

Estudo Técnico Preliminar 96/2022

1. Informações Básicas

Número do processo: 23421.003820.2022-11

2. Descrição da necessidade

SOLUÇÃO DE HIPERCONVERGÊNCIA E DE VIRTUALIZAÇÃO DE DESKTOPS

A atual contratação visa atingir as metas alinhadas traçadas pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação. A DIGTI tem a intenção de promover investimentos em infraestrutura de TIC com o escopo de otimizar os recursos públicos de maneira eficiente no que tange as demandas do setor, entre eles .

É importante, sobretudo, que a infraestrutura seja capaz de fornecer a flexibilidade para executar várias cargas de trabalho simultaneamente, tais como: VDI, desktop as a service (DaaS), ferramentas administrativas, entre outras, para assim dar suporte às iniciativas de ensino à distância e trabalho remoto, um dos objetivos estratégicos desta contratação, em paralelo com as demais demandas existentes.

Esta mesma abordagem é utilizada nos mais data centers do mundo, tais como o do Google e Facebook, além de provedores de soluções em nuvem como Amazon e Microsoft Azure. Portanto, conclui-se que não se justifica realizar investimentos em soluções tradicionais de data center, frente aos benefícios trazidos pela hiperconvergência.

A demanda proposta nesta contratação visa atender a implementação de um ambiente de vários clusters para suportar o processamento de virtualização de desktops, que será utilizada como ferramenta de suporte de aprendizagem, no qual será fornecido pelo IFRN aos estudantes com o mister de otimizar o ensino à comunidade.

Essa contratação irá impulsionar de sobremaneira o projeto estratégico "Contratação de Desktop Virtual" constante do PDI do IFRN, pois irá oferecer a infraestrutura necessária de armazenamento e processamento de informação que esse projeto necessita no que tange ao processamento em tempo real que é crítico para este tipo de arquitetura.

Esse projeto irá atender aos estudantes que não têm acesso a computadores ou que têm computadores com poucos recursos em suas residências, tratando-se de uma solução de âmbito tecnológico e social, no qual futuramente o IFRN possa padronizar e adequar o ambiente a diversos tipos de configuração, não discriminando os recursos insuficientes para obter uma sessão do computador robusta e livre de erros de transmissão ou execução.

Além desse aspecto, poderá proporcionar ao IFRN uma significativa redução de custos no investimento com a aquisição de computadores para laboratórios, visto que laboratórios virtuais serão criados a partir dessa solução de infraestrutura com a futura disponibilidade de padronização de ambientes e a devida integração ao SUAP-IFRN, respeitando a integração de arquiteturas de sistemas operacionais, tanto desktops como smartphones, respeitando o paradigma de segurança da informação descrito como BYOD (traga seu próprio dispositivo) no qual não precisa fornecer credenciais para acesso em outras máquinas.

A solução a ser contratada visa ampliar o modelo atual, implantada em 2016 através da aquisição de equipamentos hiperconvergentes da NUTANIX, em que consiste em 2 clusters e 7 nós, que tratam de forma unificada armazenamento e processamento, ou seja, o mesmo equipamento promove o processamento, a memória e o armazenamento proporcionando um ambiente unificado de gerenciamento e agilizando a manutenção dos equipamentos no datacenter do IFRN.

Tendo em vista o ambiente acima descrito, implementado e posto em funcionamento, será objeto desta contratação os equipamentos hiperconvergentes NUTANIX, para fins de prover a ampliação e continuidade da solução, tendo em vista a robustez do sistema na infraestrutura de TIC do IFRN.

Além dos equipamentos, compõe a solução de virtualização aqui descrita, no qual visa entregar ao usuário do produto, aplicativos e áreas de trabalho (desktops) virtualizados a fim de otimizar a experiência e os recursos de TIC disponíveis. O conjunto de software entregue deve permitir que o usuário acesse os aplicativos e desktops virtuais a partir de navegadores web ou aplicativo próprio instalados em computadores com sistema operacional Windows ou Linux.

Portanto, a solução a ser contratada consiste na seguinte listagem de itens:

ID	Descrição
1	Appliance Hiperconvergente
2	Switch Topo de Rack Tipo I
3	Switch Topo de Rack Tipo II
4	Licenciamento para backup de máquinas virtuais
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência
9	Licença de Armazenamento de Arquivos
10	Licença de Armazenamento de Objetos
11	Treinamento oficial do fabricante para hiperconvergência
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Infraestrutura e Redes	Joao Rodrigo Silva de Carvalho

4. Necessidades de Negócio

Possibilitar, após a sua instalação e integração com a solução existente, a implantação de ambiente com redundância com as seguintes características: ambiente que propicie o suporte de desenvolvimento aos laboratórios virtuais, além do treinamento para equipe com o objetivo de capacitação com o fim de operacionalização da solução a ser contratada.

Além disso tem como objetivo de garantir a integridade e disponibilidade das informações e serviços disponibilizados através deste ambiente, garantindo assim a continuidade do provimento dos serviços em caso de falha de um dos sites.

5. Necessidades Tecnológicas

Item 1 - Appliance Hiperconvergente Tipo I

4.8.1.1.1. Cada appliance (nó) deve ser composto de um chassi com alimentação exaustão e conectividade redundantes com seus próprios recursos computacionais e de armazenamento.

4.8.1.1.1.1 O chassi deverá ser próprio para montagem em rack padrão 19" (dezenove polegadas) para servidores, deve ter altura máxima de 2U e equipado com duas fontes 220V e exaustores redundantes.

4.8.1.1.2. Deverá contar:

- com recursos de processamento bruto de no mínimo 70GHz (multiplicação dos cores físicos ofertados pela frequência individual) em ao menos dois processadores físicos com no mínimo 12 cores cada , com pelo menos 3 canais UPI, suporte a pelo menos 8 canais de memória, suporte a AES, AVX-512 , e VNNI (Vector Neural Network Instruction).
- Também deverá possuir ao menos 18MB de cache, bem como velocidade UPI de ao menos 11.2 GT/s. O processador ofertado deverá ser a família mais recente do fabricante ofertado, bem como ser compatível com o cluster existente na IFRN.
- Quanto à memória RAM, deverá contar com ao menos 768 GB de RAM ECC bruta, em módulos não inferiores a 64GB, idênticos, de frequência de ao menos 2933 MHz, armazenamento bruto local SSD de ao menos 15TB em ao menos quatro discos de tamanho idênticos, e de discos HDD (mecânicos) de ao menos 70TB em ao menos 4 discos de tamanho idênticos , não havendo prejuízo para a especificação na entrega de configurações completamente SSD.

4.8.1.1.3. Cada appliance deverá possuir no mínimo 4 interfaces 10/25GE SFP28 em ao menos duas placas distintas (podendo ser uma onboard e uma offboard) com suporte a 802.1Qau, SR-IOV para até 500 funções virtuais suporte à RDMA (necessariamente RoCE) e offload em hardware para encapsulamento e desencapsulamento NVGRE e VXLAN.

4.8.1.1.4. Quanto ao gerenciamento out of band do appliance, ele deverá possuir no mínimo 1 interface no mínimo Gigabit Ethernet para gerenciamento IPMI.

4.8.1.1.5. Cada appliance deverá ser entregue com pelo menos 1 (um) cabo UTP Categoria 6 de tamanho mínimo de 3 metros e 4 cabos SFP28/SFP28 de tamanho não menor do que 2 metros. Tais cabos deverão ser homologados ou do mesmo fabricante do switch especificado no item 02.

