



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

1 Condições Gerais

- 1.1 O sistema de armazenamento deverá utilizar o mesmo sistema operacional do equipamento de origem (Data Ontap), em funcionamento no data center do PJERJ, já que a replicação entre eles será feita via software (SO do Storage).
- 1.2 O sistema operacional do sistema de armazenamento de dados deverá ser nativo do produto. Não serão aceitos sistemas operacionais de uso genérico, baseados em Windows ou suas variações e/ou Unix/Linux ou suas variações;
- 1.3 Não será aceito equipamento que tenha sido descontinuado pelo fabricante até a data de abertura da sessão pública inaugural;
- 1.4 Não será aceito equipamento cuja data de fim de comercialização seja anterior à data de abertura da sessão pública inaugural;
- 1.5 Não serão aceitas composições feitas única e exclusivamente para o presente certame;
- 1.6 O equipamento fornecido deverá ser novo, de primeiro uso, e acondicionado em sua embalagem original de fábrica;
- 1.7 Deverão ser fornecidos todos os itens acessórios de hardware e software, incluindo licenças, conectores, interfaces, suportes e demais equipamentos, necessários para instalação e funcionamento da solução contratada, em plena compatibilidade com as especificações constantes neste documento e recomendadas pelo fabricante;
- 1.8 Todos os softwares integrantes da solução ofertada deverão ser fornecidos na versão mais nova comercializada na data de abertura da sessão pública inaugural;
- 1.9 As especificações técnicas descritas para todos os equipamentos, dispositivos, materiais, softwares e serviços estabelecidos neste Termo de Referência são as características mínimas que devem ser observadas pelos licitantes. Assim sendo, podem ser oferecidos quaisquer outros de desempenho equivalente ou superior, desde que compatíveis com os requisitos previstos neste documento, e aprovados previamente pelo PJERJ;
- 1.10 A Equipe Técnica do PJERJ poderá, sempre que julgar necessário, realizar consultas ao site do fabricante na Internet, com o objetivo de esclarecer dúvidas quanto ao atendimento aos requisitos técnicos mínimos exigidos.

2 Características físicas e elétricas

- 2.1 O equipamento deverá estar acondicionado em racks originais do próprio fabricante da solução, ou homologados pelo mesmo, fornecidos em conjunto com todas as ferragens e cabos originais e necessários à instalação da solução;
- 2.2 Cada rack deverá ter no mínimo 40RU (quarenta rack units) e no máximo 46RU (quarenta e seis rack units) e a altura máxima total do gabinete, incluindo as rodas, não deverá ser superior a 220cm (duzentos e vinte centímetros);



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 2.3 Todos os racks deverão possuir rodas para facilitar a movimentação dos equipamentos dentro do datacenter;
- 2.4 A solução, na capacidade máxima solicitada, não deverá ocupar mais de 2 (dois) racks.
- 2.5 A solução deverá operar utilizando 2 (duas) linhas de fornecimento de energia elétrica de forma que o equipamento continue em operação em caso de falha do fornecimento de energia em uma das linhas.
- 2.6 A solução ofertada deverá possuir fontes de alimentação elétrica bivolt (110/220 VAC), automáticas e redundantes;
- 2.7 Os racks deverão possuir régua com tomadas de energia, com espaços suficientes entre si, de forma que as tomadas possam ser usadas simultaneamente; as tomadas de energia dos racks deverão ser do padrão utilizado pelo CONTRATANTE, marca PIAL referência 564 07;

3 Características Técnicas

- 3.1 Resumo das configurações básicas:

Item	Quantidade Mínima
Memória RAM	256 GB
Memória Cache	2 TB
Discos NL-SAS	625 TB líquidos
DISCOS SAS	50 TB líquidos
DISCOS SSD	55 TB líquidos

