2. Deverá possuir Tempo de solução máximo de até 6h (seis) horas a partir da abertura do chamado técnico para falhas de hardware;
3. A empresa fabricante do equipamento deverá prover assistência técnica on-site na sede da contratante considerando-o Estado de domicílio da mesma. A comprovação dessa exigência poderá ser realizada através de catálogo de assistência técnica do fabricante ou na sua falta por indicação expressa em documentação oficial do **FABRICANTE** direcionada a **CONTRATANTE** para o referido processo;
4. A empresa fabricante do equipamento deverá dispor de um número telefônico tipo 0800 para suporte técnico e abertura de chamados técnicos;
5. A empresa fabricante do equipamento deverá possuir um sistema atendimento de suporte técnico via Chat, através da Internet;
6. A empresa fabricante deverá durante todo período da garantia do equipamento, manter em seu site todas as atualizações e correções de bug para drivers, softwares e firmware que por ventura sejam necessários ao respectivo equipamento de forma proativa;
7. Durante todo período de garantia em intervalos máximos de 180(cento e oitenta) dias, deverão ser enviados pelo fabricante a contratante, relatórios contendo a análise de saúde da solução, seguidos das recomendações para aplicação dos patches de correção ou upgrades de firmware e bios que porventura sejam necessários de acordo com o sistema operacional instalado no equipamento para garantir que os equipamentos e softwares, estejam sempre dentro das matrizes de suporte do fabricante e de acordo com as melhores práticas. Esse procedimento visa, minimizar problemas no processo de atendimento técnico e intervenções não programadas, como ainda minimizar possíveis riscos de falhas, paradas ou inatividade dos sistemas alocados nesses equipamentos;
8. O prazo de garantia será contado a partir do recebimento definitivo do objeto;
9. Todas as despesas necessárias para a prestação do serviço, que inclui instalação e assistência técnica no prazo de garantia, já devem estar incluídas no valor do contrato, tais como utilização de equipamentos, traslado e estadia de técnicos da CONTRATADA;

Serviços de instalação:

1. O serviço de integração deverá ser realizado pelo fabricante e compreender no mínimo as seguintes tarefas:
 - a) Instalação física e lógica, com a atualização de todas as versões de firmware, BIOS e outros dispositivos integrados;
 - b) Configuração do servidor para ser acessado e administrado pela ferramenta de gerenciamento;
 - c) Ativação e parametrização básica do sistema operacional, nativamente embarcado e previamente instalado com atualização de todos os paths de segurança e correções necessárias que estiverem disponíveis;
 - d) Transferência de tecnologia na modalidade hands-on com duração mínima de 4h (quatro horas), para explicação do funcionamento das funções básicas de gerência e administração da solução;
2. Realizar testes de abertura automática de chamados pelo "Call Home" da solução ofertada;

3. Entrega da documentação de implantação contendo todas as informações e parametrizações realizadas na configuração da solução, devendo conter obrigatoriamente as tarefas básicas de administração e gerenciamento explicadas durante o hands-on;
4. Todas as despesas necessárias para a prestação do serviço, que inclui instalação e assistência técnica no prazo de garantia, já devem estar incluídas no valor do contrato, tais como utilização de equipamentos, traslado e estadia de técnicos da CONTRATADA

Observações gerais:

1. Todos os componentes dos equipamentos devem ser do próprio fabricante ou estar em conformidade com a política de garantia do mesmo, não sendo permitida a integração de itens de terceiros que possam acarretar em perda parcial da garantia ou não realização da manutenção técnica pelo próprio fabricante quando solicitada;
2. Todos os drivers para o sistema operacional e das demais ferramentas de gerenciamento da solução devem estar disponíveis no, web site do fabricante do equipamento;
3. A empresa fabricante do equipamento deverá comprovar que possui um sistema atendimento de suporte técnico via Chat, através da Internet;
4. A empresa fabricante do equipamento deverá possuir um sistema de diagnóstico de hardware através de web site – diagnóstico remoto ou fornecer software que permita gerar o diagnóstico e enviar ao fabricante para análise quando necessário;
5. Deverão ser informados na proposta todos os part numbers de equipamento, software e serviços que compõem as soluções ofertadas. A omissão dessas informações acarretará na desclassificação da proposta. O modelo ofertado deve estar em linha de produção, na data de entrega da proposta;

Requisitos de experiência e formação profissional da equipe

- O atendimento deverá ser realizado por pessoal técnico especializado na instalação e configuração dos equipamentos descritos no objeto da licitação.

2. AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES

Solução 1: Adquirir somente um servidor e o tribunal ficar dependente do acordo de nível de serviço da garantia e suporte do equipamento. Neste caso, a indisponibilidade dos sistemas seria afetada até o restabelecimento do equipamento.

Solução 2: Adquirir dois equipamentos para que funcionem de forma paralela e na falha de um equipamento o outro assumiria o processamento, garantindo a disponibilidade do sistema de gerenciamento do banco de dados até o momento da disponibilidade do outro equipamento que apresentou falha, restaurando o paralelismo de funcionamento dos servidores.

Com o objetivo de ter alta resiliência com os equipamentos e com o banco de dados, a solução escolhida é a de nº 2 que permite o Tribunal ter um tempo de retorno das operações com o banco de dados de no máximo uma hora.

O custo da solução é baseado na pesquisa de preços na tabela abaixo de outras licitações:

Produto	Pregão 210/2018 da Prefeitura Municipal	Pregão 3/2018 Gov. RJ	Pregão 58/2018 Min. Defesa	Proposta PlugNet Informática	Cotação Site da Dell	Média

	1 de Londrina					
Servidor de rede tipo Rack	R\$ 104.000,00	R\$ 118.705,59	R\$ 112.900,00	R\$ 100.900,00	R\$ 92.634,00	R\$ 105.827,92

O coeficiente de variação entre os valores é de 10%.

Considerando o preço médio, o custo estimado para dois equipamentos é de R\$ 211.655,84 (duzentos e onze mil, seiscentos e cinquenta e cinco reais e oitenta e quatro centavos).

3. ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO

Para o atendimento da demanda especificada no Documento de Oficialização da Demanda (PAD nº 2015/2019), opta-se pela de aquisição e instalação de dois servidores de rack para garantir a redundância e a disponibilidade do sistema de gerenciado de banco de dados.

4 – NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

Não há necessidade de adequação do ambiente.

II – SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

5 – DEFINIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

A instalação dos equipamentos deverá ser realizada por pessoal técnico especializado na instalação e configuração dos equipamentos descritos no objeto da licitação. Todas as despesas necessárias para a prestação do serviço já devem estar incluídas no valor do contrato, tais como utilização de equipamentos, traslado e estadia de técnicos da CONTRATADA.

6 – DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

Após o período de garantia deve ser realizado processo licitatório de extensão da garantia dos equipamentos.

7 – ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA

Não se aplica.

III– ANÁLISE DE RISCOS

8 – IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

1. Fracasso da contratação.
2. Atraso na entrega do objeto

9 – IDENTIFICAÇÃO DAS PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA E DOS DANOS POTENCIAIS

1. Probabilidade média e dano médio
2. Probabilidade média e dano médio

10 – DEFINIÇÃO DAS AÇÕES E RESPONSÁVEIS

1. Fracassar a contratação
Ação: Comprometimento das unidades envolvidas para dar celeridade ao processo de contratação e se empenharem na obtenção do sucesso do processo. Responsável: Demandante.
2. Atraso na entrega do objeto
Ação: Acompanhamento dos prazos após a homologação do resultado e alertar a empresa vencedora sobre as possíveis sanções em caso de atraso na entrega.

IV– ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO

11 – NATUREZA DO OBJETO

Objeto de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado. Será considerada vencedora a empresa que apresentar, além dos requisitos exigidos no Termo de Referência, a proposta com o menor preço.

12 - PARCELAMENTO DO OBJETO E FORMA DE ADJUDICAÇÃO

Embora divisível em razão da quantidade, trata-se de objeto único, a ser adjudicado, portanto, por item único.

Quanto à divisão relativa ao fornecimento e instalação, entendemos que são partes de um mesmo processo, a ser executado por um único fornecedor, já que a contratação separada, além de não ser a prática no mercado, traria dificuldades ao gerenciamento operacional e grandes obstáculos à imputação de responsabilidades, prejudicando o funcionamento da solução como um todo.

13 – MODALIDADE E O TIPO DE LICITAÇÃO

O objeto da contratação pretendida possui requisitos de desempenho e qualidade objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, razão por que se entende adequada a utilização do Pregão Eletrônico, do tipo menor preço.

14 – CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15 – VIGÊNCIA E PRAZO DE GARANTIA

Garantia de 60 (sessenta) meses.

V – CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES

11 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declaramos a viabilidade da contratação com base nas informações levantadas neste documento.

Integrante Técnico	Integrante Demandante	Integrante Administrativo
Glacy Anne de Melo Correia Costa	Gualter Gonçalves Lopes Júnior	Marco Aurélio Fernandes