4.8.1.1.6. Quanto às exigências da infraestrutura hiperconvergente:

1. deverá ainda ser possível com o nó aqui proposto pela LICITANTE, tanto aumentar o tamanho do cluster existente, como criar um cluster separado, mas com o mesmo formato de licenciamento atualmente em uso pela IFRN baseado em Acropolis Hypervisor (AHV). Entenda-se como mesmo formato, mesmas licenças atualmente em uso na solução de hiperconvergência existente, em modelo perpétuo. Deverá ainda entregar documento oficial do fabricante atual do equipamento, este podendo ser páginas oficiais do sítio do fabricante do equipamento, ou quaisquer outros documentos, sem necessidade de identificação para o processo em questão, informando que os itens propostos pelo LICITANTE atendem aos requisitos de expansão e licenciamento da IFRN.
2. No que diz respeito à disponibilidade dos dados, a solução deve garantir que os dados estejam sempre gravados em 2 (dois) appliances ao mesmo tempo para cluster a partir de 3 appliances e de forma configurável deverá permitir a gravação do dado em até 3 (três) appliances diferentes para clusters a partir de 5 appliances. Deverão permitir atualização simplificada, do tipo "um clique", possibilitando a atualização de todos os nós do cluster de forma simples e automatizada. Todos os appliances deverão ser capazes de implementar e já virem licenciados para desduplicação dos dados de cache (tier SSD), e dos dados no tier de capacidade (HDD).
3. Todos os appliances também deverão ser capazes de implementar e já virem licenciados para compressão dos dados no momento da ingestão (in-line) e em horário posterior (nearline). A solução deverá suportar e estar licenciado tanto para compressão como desduplicação simultaneamente. Também deverá já vir com um sistema de gestão de chaves para criptografia (KMS) nativamente. Caso o cluster não possua tal sistema, deverá ser ofertado um, nos mesmos moldes de suporte e garantia solicitados, e que seja homologado pela solução.
4. Deverá também permitir e já vir licenciadas para que máquinas virtuais especificadas sejam configuradas para que seus dados sempre estejam no tier SSD, de forma que seus dados não sejam movidos para o tier mecânico.

4.8.1.1.6.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial ou semelhante não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada.

4.8.1.1.7. Quanto a replicação dos dados entre clusters, deverá ser possível e já vir licenciado para suportar nativamente topologia de replicação das máquinas virtuais em ""mesh"", ou seja, entre múltiplos sites do tipo "many to many".

4.8.1.1.7.1. Deverá ser possível realizar a replicação entre clusters com números de nós distintos, desde cada cluster possuam ao menos 3 nós cada. Ainda deverá ser possível realizar a replicação síncrona de máquinas virtuais entre clusters de pelo menos 3 appliances cada.

4.8.1.1.7.2. Todas os appliances deverão ser licenciados para suportar as features aqui solicitadas de replicação. Em caso de fornecimento de mais de um appliance, dentro de um mesmo item para atendimento de limitações da arquitetura proposta, todos os appliances deverão ser licenciados.

4.8.1.1.8. Quanto às capacidades mínimas de hypervisor, ele deverá suportar o tamanho máximo do cluster de pelo menos 64 hypervisors, o número máximo de vCPUs por máquina virtual de pelo menos o número de cores físicos por host (ou seja, sem limite explícito) ou 128, a memória RAM por máquina virtual de pelo menos 2TB, o número máximo de máquinas virtuais por host limitado pela memória e recursos do host (ou seja, sem limite explícito) ou 1024, o número máximo de máquinas virtuais por cluster de pelo menos 8000 ou limitado pela memória do cluster (ou seja, sem limite explícito), suportar vDisks de pelo menos 62TB e suporte à NUMA nas máquinas virtuais (vNUMA).

4.8.1.1.9. Quanto ao gerenciamento do hypervisor, ele deverá permitir gerenciamento centralizado através de interface web (integrado à solução de hiperconvergência), linha de comando (CLI), powershell e REST API. Deverá ser possível a administração das VMs de forma centralizada, possibilitando provisionamento de novas VMs, snapshots, clones, gerenciamento da rede que ela faz parte e proteção, a administração do espaço de endereçamento IP por DHCP para os servidores virtuais (IPAM) e permitir atualização do cluster (hypervisor, software de hiperconvergência e firmware) através de processos simplificados pela interface web (GUI) de forma não disruptiva.

4.8.1.1.10. Quanto ao suporte e garantia do equipamento este deverá ser do fabricante do equipamento, ser de no mínimo 36 meses, com suporte a manutenção tanto de hardware como software (atualizações inclusas durante o período de garantia), com atendimento on-site para atendimento no próximo dia útil.

4.8.1.1.10.1. Não serão aceitos equipamentos não homologados pela Anatel.

4.8.1.1.10.1.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada.

4.8.1.1.10.1.1 Também deverá contar com um ponto único de suporte para o cluster existente na IFRN, bem como permita que o appliance aqui especificado possa fazer parte do mesmo cluster hoje existente.

4.8.1.1.10.2. Adicionalmente, o licitante poderá ofertar outro fabricante hardware para o item em questão com um ponto de suporte distinto do cluster atual, mantendo-se o ponto de suporte idêntico ao dos clusters atuais do IFRN quanto ao software, contudo este deverá ser completamente compatível com os itens aqui solicitados, permitindo a replicação síncrona entre os clusters existentes do IFRN sem o uso de softwares de terceiros.

4.8.1.1.10.3. O licitante deverá entregar, no momento do cadastramento da proposta, tabela de ponto a ponto, informando a comprovação para cada um dos itens aqui pontuados nessa descrição e dos demais itens. Quanto a instalação dos equipamentos, este deverá ser realizado por equipe autorizada pelo fabricante dos equipamentos.

4.8.1.1.10.3.1. Caso o licitante não seja o próprio fabricante de todos os hardwares e softwares dos equipamentos e dos itens aqui especificados, este deverá anexar documento oficial dos fabricantes informando que é autorizado a revender e instalar os equipamentos e softwares ofertados em sua proposta.

4.8.1.1.10.3.2. A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada.

4.8.1.1.11. A LICITANTE deverá apresentar no momento da proposta atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado comprovando que já forneceu appliance hiperconvergente que somados totalizem ao menos a quantidade aqui solicitada, e que seja do software proposto no appliance. Entre as tarefas de instalação, segue uma lista não exaustiva:

1. Instalação física dos appliances em rack disponibilizado pelo órgão;
2. Cabeamento de toda a infraestrutura com identificação dos cabos por etiquetamento laminado ou mais eficiente, desde aprovado pelo órgão;
3. A configuração de toda a infraestrutura solicitada pelo órgão, desde que seja possível, limitada a uma carga horária de pelo menos 100 horas por cluster, e que o cluster criado comporte as máquinas virtuais solicitadas;

4.8.1.1.11.1. Todos os serviços, sejam relativos à configuração de software ou hardware, deverão ser executados in-loco, na CONTRATANTE, não sendo liberados acessos remotos para realização de tarefas aqui especificadas ou relacionadas à instalação.

4.8.1.1.11.2. Configuração de toda a infraestrutura de rede necessária para o bom funcionamento do ambiente, como endereçamento IP dos equipamentos, como IPMI, hypervisors, rede do serviço de armazenamento hiperconvergente, etc.

4.8.1.1.11.3. Configuração de todos os volumes iSCSI solicitados e necessários pelo cliente, inclusive os servidores que a ele se conectem, sejam Windows ou Linux, em qualquer versão desde que constem na matriz de compatibilidade do ambiente hiperconvergente.

4.8.1.1.11.4. Configuração da replicação entre sites que venha a ser necessária, inclusive com agendamentos das políticas de replicação de máquinas virtuais individualmente que o órgão ache necessárias. Realizar todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, para a versão mais atualizada disponível ou a última compatível com as demais soluções deste lote e considerada estável.

4.8.1.1.11.5. Realizar a habilitação de licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do equipamento que serão utilizados no projeto.

4.8.1.1.11.6. Realizar a configuração do cluster kubernetes para entrega de infraestrutura baseada em containers .

4.8.1.1.11.7. Entrega de documentação contendo toda a infraestrutura configurada, com endereçamentos, configurações de armazenamento criadas, layout físico do rack onde estão os appliances, portas que estão conectadas nos switches, lista de endereçamento dos hypervisors e do armazenamento hiperconvergente, caso exista a necessidade de endereçamento próprio, números de série de cada appliance, informações de memória e cores de cada appliance, versões dos firmwares instalados, como BIOS, HBAs.

4.8.1.1.11.8. Também deverá constar na documentação todos os detalhes de endereçamento fornecidos pela instituição, que foram necessários, como por exemplo servidores NTP e servidores DNS.

Também deverão conter informações acerca da estrutura de replicação, caso exista, informando detalhes como endereçamento dos sites remotos, eventuais limitações de banda que existam bem como os agendamentos que tiverem sido configurados.

4.8.1.1.11.9. Ao final da instalação, deverá ser feito um hands-on com todas as funcionalidades implementadas e configuradas, com duração não inferior a 8 horas.