- 3.2 O sistema de armazenamento deve ser constituído de, no mínimo, 02 (duas) controladoras de discos, operando na modalidade de cluster, de modo a implementar total e plena disponibilidade, realizando “failover” automático;
- 3.3 A solução de armazenamento deverá ser fornecida com todos os componentes internos distribuídos igualmente entre as controladoras de disco, de forma a proporcionar maior desempenho;
- 3.4 O sistema de armazenamento de dados (Storage) deverá ser do tipo unificado, ou seja, sem utilização de gateways, com suporte simultâneo aos protocolos: CIFS, NFS, iSCSI e FC;
- 3.5 Não será permitida a utilização de gateways NAS para prover os protocolos CIFS e NFS;
- 3.6 A arquitetura do storage não deverá ter ponto único de falha, de forma que a falha de componentes não impeça o completo funcionamento do sistema;
- 3.7 Deverá permitir manutenção, reparo, substituição e acréscimo de componentes, incluindo controladoras, discos (com exceção de novas enclosures), fontes e



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

ventiladores, com o sistema em operação, ou seja, os componentes devem ser “Hot Swappable”;

- 3.8 Suporte a failover automático de controladora e mecanismo de proteção de cache em caso de falha de energia ou falha de qualquer outro componente do Storage;
- 3.9 A solução deve suportar discos SAS, NL-SAS e SSD;
- 3.10 Possibilidade de implementação de discos “Global Hot-Spare” por controladora, ou seja, o disco hot-spare deve servir como substituto automático, sem intervenção humana, para qualquer disco que venha a falhar;
- 3.11 Permitir a troca de disco avariado, pertencente a um array disk, sem nenhuma interrupção no Storage ou da aplicação que está acessando o Array;
- 3.12 A solução de armazenamento deverá possuir, no mínimo, 256 GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória cache instalada e ativa para SAN e NAS. Essa quantidade deverá estar distribuída igualmente no par de controladoras;
- 3.13 A solução de armazenamento deverá possuir, no mínimo, 2TB (dois terabytes) de memória NVMe instalada e ativa para SAN e NAS. Essa quantidade deverá estar distribuída igualmente no par de controladoras.

4 Discos

- 4.1 No mínimo 625 TB líquidos distribuídos em discos NL-SAS de pelo menos 8TB e 7.200 RPM cada. Deverão ser entregue todos os componentes necessários para a instalação dos discos, como cabos e gavetas onde os discos serão instalados no sistema de armazenamento.
- 4.2 No mínimo 50 TB distribuídos em discos SAS de pelo menos 1.8TB e 10.000 RPM cada. Deverão ser entregue todos os componentes necessários para a instalação dos discos, como cabos e gavetas onde os discos serão instalados no sistema de armazenamento.
- 4.3 No mínimo 55 TB distribuídos em discos SSD de pelo menos 3.84TB. Deverão ser entregue todos os componentes necessários para a instalação dos discos, como cabos e gavetas onde os discos serão instalados no sistema de armazenamento.
- 4.4 Todas as gavetas de disco deverão estar totalmente populadas com discos de mesma tecnologia e capacidade, não devendo existir slots de disco livres.
- 4.5 A solução de armazenamento de dados em deverá possuir capacidade total líquida de armazenamento em disco de, pelo menos, 730 TB (setecentos e trinta terabytes);
- 4.6 O cálculo da capacidade líquida deverá considerar o uso de RAID 6 ou RAID DP;
- 4.7 Entende-se por capacidade total líquida de armazenamento a capacidade disponível para armazenamento de dados, sem considerar qualquer forma de deduplicação, compressão e/ou compactação de dados, de acordo com



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

configurações de RAID especificados por tipo de disco, conforme detalhamento das configurações de discos previsto neste Termo de Referência;