Item 2 - Switch Topo de Rack Tipo I

4.8.1.2.1. O equipamento deverá ser desenvolvido para estrutura ToR (Top of Rack), que também possa ser implementado em topologias Spine and Leaf como um switch spine, apresente redundância de fonte, e suporte funções intrínsecas à um ambiente data center como: BGP, EVPN, e VxLAN.

4.8.1.2.2. Quanto às características físicas e elétricas, o equipamento deve encaixar em racks de 19 polegadas, seguindo o padrão EIA-310 ocupando altura máxima de 1 (um) RU (Rack Unit) , devendo ser fornecido o KIT de instalação em rack do próprio fabricante do equipamento, contudo sendo aceitos equipamentos com tamanhos distintos do EIA-310, desde que seja fornecido, junto com o equipamento, kit de instalação, do mesmo fabricante do equipamento, que seja compatível com EIA-310.

4.8.1.2.2.1. As fontes deverão ser compatíveis com a voltagem de 110 a 220V (automática), além de serem redundantes, sendo capaz de suportar a configuração máxima do equipamento e este deverá possuir um consumo típico (quando ligados somente cabos passivos) não superior a 100W. O equipamento deverá ainda ter suporte a operação a temperaturas de ao menos 35 graus Celsius. Quanto ao fluxo de ar do equipamento, este deverá ser do tipo back to front.

4.8.1.2.3. Quanto às interfaces disponíveis este equipamento deverá possuir ao menos 22 portas 10 /25GE em conector SFP28, 3 portas 100 GE em conector QSFP28, suportando cabos breakout para 4 x 25GE e 2 x 50GE. Deverá ainda possuir ao menos uma interface Gigabit Ethernet e uma porta serial para gerenciamento. Serão aceitos equipamentos com menos portas 25GbE, desde que sejam compensadas com uma proporção de 4 portas 25GbE para 1 porta 100GbE. Serão aceitos por exemplo, switches com 18 portas 25GbE e 4 portas 100GbE. Nesses casos, não há necessidade de entrega de cabos breakout adicionais aos já solicitados para compensação.

4.8.1.2.4. Quanto ao desempenho do equipamento este deverá apresentar zero perda de pacotes em qualquer tamanho de pacote de acordo com a RFC2544 (serão aceitos testes realizados com equipamentos distintos, desde que usem o mesmo processador ou ASIC e que sejam do mesmo fabricante), possuir throughput de pelo menos 1.6 Tbps, capacidade de forwarding de pacotes não inferior a 1 Bps e latência entre as portas 100GE não superior a 400ns.

4.8.1.2.5. Quanto às funções de Camada 2, este deverá suportar ao menos 4000 VLANs, jumbo frames não inferiores à 9.200 bytes, suportar o uso de MLAG/MAGP (agregação multi-chassis), IGMP v3 , PVRST+, BPDU Guard e Filter, LLDP, ACLs L2/L3/L4 e suportar no mínimo 80.000 endereços MAC em sua tabela.

4.8.1.2.6. Quanto às funções de Camada 3, QoS e segurança este deverá suportar rotas estáticas, Equal-cost multi-path routing para tráfego IPv4 e IPv6 (pelo menos 50 caminhos), OSPFv2 , BGPv4, Virtual Routing and Forwarding, Virtual Router Redundancy Protocol, VLAN Interface, suportar pelo menos 60.000 rotas em IPv4 e 20.000 rotas em IPv6. Também deverá suportar ao menos 10.000 ACLs de camadas 2, 3 e 4,

802.1X, Storm control e acesso via SSH. Quanto às funções de QoS, deverá suportar CoS baseado em classificação de tráfego, Priority Flow Control e Explicit Congestion Notification. Deverá ser compatível com o protocolo de RDMA ofertado no item de appliance hiperconvergente.

4.8.1.2.7. Quanto às funções de gerenciamento, automação, orquestração e monitoramento deverá suportar programação em python ou perl ou bash, deverá suportar Ansible ou Chef ou Puppet como ferramenta de provisionamento, deverá suportar VRF para gerenciamento, duas imagens de sistema operacional, SSH, SCP, FTP, LDAP, NTP, relay de DHCPv4 e DHCPv6, SNMPv2, syslog, Q-in-Q, espelhamento de portas, monitoramento de degradação de Bit Error Rate e sFlow.

4.8.1.2.7.1. Deverá ainda contar com sistema de telemetria para resolução de problemas onde deverá quando um pacote for perdido/dropped, coletar informações relevantes sobre ele e armazená-lo para análise posterior, deverá inspecionar pacotes a nível de hardware, à velocidade de line-rate, utilizando-se dos ASICs do switch, bem como permitir a captura dos pacotes e salvar os payloads deles em arquivos .cap ou .pcap para análise.

4.8.1.2.7.2. A ferramenta de telemetria deverá poder ser executada localmente no switch, sem necessidade de instalação de ferramentas externas. Deverá ainda ser possível a integração com ferramentas externas como Grafana e Kibana.

4.8.1.2.7.3. Deverá ainda suportar o uso de containers Docker ou similar para execução de aplicações diretamente no switch. Deverá ainda suportar a instalação de sistemas operacionais baseados no conceito ONIE (Open Network Install Environment), estar na lista de compatibilidade do Cumulus Linux e na lista de compatibilidade do SONiC (<https://sonic-net.github.io/SONiC/Supported-Devices-and-Platforms.html>) .

4.8.1.2.7.4. O sistema operacional entregue deverá ser completamente compatível com ONIE e deverá possuir suporte pelo mesmo fabricante do switch pelo mesmo período de garantia informado para todo o equipamento.

4.8.1.2.8. Quantos à itens acessórios que devem acompanhar o equipamento, este deverá acompanhar ao menos 2 cabos 10GE DAC SFP+/SFP+ de pelo menos 2m, 1 cabo 100GE DAC QSFP28 /QSFP28 de no máximo 1,5m e pelo menos 0,7m, 2 cabos 25GE SFP28/SFP28 de pelo menos 2m, 4 transceivers 1GbE UTP RJ-45, 2 transceivers 10GbE SFP+ tipo SR (multimodo) LC-LC, 2 transceivers 25GbE SFP28 tipo SR (multimodo) LC-LC, 1 transceiver 25GbE SFP28 tipo LR (ao menos 8km - monomodo) LC-LC e 2 cabos LC/LC duplex fibra multimodo OM4, com ao menos 15 metros, compatíveis com os transceivers 10GbE e 25GbE multimodo.

4.8.1.2.8.1. Todos os cabos DAC e transceivers deverão ser homologados pelo fabricante do switch ou do mesmo fabricante do switch, e ser aderentes à RoHS6 ou RoHS, possuir temperatura de operação máxima de pelo menos 40 graus, e taxa de erros não superior à 1E-15.

4.8.1.2.9. Quanto à integração com o ambiente hiperconvergente existente no IFRN (AHV) este deverá suportar Zero Touch Provisioning através de sticks USB, deverá suportar provisionamento e desprovisionamento automático de VLANs por porta onde está sendo executada VMs através de comunicação entre a solução de hiperconvergência e o sistema operacional do switch.

4.8.1.2.9.1. Deverá ainda permitir visibilidade fim a fim por todo o fabric da rede. Caso não suporte nativamente o provisionamento e remoção automática de VLANs, este deverá ser entregue com software de terceiros, licenciado no mesmo tempo de SLA aqui solicitado.

4.8.1.2.10. Quanto ao suporte e garantia do equipamento, este deverá ser do fabricante do equipamento, ser de no mínimo 36 meses, com suporte a manutenção tanto de hardware como software (atualizações inclusas durante o período de garantia) e deve ser o mesmo ponto de suporte tanto do hardware como do software do switch, com atendimento on-site para atendimento no próximo dia útil.

4.8.1.2.10.1. Não serão aceitos equipamentos não homologados pela Anatel.

4.8.1.2.11. Quanto a instalação dos switches, esta deverá ser realizado por equipe autorizada pelo fabricante dos equipamentos. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do switch, este deverá anexar documento oficial do fabricante, inclusive do fabricante do sistema operacional, caso este seja distinto do fabricante do hardware, informando que é autorizado a revender e instalar os equipamentos ofertados para a solução em questão.

4.8.1.2.12. O serviço de instalação da solução de conectividade que deve prover minimamente desembalagem, energização, fixação em rack, testes iniciais, criação de usuários locais (administradores), configuração de segurança de acesso remoto e via interface serial, endereçamento IP, criação de links agregados e VLANS e criação de toda a configuração existente no atual equipamento que ele eventualmente irá substituir.