- 4.8 Deve-se considerar 1 GB (Gigabyte) igual a 1024 MB (Megabytes) e 1 TB (Terabyte) igual a 1024 GB (Gigabyte), ou seja, deve-se considerar notação binária para os cálculos de armazenamento em discos.
- 4.9 Os discos da camada 2 (SAS) deverão ser de formato SSF (Small Form Factor) de 2,5' (duas polegadas e meia);
- 4.10 O equipamento deverá possuir, além dos discos necessários para atender às capacidades líquidas e às redundâncias implementadas por meio de RAID de cada camada, discos sobressalentes que possam ser automaticamente utilizados (hot-spare) em caso de falha em algum disco.
- 4.11 Os discos hot-spare não devem ser contabilizados na volumetria líquida solicitada;
- 4.12 A Contratada deverá dimensionar a quantidade de discos sobressalentes, respeitando, no mínimo, a relação de 1 (um) disco sobressalente para cada 30 (trinta) discos SAS ou fração e 1 (um) disco sobressalente para cada 50 (cinquenta) discos de tecnologia flash NAND SLC ou eMLC (enterprise MLC) ou fração.
- 4.13 No caso de configurações que utilizem discos SSD com tecnologia NAND cMLC (customer MLC) ou TLC, a relação deverá ser de 1 (um) disco sobressalente para cada 10 (dez) discos, ou fração.
- 4.14 Serão aceitos mecanismos que utilizem hot-spares distribuídos, desde que atendam a proporcionalidade acima.

5 Funcionalidades

- 5.1 A solução de armazenamento de dados (storage) deverá suportar os seguintes protocolos:
 - 5.1.1 Na modalidade SAN (Storage Area Network): iSCSI e FCP (Fibre Channel Protocol);
 - 5.1.2 Na modalidade NAS (Network Attached Storage): CIFS (Common Internet File System) versão 2.0 e superiores, NFS (Network File System) versão 3 e superiores e NDMP (Network Data Management Protocol) com a versão 4 e superiores;
 - 5.1.3 A implementação das arquiteturas SAN (iSCSI e FCP) e NAS (CIFS, e NFS) deverão ser nativas ao produto;
- 5.2 Deverá obrigatoriamente suportar os seguintes níveis de RAID: RAID 4 ou 5 e RAID 6 ou DP.
- 5.3 Permitir a criação de pelo menos 24.000 LUN's por par de controladora;



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 5.4 Deverá permitir a criação de global namespace para os protocolos CIFS e NFS;
- 5.5 Deverá permitir a movimentação de volumes e LUNs entre os equipamentos pertencentes ao cluster de forma não disruptiva;
- 5.6 Todas as funcionalidades descritas nesta especificação deverão estar devidamente licenciadas para a capacidade total do equipamento;
- 5.7 Deverá implementar mecanismos de proteção (“LUN masking”) entre volumes de forma que eles sejam visíveis ou utilizáveis apenas pelos hosts para os quais estejam destinados;
- 5.8 Permitir a implementação das funções de agregação de portas (trunking) e VLAN, conforme padrões IEEE 802.3ad e IEEE 802.1Q e suporte a Jumbo Frames nas interfaces Ethernet;
- 5.9 Possuir monitoramento proativo que permita a detecção e isolamento de falhas até mesmo antes que elas ocorram de fato. Tal função abrangerá auto monitoração e geração de log de erros, detecção e isolamento de erros de memória, detecção e isolamento de erros de disco, acionamento automático de disco de reposição (spare disk) e funcionalidade de call-home.
- 5.10 Deverá possuir função de “call home” por meio de linha telefônica comum, e-mail ou VPN (Virtual Private Network) para diagnóstico remoto em caso de erros/defeitos;
- 5.11 Deverá possuir capacidade de movimentar de forma automática os blocos de dados (Automated/Easy/Virtual Tiering, Hybrid Storage Pool, Virtual Storage Pool) entre discos NL-SAS e SSD ou SAS e SSD;
- 5.12 Deverá contemplar a funcionalidade de volumes flexíveis, isto é, permitir ao administrador do sistema, a flexibilidade de aumentar e diminuir dinamicamente, on-line e de forma transparente, o tamanho de um volume NAS;
- 5.13 Deverá possuir funcionalidade de extensão de memória cache em discos SSD ou dispositivos de memória Flash para operações de leitura/escrita (“fast cache”, “flash cache” ou similar), devidamente licenciada;
- 5.14 Deverá suportar, para o ambiente NAS, o controle de quotas por usuários e pastas, implementado nativamente no sistema, sem necessidade de instalar nenhum produto adicional nos sistemas dos clientes;
- 5.15 Deverá permitir executar a função de servidor de arquivos, diretamente do sistema de armazenamento de dados, para clientes NAS sem necessidade de instalação de outros servidores ou quaisquer equipamentos ou controladoras adicionais;
- 5.16 Deverá utilizar mecanismos de file-locking seguro entre os clientes usando protocolos CIFS e NFS, controlando o acesso simultâneo aos dados pelos usuários/aplicações;