4.8.1.2.12.1. Também deverá ser realizada configurações de VXLAN entre sites que o órgão eventualmente precise e que sejam adquiridos dentro da solução sem ônus para a contratante.

4.8.1.2.13. O licitante preferencialmente deverá realizar vistoria de forma a determinar a característica das redes que deverão ser configuradas dentro do equipamento. Poderá ele não realizar tal vistoria, mas não poderá posteriormente alegar desconhecimento da infraestrutura para não realização das tarefas solicitadas.

4.8.1.2.14. Todos os serviços, sejam relativos à configuração de software ou hardware, deverão ser executados in-loco, no IFRN, não sendo liberados acessos remotos para realização de tarefas aqui especificadas ou relacionadas à instalação.

4.8.1.2.15. Toda e qualquer configuração que se faça necessária e seja solicitada pelo órgão, poderá ser realizada por um período de até 12 meses depois da aquisição, sem ônus para a instituição.

4.8.1.2.16. Deverá ser realizado um hands-on com os servidores do órgão, de forma a realizar um repasse de conhecimento para a solução entregue, com detalhes de configuração, preferencialmente para a equipe de rede.

4.8.1.2.17. Deverá também ser realizada a integração com o ambiente hiperconvergente instalado, e outros servidores que se façam necessários, que existam dentro da infraestrutura do IFRN.

4.8.1.2.18. O licitante deverá entregar, no momento da proposta, tabela de ponto a ponto, informando a comprovação para cada um dos itens aqui pontuados nessa descrição.

Item 3 - Switch Topo de Rack Tipo II

4.8.1.3.1. O equipamento deverá ser desenvolvido para estrutura ToR (Top of Rack), que também possa ser implementado em topologias Spine and Leaf como um switch spine, apresente redundância de fonte, e suporte funções intrínsecas à um ambiente data center como: BGP, EVPN, e VxLAN.

4.8.1.3.2. Quanto às características físicas e elétricas, o equipamento deve encaixar em racks de 19 polegadas, seguindo o padrão EIA-310 ocupando altura máxima de 1 (um) RU (Rack Unit), devendo ser fornecido o KIT de instalação em rack do próprio fabricante do equipamento, contudo sendo aceitos equipamentos com tamanhos distintos do EIA-310, desde que seja fornecido, junto com o equipamento, kit de instalação, do mesmo fabricante do equipamento, que seja compatível com EIA-310.

4.8.1.3.2.1. As fontes deverão ser compatíveis com a voltagem de 110 a 220V (automática), além de serem redundantes, sendo capaz de suportar a configuração máxima do equipamento e este deverá possuir um consumo típico (quando ligados somente cabos passivos) não superior a 120W.

4.8.1.3.2.2. O equipamento deverá ainda ter suporte a operação a temperaturas de ao menos 35 graus Celcius. Quanto ao fluxo de ar do equipamento, este deverá ser do tipo back to front.

4.8.1.3.3. Quanto às interfaces disponíveis, este equipamento deverá possuir ao menos 48 portas 10 /25GE em conector SFP28, 4 portas 100 GE em conector QSFP28, suportando cabos breakout para 4 x 25GE e 2 x 50GE.

4.8.1.3.3.1. Deverá ainda possuir ao menos uma interface Gigabit Ethernet e uma porta serial para gerenciamento.

4.8.1.3.3.2. Serão aceitos equipamentos com menos portas 25GbE, desde que sejam compensadas com uma proporção de 04 portas 25GbE para 01 porta 100GbE. Serão aceitos por exemplo, switches com 32 portas 25GbE e 8 portas 100GbE, ou até mesmo switches sem portas 25GbE, e com 16 portas QSFP28. Nesses casos, não há necessidade de entrega de cabos breakout adicionais aos já solicitados para compensação.

4.8.1.3.4. Quanto ao desempenho do equipamento este deverá apresentar zero perda de pacotes em qualquer tamanho de pacote de acordo com a RFC2544 (serão aceitos testes realizados com equipamentos distintos, desde que usem o mesmo processador ou ASIC), possuir throughput de pelo menos 3.2 Tbps, capacidade de forwarding de pacotes não inferior a 2.1 Bpps e latência entre as portas 100GE não superior a 500ns.

4.8.1.3.5. Quanto às funções de Camada 2, este deverá suportar ao menos 4000 VLANs, jumbo frames não inferiores à 9.200 bytes, suportar o uso de MLAG/MAGP (agregação multi-chassis), IGMP v3, PVRST+ , BPDU Guard e Filter, LLDP, ACLs L2/L3/L4 e suportar no mínimo 80.000 endereços MAC em sua tabela.

4.8.1.3.6. Quanto às funções de Camada 3, QoS e segurança este deverá suportar rotas estáticas Equal-cost multi-path routing para tráfego IPv4 e IPv6 (pelo menos 50 caminhos), OSPFv2, BGPv4, MP-BGP, Virtual Routing and Forwarding, Virtual Router Redundancy Protocol, VLAN Interface, suportar pelo menos 60.000 rotas em IPv4 [3.6.9] e 20.000 rotas em IPv6.

4.8.1.3.6.1. Também deverá suportar:

1. ao menos 10.000 ACLs de camadas 2, 3 e 4;
2. 802.1 X;

- 3. Storm control;
- 4. acesso via SSH.

4.8.1.3.6.2. Quanto às funções de QoS, deverá suportar CoS baseado em classificação de tráfego, Priority Flow Control e Explicit Congestion Notification.

4.8.1.3.7. Quanto às funções de gerenciamento, automação, orquestração e monitoramento deverá suportar programação em python e bash, deverá suportar Ansible ou Chef ou Puppet como ferramenta de provisionamento, deverá suportar VRF para gerenciamento, duas imagens de sistema operacional, SSH, SCP, FTP, LDAP, NTP, relay de DHCPv4 e DHCPv6, SNMPv2, syslog, Q-inQ, espelhamento de portas, monitoramento de degradação de Bit Error Rate e sFlow.

4.8.1.3.8. Deverá ainda contar com sistema de telemetria para resolução de problemas onde deverá quando um pacote for perdido/dropped, coletar informações relevantes sobre ele e armazená-lo para análise posterior, deverá inspecionar pacotes a nível de hardware, à velocidade de line-rate, utilizando-se dos ASICs do switch, bem como permitir a captura dos pacotes e salvar os payloads deles em arquivos .cap ou .pcap para análise.

4.8.1.3.8.1. A ferramenta de telemetria deverá poder ser executada localmente no switch, sem necessidade de instalação de ferramentas externas. Deverá ainda ser possível a integração com ferramentas externas como Grafana e Kibana.

4.8.1.3.8.2. Deverá ainda suportar o uso de containers Docker ou similar para execução de aplicações diretamente no switch. Deverá ainda suportar a instalação de sistemas operacionais baseados no conceito ONIE (Open Network Install Environment), estar na lista de compatibilidade do Cumulus Linux e na lista de compatibilidade da SONiC (<https://sonic-net.github.io/SONiC/Supported-Devices-and-Platforms.html>).

4.8.1.3.8.3. O sistema operacional entregue deverá ser completamente compatível com ONIE e deverá possuir suporte pelo mesmo fabricante do switch pelo mesmo período de garantia informado para todo o equipamento.

4.8.1.3.9. Quanto à itens acessórios que devem acompanhar o equipamento, este deverá acompanhar ao menos 4 cabos 10GE DAC SFP+/SFP+ de pelo menos 2m, 1 cabo 100GE DAC QSFP28 /QSFP28 de no máximo 1m, 4 cabos 25GE SFP28/SFP28 de pelo menos 2m, todos homologados ou do mesmo fabricante do switch.

4.8.1.3.9.1. Todos os cabos entregues deverão ser aderentes à RoHS6 ou RoHS, possuir temperatura de operação máxima de pelo menos 40 graus, e taxa de erros não superior à 1E-14. Em caso de o equipamento não possuir interfaces 10 /25GE, somente 100GE SFP28, deverá ser entregue no lugar dos 8 cabos 10 e 25GE, dois cabos breakout, um com 4 interfaces SFP+, e outro com 4 interfaces SFP28.