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 5.17 Deverá suportar o provisionamento virtual da capacidade (virtual ou thin provisioning) de volumes ou partições lógicas, devendo funcionar para qualquer tipo de dado disponível na solução de armazenamento. Deverá estar ativado para uso em toda solução de armazenamento, podendo ser possível habilitar e desabilitar esta funcionalidade de forma não disruptiva e imediata na granularidade de volumes lógicos;
- 5.18 Deverá permitir o redimensionamento (aumento e/ou diminuição) imediato do tamanho dos volumes/LUNs acessados pelos sistemas clientes ligados ao sistema de armazenamento sem impacto ou reconfiguração para os clientes;
- 5.19 Deverá contemplar a funcionalidade de “desduplicação”, “data deduplication” aplicável a todos os volumes (SAN e NAS) do sistema de armazenamento. Caso não possua essa funcionalidade, deverá ser entregue 50% a mais da capacidade de armazenamento solicitada;
- 5.20 Deverá contemplar a funcionalidade de compressão aplicável a todos os volumes (SAN e NAS) do sistema de armazenamento. Caso não possua essa funcionalidade, deverá ser entregue 50% a mais da quantidade de discos solicitados;
- 5.21 Capacidade de gerenciar o acesso entre usuários CIFS e NFS quando estes acessarem o mesmo arquivo ao mesmo tempo – função File Locking. Se não possuir essa funcionalidade nativamente no storage para gerenciar o acesso de ambos protocolos simultaneamente, o fornecedor deverá prover um software externo que deverá estar licenciado para realizar a função de auditoria;
- 5.22 Deverá permitir gerenciamento de qualidade de serviço (QOS) para definir o limite de IOPs (I/O por segundo) e/ou MB/s (Megabytes por segundo) que será utilizado em nível de arquivos, volumes e LUN;
- 5.23 Deverá permitir auditoria dos arquivos gravados via protocolos CIFS com gerenciamento on-line;
- 5.24 Permitir integração com AD (Active Directory) Microsoft e gerenciamento de segurança por ACLs (Access Control Lists) integrados ao AD;
- 5.25 Deverá permitir a definição de diferentes configurações de segurança em cada nível de diretório dos compartilhamentos configurados no NAS;
- 5.26 Possuir a funcionalidade de ABE (Access Based Enumeration) para ambiente Windows com acesso via protocolo CIFS;
- 5.27 A solução ofertada deverá possuir recurso de filtro de arquivos por extensão de tal forma que um arquivo não poderá ser gravado em determinado volume com base na sua extensão.

6 Configurações de Front-end e Back-end

- 6.1 O sistema de armazenamento deverá possuir a seguinte composição de portas de front-end ATIVAS:



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 6.1.1 16 (dezesesseis) portas 10Gbps Ethernet para CIFS, iSCSI e NFS no padrão SFP+ ou superior
- 6.1.2 8 (oito) portas 16Gbps Fibre Channel para SAN no padrão SFP+ ou superior
- 6.2 O quantitativo de portas especificado deverá estar distribuído igualmente entre as controladoras.
- 6.3 O sistema de armazenamento deverá possuir, no mínimo, 08 (oito) portas de back-end operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbit/s (doze gigabits por segundo).
- 6.4 Cada interface Fibre Channel da solução deverá possuir, de forma nativa, a capacidade de autodeterminar a velocidade de transmissão dos dados, para o caso de conectar-se a dispositivos que operem em outras velocidades mais baixas;
- 6.5 A solução deverá efetuar compartilhamento, de forma segura, de 1 (uma) única porta Fibre Channel de front-end do subsistema de discos entre servidores distintos, permitindo que cada servidor tenha acesso aos volumes de dados de sua propriedade;
- 6.6 As portas Fibre Channel de front-end da solução, para conexão com os servidores, deverão suportar a capacidade de Failover e balanceamento de carga;
- 6.7 A solução deverá ter a capacidade de acesso a um volume lógico (LUN) específico a partir de qualquer uma das portas de front-end de modo simultâneo e sem perda de desempenho (modo ativo/ativo simétrico);
- 6.8 A Contratada deverá fornecer todos os cabos e conectores de fibra ótica necessários para a conexão da solução de armazenamento em SAN. A necessidade de cabos e conectores deverá ser avaliada pela Contratada durante a vistoria obrigatória prevista no Edital;

7 Gerenciabilidade

- 7.1 A solução de armazenamento de dados em SAN deverá ser fornecida com um conjunto de softwares de gerência capazes de realizar o controle, configuração e monitoramento centralizado.
- 7.2 O gerenciamento de toda a solução deve ser realizado por meio de uma interface gráfica acessível via web, com controle de acesso seguro via HTTPS, bem como interface CLI com controle de acesso seguro via TLS ou SSL.
- 7.3 O acesso à interface de gerenciamento deve ser realizado por meio de uma interface de rede Ethernet com conector RJ45 e velocidade mínima de 100 Mb/s (cem megabits por segundo). Esta interface deve ser dedicada exclusivamente para a gerência;
- 7.4 A solução de gerenciamento deve possibilitar a análise de performance, identificação de problemas, monitoramento do uso e desempenho dos sistemas de entrada/saída e utilização dos demais recursos da solução, tanto em tempo real como embasada em dados históricos.



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 7.5 A solução deve permitir a coleta de informações sobre ela por meio do protocolo SNMP ou permitir o envio de traps SNMP para um destino específico em caso de falha de algum de seus componentes.
- 7.6 A solução deverá suportar monitoramento remoto pelo fabricante, de modo que qualquer falha detectada possa ser automaticamente reportada ao fabricante. Tal monitoramento deve ser realizado via Internet e não pode gerar custos adicionais ao Contratante;
- 7.7 A solução deverá possuir funcionalidade de monitoramento proativo que permita a detecção, o isolamento e o registro de falhas em discos, bem como o acionamento de disco de reposição (já instalado no subsistema) sem intervenção humana.
- 7.8 O software de gerenciamento deverá executar, no mínimo, as seguintes funções:
 - 7.8.1 Configurar o equipamento;
 - 7.8.2 Visualizar a localização das estruturas lógicas (servers e volumes) nas unidades de armazenamento;
 - 7.8.3 Criar e excluir dinamicamente volumes lógicos sem interrupção das atividades do ambiente ou como atividade de manutenção programada;
 - 7.8.4 Remanejar e redimensionar unidades lógicas de forma não destrutiva (sem necessitar criar uma nova unidade lógica e movimentar os arquivos);
 - 7.8.5 Configurar o mapeamento de volumes aos servidores, especificando quais servidores serão autorizados a acessar esses volumes (LUN masking);
 - 7.8.6 Monitorar o desempenho e obter estatísticas de utilização dos diferentes componentes de hardware do equipamento;
 - 7.8.7 Disponibilizar informações e gerar relatórios para realizar análise de desempenho, determinação de problemas, monitoração do uso e desempenho do sistema de entrada e saída e utilização dos demais recursos do subsistema de armazenamento;
 - 7.8.8 Configurar o envio de avisos de alerta ao administrador, notificando a ocorrência de eventos críticos e mudanças para manutenção proativa;
 - 7.8.9 Gerar alertas e avisos em caso de falha dos componentes;
 - 7.8.10 Realizar a configuração dos parâmetros e monitorar o processo de replicação de dados entre os subsistemas; e
 - 7.8.11 Realizar a configuração dos parâmetros e monitorar o processo de movimentação dinâmica de dados entre as camadas de discos (tiering).
- 7.9 Os softwares responsáveis pelos serviços de gerência da solução deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais Microsoft Windows Server 2016 ou superior, ou RedHat Enterprise Linux versão 7 ou superior.



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

7.10 Os softwares responsáveis pelos serviços de gerência da solução, conforme especificados neste item, deverão ser executados em máquinas virtuais hospedadas no ambiente de virtualização VMWare vSphere.