4.8.1.3.10. Quanto à integração com o ambiente hiperconvergente este deverá suportar Zero Touch Provisioning através de sticks USB, deverá suportar provisionamento e configuração automática de VLANs por porta onde está sendo executada VMs através de comunicação entre a solução de hiperconvergência e o sistema operacional do switch, inclusive removendo a VLAN da porta automaticamente, uma vez não havendo mais máquinas virtuais (elas tendo sido desligadas ou movidas para outro host).

4.8.1.3.10.1. Deverá ainda permitir visibilidade fim a fim por todo o fabric da rede. Caso não suporte nativamente o provisionamento e remoção automática de VLANs, este deverá ser entregue com software de terceiros, licenciado no mesmo tempo de SLA aqui solicitado.

4.8.1.3.11. Quanto ao suporte e garantia do equipamento este deverá ser do fabricante do equipamento, ser de no mínimo 36 meses, com suporte a manutenção tanto de hardware como software (atualizações inclusas durante o período de garantia) e deve ser o mesmo ponto de suporte do switch SN2100 existente no IFRN, com atendimento on-site para atendimento no próximo dia útil. Não serão aceitos equipamentos não homologados pela Anatel.

4.8.1.3.12. Quanto a instalação dos switches, esta deverá ser realizado por equipe autorizada pelo fabricante dos equipamentos. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do switch, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender e instalar os equipamentos ofertados para a solução em questão.

4.8.1.3.12.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada.

4.8.1.3.12.1. O serviço de instalação da solução de conectividade que deve prover minimamente desembalagem, energização, fixação em rack, testes iniciais, criação de usuários locais (administradores), configuração de segurança de acesso remoto e via interface serial, endereçamento IP, criação de links agregados e VLANS e criação de toda a configuração existente no atual equipamento que ele eventualmente irá substituir.

4.8.1.3.12.2. Também deverá ser realizada configurações de VXLAN entre sites que o órgão eventualmente precise e que sejam adquiridos dentro da solução, até o período de 6 meses depois da primeira aquisição, sem ônus para a contratante.

4.8.1.3.12.3. O licitante preferencialmente deverá realizar vistoria de forma a determinar a característica das redes que deverão ser configuradas dentro do equipamento. Poderá ele não realizar tal vistoria, mas não poderá posteriormente alegar desconhecimento da infraestrutura para não realização das tarefas solicitadas.

4.8.1.3.12.4. Todos os serviços, sejam relativos à configuração de software ou hardware, deverão ser executados in-loco, no IFRN, não sendo liberados acessos remotos para realização de tarefas aqui especificadas ou relacionadas à instalação.

4.8.1.3.12.5. Toda e qualquer configuração que se faça necessária e seja solicitada pelo órgão, poderá ser realizada por um período de até 3 meses depois da aquisição, sem ônus para a instituição.

4.8.1.3.12.6. Deverá ser realizado um hands-on com os servidores do órgão, de forma a realizar um repasse de conhecimento para a solução entregue, com detalhes de configuração, preferencialmente para a equipe de rede. Deverá também ser realizada a integração com o ambiente hiperconvergente instalado, e outros servidores que se façam necessários, que existam dentro da infraestrutura do IFRN.

Item 4 - Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs

4.8.1.4.1. Quanto ao licenciamento da solução de backup/restore, este deverá ser baseado na quantidade de máquinas virtuais (VMs) protegidas, independentemente da volumetria do ambiente virtual e da quantidade de processadores.

4.8.1.4.2. Quanto ao catálogo de backup, este deverá possuir mecanismo de reconstrução do catálogo centralizado em caso de perda do mesmo, sem a necessidade de recatalogar as imagens de backup, possibilitar a replicação do catálogo interno para o caso de recuperação de desastre. A base de dados utilizada para catálogo e sua réplica deverão estar devidamente licenciadas (em versão não inferior que Standard, ou equivalente do banco de dados), sem custo adicional para a CONTRATANTE, na modalidade de cores, pelo menos 8 cores (ou mais caso sejam necessários para aderência às melhores práticas). Não serão aceitas versões de banco de dados gratuitas, Express ou sem suporte do fabricante do banco de dados, mesmo que estejam dentro da capacidade máxima suportada por essas versões gratuitas no primeiro momento.

4.8.1.4.2.1. A base de dados utilizada para catálogo e sua réplica deverão estar devidamente licenciadas (em versão não inferior que Standard, ou equivalente do banco de dados), sem custo adicional para a CONTRATANTE, na modalidade de cores, pelo menos 8 cores (ou mais caso sejam necessários para aderência às melhores práticas).

4.8.1.4.2.2. Não serão aceitas versões de banco de dados gratuitas e Express, mesmo que estejam dentro da capacidade máxima suportada por essas versões gratuitas no primeiro momento. Deve fornecer repositório externo em nuvem para backup externo do catálogo da solução sem custo adicional para CONTRATANTE.

4.8.1.4.2.3. Não serão aceitas soluções onde a CONTRATANTE deve fornecer o espaço em nuvem .

4.8.1.4.3. Quanto a compatibilidade, este deverá. suportar servidores movimentadores de dados (media servers) para pelo menos Windows Server 2016 e 2019. Red Hat Enterprise Linux versões 7 e 8, Suse versões 12 e Ubuntu na versão ao menos 19.04 e 18.04 LTS.

4.8.1.4.4. Ainda quanto a compatibilidade, este deverá suportar a instalação de agentes, quanto a backup e restauração de arquivos, os sistemas operacionais Windows 2012, Windows 2016 e 2019, Red Hat Enterprise Linux versões 7 e 8, Debian versões 6, 7, 8, 9 e 10, Suse Linux 12 e Ubuntu versões 14.04, 16.04, 18.04 e 20.04, todas LTS.

4.8.1.4.5. Quanto a compatibilidade de backup online (sem parada) de aplicações e banco de dados (banco de dados deverão ter suporte a archive logs), este deverá ter suporte ao Active Directory 2016 e 2019, SQL Server 2019, PostgreSQL 9.2 até o 13, MySQL 5.5, 5.7 e 8.0 e MariaDB 5.5 e 10.4.

4.8.1.4.5.1. Deverá ainda, a partir do backup em disco, suportar restauração granular a nível de tabelas para os bancos de dados SQL Server, PostgreSQL e MySQL.

4.8.1.4.6. Ainda quanto a compatibilidade, deverá suportar (e já vir licenciado) o backup para o hypervisor atualmente em uso no IFRN na solução de hiperconvergência, Acropolis AHV, e o, VMware com vCenter na versão ao menos 7u1.

4.8.1.4.6.1. Quanto a compatibilidade anteriormente informada, não serão aceitos casos em que agentes precisam ser instalados em todas as máquinas virtuais para realizar backup. Deverá ainda ser

compatível com backups através de gestão de snapshots no hypervisor entregue na solução, inclusive com suporte a técnicas de CBT (changed block tracking), de forma a aumentar a performance dos backups.

4.8.1.4.6.2. Deverá permitir conversão/restauração de VMs a partir do Hypervisor entregue para pelo menos um serviço de nuvem pública, seja AWS ou Azure. Deve ainda possuir servidor de gerência do backup e ser compatível para instalação em servidor Windows 2019 ou mais recente e Linux (Ubuntu ou Red Hat ou Suse).

4.8.1.4.7. O licenciamento entregue, deverá permitir o crescimento sem restrições que não sejam técnicas das áreas de armazenamento de discos, área de armazenamento do backup em nuvem pública, agentes para Media Server Windows e Linux, fitas de backup, e possuir deduplicação.

4.8.1.4.8. Quanto ao licenciamento, este deverá permitir a utilização de agentes de arquivos e aplicações listadas para todas as máquinas virtuais (VMs) licenciadas, sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

4.8.1.4.9. Quanto ao console de gerenciamento, este deverá permitir que as tarefas de backup/recovery sejam realizadas por meio de interface gráfica, sem a necessidade de scripts;

4.8.1.4.9.1. permitir que o acesso do administrador à console de gerenciamento seja feito por meio de console gráfica com opção de acesso via browser, suportar integração com o Microsoft Active Directory para fins de login, e tal integração com o Active Directory deve permitir a associação de usuários externos (AD) com grupos de usuários internos da solução.

4.8.1.4.9.2. Esta associação deve:

1. permitir a criação de perfis de usuários que possibilite o controle de níveis de acesso aos servidores, repositórios de armazenamento e outros objetos pertencentes à solução;
2. permitir o gerenciamento das operações de backup e restore de forma centralizada e distribuída, permitindo que cada "célula" também possa agendar, iniciar e monitorar as sessões de seus servidores;
3. deve, a partir de uma única interface, gerenciar operações de backup e restore de arquivos, aplicações e banco de dados.

4.8.1.4.10. Quanto a relatórios:

1. este deverá minimamente emitir relatórios de backup e relatórios avançados com longo período de retenção da informação, customizáveis e, com apresentação de gráficos;
2. emitir resumo dos Jobs executados em um determinado período contendo informações de sucesso ou falha de execução, tamanho de dados de origem, tamanho de dados escrito em disco ou fita, tempo de execução e velocidade;
3. emitir resumo das atividades de restore realizados por período, porcentagem de tarefas realizadas com sucesso e com erros;
4. exportar os relatórios para formato HTML, PDF ou outro formato portátil de visualização amigável ;
5. permitir identificar tendências de crescimento a partir da coleta de dados históricos ;
6. Emitir relatório de Health Check da solução onde deve ser monitorado os principais pontos como clientes sem backup, backups com alto tempo de execução, performance da deduplicação;
7. emitir relatório de SLA com base em um determinado período que deve indicar quais os servidores foram protegidos e quais não foram protegidos; emitir relatório de consumo licenças indicando quanto cada servidor está consumindo do licenciamento total.

4.8.1.4.11. Quanto a criptografia dos dados, este deverá permitir criptografar os dados para geração de cópias de backup já executados, com o objetivo de criptografar dados de backups realizados em mídias e criptografar os dados colocados em backup utilizando os algoritmos mais comuns de mercado, que utilizem chaves de, pelo menos, 256 (duzentos e cinquenta e seis) bits.

4.8.1.4.12. Quanto a funcionalidades de tarefas de backups, este deverá minimamente possuir funcionalidade de paralelizar a gravação de dados de um cliente de backup em diferentes caminhos pertencentes a um dispositivo de armazenamento (multistreaming);

4.8.1.4.12.1. possuir funcionalidade de gravação serial e simultânea de vários streams de backup em um único caminho pertencente a um dispositivo de armazenamento (multiplexação).

4.8.1.4.13. Quanto as funcionalidades de backup,

1. deverá minimamente permitir a realização de backups do tipo sintético, que possibilita, a partir de um backup full, em conjunto com os incrementais, gerar um novo backup full consolidado, diminuindo o tempo total de janela de backup;
2. possuir capacidade de realizar backup de Servidores de Arquivos no formato eternamente incremental, realizando somente a leitura dos metadados presentes no Sistema de Arquivos evitando assim a leitura completa dos arquivos existentes no servidor. Após a realização de cada backup, este deve ser automaticamente sintetizado para que seja gerada a visão FULL de restore ;
3. suportar arquivamento de filesystem (Windows e Linux) virtuais, a solução deve ser capaz de, automaticamente, arquivar documentos satisfazendo a determinado critério e, substituí-los por ponteiros/links que contenham as informações para a recuperação destes. Os usuários, ao clicar no ponteiro/link do arquivo, numa janela do Windows Explorer, por exemplo, devem conseguir obter o documento original;
4. permitir que o acesso pelo usuário final seja feito diretamente pelo arquivo armazenado no diretório original, que passará a se tornar um ponteiro para o item arquivado (stubs);
5. permitir que as políticas de arquivamento sejam definidas por arquivos cuja criação foi a mais do que "n" dias;
6. permitir que as políticas de arquivamento sejam definidas por arquivos cujo último acesso foi há mais de "n" dias;
7. permitir que as políticas de arquivamento sejam definidas por arquivos cuja última modificação ocorreu há mais de "n" dias;
8. permitir que as políticas de arquivamento sejam definidas para um tamanho maior do que um limite especificado;
9. permitir que as políticas de arquivamento sejam definidas para iniciar seleção de arquivos quando o espaço livre no volume for menor que "n" %;
10. permitir que as políticas de arquivamento sejam definidas para parar a seleção de arquivos se o volume teve "n" % de espaço liberado;
11. deve permitir restore individual de arquivos e diretórios das máquinas virtuais para o virtualizador AHV para pelo menos os seguintes sistemas de arquivos: ext2, ext3, ext4, XFS, e Btrfs;
12. deve nativamente suportar deduplicação para repositório em nuvem AWS S3 tanto para cópia primária como para réplica de dados, além de suportar Nutanix Buckets /Objects nativamente e estar na sua matriz de compatibilidade.
13. Deve ser compatível com bibliotecas auto-carregadoras de cartuchos de fitas magnéticas, tanto para cópia primária como secundária;
14. deve ser capaz de gerenciar as fitas magnéticas contidas dentro da biblioteca de fitas, fitas magnéticas armazenadas no site de backup e fitas armazenadas off-site;
15. deve suportar funcionalidade de migração de dados entre mídias magnéticas (cartuchos de fita);

16. deve permitir consolidação das fitas magnéticas quando houver volume vazio nas fitas que possam ser reutilizados, otimizando seu uso, por meio de processos automáticos de consolidação, baseados em parâmetros percentuais de espaço vazio em fita.

4.8.1.4.14. Quanto as funcionalidades de deduplicação, deverá minimamente; suportar deduplicação de blocos na origem (cliente side), de forma que o cliente envie apenas novos blocos de dados criados e /ou modificados a partir do último backup; suportar deduplicação de dados nos servidores de mídia (destino), de forma que o mesmo descarte blocos repetidos enviados pelos clientes, evitando assim o armazenamento de blocos redundantes; suportar deduplicação de dados global. Isto é, um bloco já repetido de qualquer localidade não precisa ser armazenado no repositório central novamente, ou seja, a deduplicação deve ser global considerando todos os dados armazenados no sistema; suportar em um único Pool de deduplicação Global de 190 TB de repositório; possuir o tamanho do bloco a ser deduplicado é variável, sendo customizável ou definido dinamicamente pelo algoritmo de deduplicação.

4.8.1.4.15. A proposta deverá conter todos os partnumbers necessários para atendimento aos requisitos aqui solicitados, e o licitante, ainda deverá entregar documento auxiliar, contendo ponto a ponto com os subitens aqui solicitados, e sua respectiva documentação do fabricante que comprove o seu atendimento. Deverá ainda o licitante entregar atestados que comprovem que ele já vendeu ao menos 50% da quantidade aqui solicitada. Caso o atestado do licitante seja não de máquinas virtuais, mas de sockets (processadores), serão aceitas proporções de 1 socket para cada 15 máquinas virtuais. A licença do produto que estiver instalado do item oferecido em questão se tornará perpétua no momento do fim do suporte, e este deverá ser de ao menos por 36 meses, em regime de 24x7, e suporte técnico deve estar disponível para abertura de chamados técnicos mediante sistema Web e telefone (0800). O licitante deverá demonstrar no momento da proposta que a solução é compatível com a infraestrutura hiperconvergente existente no IFRN, através de documento oficial do fabricante da solução de hiperconvergência. Também não serão aceitas propostas em que o software de backup seja licenciado em regime de OEM, sendo este necessariamente entregue diretamente pelo fabricante do software. A contratante deverá possuir direito de atualização de versão durante todo o período de vigência do suporte, que é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web. Caso o licitante não seja o próprio fabricante da solução ofertada, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender e instalar o licenciamento ofertado específico para a solução em questão para o IFRN. O licitante deverá demonstrar no momento da proposta que é autorizado a vender a solução ofertada, e que esta é compatível com a infraestrutura hiperconvergente atualmente em uso, através de documento oficial do fabricante. A contratante deverá possuir direito de atualização de versão durante todo o período de vigência do suporte, que é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web.

4.8.1.4.16. Caso o atestado do licitante seja não de máquinas virtuais, mas de sockets (processadores), serão aceitas proporções de 1 socket para cada 15 máquinas virtuais. A licença do produto que estiver instalado do item oferecido em questão se tornará perpétua no momento do fim do suporte, e este deverá ser de ao menos por 36 meses, em regime de 24x7, e suporte técnico deve estar disponível para abertura de chamados técnicos mediante sistema Web e telefone (0800).

4.8.1.4.17.O licitante deverá demonstrar no momento da proposta que a solução é compatível com a infraestrutura hiperconvergente existente no IFRN, através de documento oficial do fabricante da solução de hiperconvergência.