8 Replicação Interna

- 8.1 A solução de armazenamento deverá possuir, para toda a capacidade ofertada de armazenamento, licenciamento para a geração de snapshots sem interrupção e suspensão das atividades de leitura e escrita no volume de produção.
- 8.2 A solução de armazenamento deverá possuir, para toda a capacidade ofertada de armazenamento do subsistema, licenciamento para a geração de clones instantâneos, sem interrupção e suspensão das atividades de leitura e escrita no volume de produção.
- 8.3 A solução de armazenamento deverá realizar cópias completas (clones) e cópias instantâneas (snapshots) de dados de áreas lógicas, sem afetar a disponibilidade do volume de origem durante a realização das cópias.
- 8.4 A solução de armazenamento em SAN deverá realizar cópias completas (clones) e cópias instantâneas (snapshots) de dados em volumes de origem que estejam configurados como destino da replicação entre os subsistemas.
- 8.5 As cópias completas (clones) deverão ser realizadas de acordo com os seguintes requisitos mínimos:
 - 8.5.1 Deverão permitir a cópia do volume original (tecnologia de clone);
 - 8.5.2 A área utilizada para criação do clone deverá ter o seu uso liberado após a remoção das cópias;
 - 8.5.3 O software deverá permitir a criação de cópias, mantendo 2 (duas) entidades independentes;
 - 8.5.4 O volume de origem deverá permanecer disponível para acesso, isto é, manter as atividades de leitura, alteração, deleção e alocação de novos dados para as aplicações que o estejam acessando, mesmo quando o clone estiver sendo criado; e
 - 8.5.5 Deverá permitir cópias para volumes destinos, sem a exigência de pré-formatação específica para essa finalidade, ou seja, qualquer volume configurado no ambiente deverá poder ser utilizado como um volume destino da cópia a ser efetuada.
- 8.6 As cópias instantâneas (snapshots) deverão ser realizadas de acordo com os seguintes requisitos mínimos:
 - 8.6.1 Possuir a função de criação de cópias (snapshot) das informações armazenadas em seus volumes;



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 8.6.2 Permitir cópia apenas das alterações que ocorrerem no volume original (tecnologia de snapshot), alocando espaço “sob demanda”, sem reserva de espaço igual ao volume original para criação das cópias;
- 8.6.3 A área utilizada para criação do snapshot deverá ter o seu uso liberado após a remoção das cópias;
- 8.6.4 O volume de origem deverá permanecer disponível para acesso, isto é, deverá manter as atividades de leitura, alteração, deleção e alocação de novos dados para aplicações que o estejam acessando, mesmo quando o snapshot estiver sendo criado; e
- 8.6.5 Deverá permitir a criação de, no mínimo, 10 (dez) cópias (snapshot) por volume de dados.
- 8.7 O gerenciamento da Replicação Interna deverá estar integrado ao Software de Gerenciamento, caso não, deverá possuir interface gráfica e atender aos mesmos requisitos de instalação e de equipamentos das outras funcionalidades.

9 Replicação Externa

- 9.1 A solução deverá suportar a replicação dos dados de um volume entre as localizações físicas diferentes de forma transparente, sem parada das aplicações que estejam acessando estes volumes.
- 9.2 Em caso de indisponibilidade da solução de armazenamento do datacenter secundário, não deverá ser causado impacto no acesso aos volumes do datacenter principal.
- 9.3 Em caso de indisponibilidade da comunicação entre os datacenters principal e secundário, deverá manter o acesso ao volume disponível no datacenter principal e indisponível no datacenter secundário, sem interrupção no acesso ao volume e sem intervenção nos servidores.
- 9.4 Para viabilizar a alta disponibilidade, deverá implementar as tecnologias de replicação bidirecional síncrona e assíncrona entre os subsistemas de armazenamento instalados em cada um dos datacenters. Essas funcionalidades deverão, ainda:
 - 9.4.1 Assegurar que a escrita em um volume do subsistema principal só será confirmada após a escrita no volume do subsistema secundário, no caso da replicação síncrona;
 - 9.4.2 Ser executadas nos subsistemas de armazenamento sem a utilização de ciclos de CPU dos servidores que utilizam os volumes;
 - 9.4.3 Possibilitar a inversão do sentido de sincronização entre os subsistemas origem e destino;