4.8.1.4.18.A contratante deverá possuir direito de atualização de versão durante todo o período de vigência do suporte, que é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web.

4.8.1.4.19.Caso o licitante não seja o próprio fabricante da solução ofertada, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender e instalar o licenciamento ofertado específico para a solução em questão para o IFRN.

4.8.1.4.19.1. O licitante deverá demonstrar no momento da proposta que é autorizado a vender a solução ofertada, e que esta é compatível com a infraestrutura hiperconvergente atualmente em uso, através de documento oficial do fabricante.

4.8.1.4.19.2. A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada.

4.8.1.4.20.A contratante deverá possuir direito de atualização de versão durante todo o período de vigência do suporte, que é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web.

Item 5 - Treinamento oficial do fabricante da solução de backup

4.8.1.5.1. Quanto às especificações gerais:

1. ele deverá ser o treinamento oficial do fabricante ofertado no item 8, necessariamente na modalidade Instructor-Led.
2. possuir carga online de ao menos 35 horas ou possuir duração mínima de 5 dias. A justificativa para essa carga horária se dá pela complexidade da solução e dos requisitos listados na ementa básica escopo desta contratação;
3. Além disso, deverá ser preparatório oficial para a carreira de certificação do fabricante.
4. e deverá ser possível inscrever o servidor da CONTRATANTE em qualquer turma aberta nos ATP (Parceiros de Treinamento Autorizados) disponíveis no Brasil ou no exterior.

4.8.1.5.2. Quanto a ementa, o curso deverá ao menos possuir a seguinte carga de tópicos abordados:

1. Administração e instalação do servidor de gerenciamento, abordando uma visão geral do ambiente, componentes centrais, planejamento da Instalação, instalação de agentes de mídia e agentes de backup e criptografia;

2. Funcionalidades do ambiente, abordando ao menos servidores e grupo de servidores, instalação de agentes, proteção de arquivos, proteção de máquinas virtuais;
3. Políticas de armazenamento e configuração do armazenamento, abordando ao menos os wizards de configuração de políticas, configuração de cópias auxiliares, tarefas de políticas de armazenamento, bibliotecas de fitas, deduplicação de dados, bibliotecas de discos, gerenciamento de fitas;
4. Segurança e administração de clientes, abordando ao menos políticas de retenção e políticas de armazenamento, segurança dos usuários e topologias de rede;
5. Gerenciamento dos dados e Monitoramento, abordando ao menos Planos de proteção, recuperação de dados, gerenciamento de jobs de backup, monitoramento através de alertas, views e relatórios;

4.8.1.5.3. Quanto a modalidade do curso o servidor do IFRN deverá poder ser inscrito tanto em turma remota como presencial, de acordo com a disponibilidade das turmas oficiais. O item em questão poderá ser composto de 1 ou mais cursos, de acordo com a política de cursos do fabricante.

4.8.1.5.4. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do software em que o treinamento é baseado, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender o treinamento ou produtos de backup ofertados para a solução em questão para o IFRN. Como justificativa a requisição do certificado é a garantia de fornecimento da qualidade da CONTRATADA no que corresponde a prestação dos serviços que devem ser fornecidos com a devida garantia proporcionada pela certificação.

Item 6 - Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças)

4.8.1.6.1. 6.1. Quanto ao licenciamento da solução de acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop, este deverá ser realizado para 10 (dez) usuários concorrentes, todas as licenças da solução para virtualização de aplicações e desktops (VDI) serão adquiridas sob a forma de licenciamento como subscrição on-premises. Deverá ser do tipo licenciamento (podendo ser acadêmico) do VMware Horizon Standard para expansão da infraestrutura de virtualização de Desktop, existente no IFRN, e ainda deverá permitir e licenciar a instalação do hypervisor ESXi nos hosts físicos para execução das máquinas virtuais de desktops (não há necessidade de licenciamento geral do ESXi para todo o tipo de máquinas virtuais).

4.8.1.6.2. Quanto ao suporte do licenciamento entregue:

- Este deverá possuir serviço de subscrição e suporte do fabricante para a plataforma, VMware Horizon Standard de Usuários Concorrentes (CCU) pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, podendo ser entregues na modalidade acadêmica;
- deverá contemplar o suporte diretamente pelo fabricante VMWare na referida plataforma como também, garantir a evolução das licenças adquiridas para as novas versões que venham ser lançadas durante a vigência da subscrição de suporte sem quaisquer custos adicionais para o IFRN [6.2.2];
- O nível de suporte deverá ser no mínimo modalidade 8x5 (8 horas por dia, horário comercial, e dias úteis).

4.8.1.6.3. O licitante deverá demonstrar no momento da proposta que a solução ofertada é compatível com a infraestrutura hiperconvergente atualmente em uso, através de documento oficial do fabricante da infraestrutura. A contratante deverá possuir direito de atualização de versão durante todo o período de vigência do suporte, que é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web.

4.8.1.6.4. A contratante deverá possuir direito de atualização de versão durante todo o período de vigência do suporte, que é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web;

4.8.1.6.5. Caso o licitante não seja o próprio fabricante da solução ofertada, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender e instalar o licenciamento ofertado específico para a solução em questão para o IFRN. Em caso de entrega de softwares em OEM, esta declaração poderá ser do fabricante do Hardware em OEM.

4.8.1.6.5.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada.

Item 7 - Suporte e garantia de nó hiperconvergente

4.8.1.7.1. Quanto ao objeto referente a esse item o licitante deverá promover:

1. uma atualização do suporte de um appliance atualmente instalado no IFRN, de forma a: Estender a garantia e suporte do fabricante dos equipamentos por 12 meses;
2. A extensão de garantia objeto dessa especificação se aplica a um appliance que esteja instalado no cluster do IFRN;
3. A validade da extensão de garantia e suporte começa imediatamente após o fim da garantia dos equipamentos atuais;
4. O serviço de suporte, objeto dessa especificação deve necessariamente ser prestada pelo fabricante do equipamento em operação;
5. Não serão aceitas garantias e serviços de suporte prestados por terceiros que não o fabricante do equipamento;
6. O serviço de suporte deverá contemplar substituição de hardware na modalidade "Próximo Dia Útil" (NBD);
7. O serviço de suporte deverá contemplar atendimento no regime 24x7, ou seja, 24 horas por dia, 7 dias por semana, para atendimento de software;
8. O serviço de suporte deverá contemplar atualizações de softwares, desde que suportadas pelo hardware existente, bem como todo o software que seja do mesmo fabricante do equipamento deve ter seu suporte também renovado.

4.8.1.7.2. Quanto a qualificação técnica da empresa, a licitante deverá apresentar no momento da proposta documento oficial do fabricante, este podendo ser páginas oficiais do sítio do fabricante do equipamento, ou quaisquer outros documentos, sem necessidade de identificação para o processo em questão, que comprove que a extensão ofertada para os appliances existentes na infraestrutura

atual atenderá ao hardware e software atualmente instalado no datacenter do IFRN, bem como que a empresa licitante é autorizada para ofertar os produtos em questão.

4.8.1.7.2.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada com o condão de alcançar o princípio administrativo da EFICIÊNCIA.

4.8.1.7.3. A empresa deverá disponibilizar no momento do planejamento, um técnico qualificado em nível profissional no hypervisor atualmente instalado, de forma a acompanhar e realizar intervenções caso sejam necessárias no ambiente atual.

4.8.1.7.4. A licitante preferencialmente deverá realizar uma vistoria prévia no site atualmente instalado, de forma a subsidiar sua proposta da melhor forma possível, não podendo alegar de forma posterior desconhecimento da infraestrutura que terá que ofertar suporte e garantia.

4.8.1.7.5. O suporte objeto desse item poderá ser empilhado em um único appliance, de forma que, por exemplo, 3 aquisições desse item para único appliance resulte em uma garantia e suporte pelo período de 36 meses.

Item 8 - Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência

4.8.1.8.1. Deverá ser fornecida uma licença de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência para toda a capacidade configurada, licenciando ao menos 2 processadores, devendo ser compatível com o hypervisor e cluster ofertados pelo item 1 a ser usado pela CONTRATANTE.