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

- 9.4.4 Replicar volumes ativos, isto é, manter as atividades de leitura e escrita de dados para aplicações que estejam acessando o volume primário durante o processo de replicação;
 - 9.4.5 Permitir o acompanhamento da evolução da operação de réplica, através de comandos de consulta emitidos nos respectivos ambientes;
 - 9.4.6 Permitir a replicação para volumes destino sem a exigência de pré-formatação específica para essa finalidade, desde que ele possua o mesmo tamanho, sendo permitida a configuração para identificação do disco, caso necessário;
 - 9.4.7 Possuir a funcionalidade de grupos de consistência, isto é, cópia de diferentes volumes agrupados de acordo com a necessidade da aplicação;
 - 9.4.8 Permitir que, se interrompida, a replicação ocorrerá apenas para os dados modificados a partir do momento da interrupção, sem a necessidade de nova replicação completa, exceto quando a área de buffer for utilizada completamente;
 - 9.4.9 Apresentar, em caso de falhas de comunicação entre os Storages configurados para efetuarem a replicação remota, mecanismos para efetuarem o armazenamento dos dados e efetuarem o ressincronismo, de forma manual e de forma automática, quando houver o reestabelecimento das comunicações. Esse período de paralisação deverá ser considerado como sendo de, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas corridas; e
- 9.5 Todos os componentes da solução de armazenamento de dados envolvidos na replicação externa, inclusive as interfaces de rede, deverão ser redundantes de forma que, em caso de falha de um componente, não haja interrupção da replicação, sem necessidade de intervenção humana.

10 Escalabilidade

- 10.1 A solução deverá ter capacidade de expansão para atingir, no mínimo, 720 (setecentos e vinte) discos no mesmo par de controladoras.
- 10.2 Deverá suportar, com adição apenas de gavetas e discos, no mínimo, 14 PB (Quatorze Petabytes) brutos instalados em um único par de controladoras.
- 10.3 A solução deverá permitir o crescimento horizontal (scale-out), com equipamentos do mesmo fabricante, mesmo que de modelos diferentes, dentro de uma mesma solução, em modalidade cluster.
- 10.4 Deverá permitir a expansão para até, no mínimo, 12 (doze) nós de cluster com atendimento as camadas SAN e NAS;



ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Processo 2020-0623888

ANEXO – REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

11 Compatibilidade e Integração com outros equipamentos e aplicações

- 11.1 A solução de armazenamento de dados deve ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (Storage Networking Industry Association)
- 11.2 A solução de armazenamento deverá ser compatível e homologada pelo seu fabricante para operação com as seguintes plataformas, podendo ser conectadas diretamente aos hosts ou através de Switch Fabric:
- IBM AIX, versão 6.1, ou superior;
 - Banco de Dados Microsoft SQL e Oracle 11 e superiores.
 - Microsoft Windows na plataforma x86 de 64 bits, a partir da versão 2012;
 - Red Hat Enterprise Linux na plataforma x86 de 64 bits a partir da versão 6;
 - VMware ESX na plataforma x86 de 64 bits, incluindo vSphere a partir da versão 6.
- 11.3 A solução de armazenamento deverá permitir que os servidores (hosts) realizem a inicialização (boot) através da rede SAN.
- 11.4 A solução deverá suportar nativamente o VMware VAAI, VASA e VMware SEM;
- 11.5 A integração, de acordo com a aplicação, deverá controlar pelo menos a criação de snapshots e recuperação de backups via snapshot.
- 11.6 Deverá permitir a geração, por interface gráfica, de snapshots íntegros, restore e espelhamento de máquinas virtuais.
- 11.7 Deverá possuir recursos para gerenciamento e proteção de dados que permita a gravação de Backups Disk-to-Disk-to-Tape, devidamente licenciada para sua capacidade máxima de armazenamento e pronta para ser utilizada;
- 11.8 A Contratada deverá, caso necessário, fornecer as licenças de software para viabilizar o suporte descrito nos subitens anteriores.

12 Garantia

60 meses