4.8.1.8.2. Quanto às características da solução:

1. Esta deverá permitir que a infraestrutura habilitada deverá conseguir inspecionar todo o tráfego que se origina ou chega ao cluster hiperconvergente, sendo possível criar regras baseadas em carga de trabalho ou categorias, não em endereçamento IP, tornando as regras agnósticas a mudanças de endereçamento.
2. Deverá suportar microsegmentação para prover controle granular e governança de todo o tráfego de entrada e saída de uma máquina virtual (VM) ou grupos de máquinas virtuais (VMs).
3. Deverá ser possível criar um serviço, para categorização, através da associação de portas TCP ou UDP, permitindo o reuso dessas informações. Deverá ser possível a adição de múltiplas portas TCP ou UDP, e associá-las a um serviço específico.
4. Deverá ser possível a criação de políticas de isolamento entre grupos de máquinas virtuais, restringindo a comunicação entre esses grupos, sendo esses grupos identificados através de categorias anteriormente definidas.
5. Deverá ser possível monitorar as políticas de isolamento anteriormente informadas, inclusive visualizando informações sobre fluxos específicos graficamente.
6. Deverá ser possível a criação de políticas de quarentena, de forma que possa se isolar completamente uma máquina virtual que venha ser comprometida, bloqueando todo o tráfego associado a ela. Deverá ainda ser possível liberar acesso para que análises forenses possam ser realizadas sobre a máquina virtual em quarentena.

7. Quanto às políticas de quarentena, deverá ser possível visualizar o fluxo dos dados bloqueados graficamente.
8. Deverá ser possível a criação de políticas de VDI baseadas em grupos ou usuários do Active Directory, onde o sistema de SDN detecte o logon do usuário em uma máquina virtual, permitindo que sejam aplicadas as políticas associadas aos grupos que esse usuário pertença. Em caso da solução de SDN não suporte a aplicação de políticas baseadas em grupos do active directory para VDI, serão aceitas soluções que realizem microsegmentação com reconhecimento de contexto, através da identificação de aplicativos em camada 7.
9. Deverá ser possível exportar e importar políticas de segurança dentro da infraestrutura.
10. Deverá ser possível criar regras onde um tráfego de uma determinada porta possa ser encaminhado para uma máquina virtual, para funções com o scanning de antivírus, DPI (Deep packet inspection) ou ainda somente captura dos dados.
11. Deverá ser possível realizar a visualização dos fluxos baseados em estatísticas coletadas dos tráfegos, de forma a monitorar tráfegos permitidos e bloqueados.
12. Deverá ser possível informar um servidor syslog externo à solução para envio tanto de mudanças de políticas, quanto de hits de políticas por parte dos fluxos.

4.8.1.8.3. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do software, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender e instalar o licenciamento ofertado para a solução em questão.

4.8.1.8.4. Deverá ser licenciado por 36 meses, na modalidade de suporte 24x7, no mesmo ponto de suporte da solução ofertada pelo item 1 e pela solução hoje em uso pelo IFRN, e apresentar documento oficial do fabricante, este podendo ser páginas oficiais do sítio do fabricante do equipamento, ou quaisquer outros documentos, sem necessidade de identificação para o processo em questão, que comprove isso.

4.8.1.8.4.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada com o condão de alcançar o princípio administrativo da EFICIÊNCIA.

Item 9 - Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB

4.8.1.9.1. Deverá ser fornecida uma licença perpétua de software de armazenamento baseada em arquivos (filesystem), que possa ser aplicada e válida para o cluster hiperconvergente atualmente em uso pelo IFRN. O item atual deverá licenciar uma capacidade mínima de 1TB de dados no cluster hiperconvergente atualmente em uso pelo CONTRATANTE.

4.8.1.9.2. Quanto às características da solução:

1. Esta deverá permitir que sejam criados uma solução de compartilhamentos de arquivos, baseado em uma arquitetura scale-out (distribuída);
2. multiprotocolo, em ao menos NFS (versões 3 e 4 ao menos) e SMB (versões, 2 e 3 ao menos), mas que seja apresentado como um único cluster de armazenamento de arquivos.
3. Deverá permitir e já vir licenciado para criação de compartilhamentos do tipo distribuídos, onde este fique espalhado e compartilhado em todos os nós do cluster de servidores de arquivo.
4. Deve suportar para verificação por software de antivírus de terceiros através de ICAP (Internet Content Adaptation Protocol), através de servidor externo ao cluster de compartilhamento de arquivos. A verificação deverá ser em tempo real, enquanto os arquivos são abertos e gravados.
5. Tal recurso deverá estar presente ao menos em compartilhamentos do tipo SMB.

6. Deve suportar o uso de quotas tanto por usuário, grupo ou ainda diretório/compartilhamento.
7. Deverá suportar o uso de ABE (Access Based Enumeration), de forma a somente permitir que usuários possam navegar e visualizar diretórios que eles tenham acesso, deverá também permitir que sejam bloqueados arquivos específicos, ou que arquivos que estejam dentro de um padrão de nomes estabelecido, deve suportar compressão a nível de compartilhamento, deve suportar serviços de recuperação em um modelo de self-service a nível de compartilhamento, onde o próprio usuário possa recuperar um arquivo de um compartilhamento que foi feito um snapshot, deve suportar o uso de servidores syslog, ou rsyslog para armazenamento de logs externos.

4.8.1.9.3. Deve possuir sistema de análise de estatísticas dos servidores de arquivos que foram configurados e que possa ser acessado através de um console web, possuindo ao menos um dashboard que contenha informações acerca das anomalias detectadas, acessos negados e distribuição dos arquivos por tamanho e tipo. Quanto à detecção de anomalias, esta deverá levar em conta a criação de arquivos e diretórios, mudança de permissões, mudança de nomes de arquivos e diretórios e leitura de arquivos e diretório, bem como permitir o envio de alerta dessas anomalias via e-mail.

4.8.1.9.4. Deverá ainda possuir uma proteção contra Ransomware que permita ao menos verificar arquivos em busca de assinaturas de ransomwares conhecidos, bem como permita adicionar assinaturas manualmente para outros ransomwares.

4.8.1.9.5. Deve possuir a funcionalidade de tierização de dados, onde possam ser configuradas políticas que permitam que dados possam ser migrados para um armazenamento baseado em objetos.

4.8.1.9.6. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do software, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender e instalar o licenciamento ofertado para a solução em questão para o IFRN. Caso a solução proposta para este item não seja do mesmo fabricante de software do cluster proposto nos itens de hiperconvergência, deverão ser entregues documentos dos fabricantes de ambas as soluções atestado a compatibilidade entre eles. Deverá ser licenciado por 36 meses, em formato perpétuo, na modalidade de suporte 24x7, no mesmo ponto de suporte da solução de software ofertada pelo item 1 e pela solução hoje em uso pelo IFRN, e apresentar documento oficial do fabricante, este podendo ser páginas oficiais do sítio do fabricante do equipamento, ou quaisquer outros documentos, sem necessidade de identificação para o processo em questão, que comprove isso.

4.8.1.9.6.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada com o condão de alcançar o princípio administrativo da EFICIÊNCIA.

Item 10 - Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB

4.8.1.10.1. Deverá ser fornecida uma licença perpétua de software de armazenamento baseada em objetos, que possa ser aplicada e válida para o cluster hiperconvergente ofertado no item 1 a ser instalado no IFRN. A licença em questão deverá ser do tipo dedicada, ou seja, deverá possibilitar criar um cluster com o mesmo hypervisor e software hiperconvergente hoje em uso pelo IFRN, mas de forma exclusiva para entrega de serviço de armazenamento de objetos para backup.

4.8.1.10.2. O item atual deverá licenciar uma capacidade mínima de 1TB de dados no cluster hiperconvergente formado pelo item 2 que serão utilizados pelo IFRN.

4.8.1.10.3. Quanto às características da solução, esta deverá permitir e já vir licenciado para que sejam criados repositórios de objetos do tipo WORM (Write Once, Read Many), que impeçam os dados de serem apagados enquanto a política estiver ativa, objetos sejam versionados através do envio de múltiplas cópias do mesmo objeto e sejam realizados uploads de objetos em partes.

4.8.1.10.4. Deverá possuir uma arquitetura onde existam ao menos. Um frontend adapter que seja compatível com APIs baseadas em Amazon S3, um serviço de provimento de metadados, quer permitam o armazenamento em um esquema chave-valor e um serviço de controle de ciclo de vida e auditoria.

4.8.1.10.5. Quanto a compatibilidade com soluções de backup, este deverá ser compatível com ao menos Commvault e Veeam.

4.8.1.10.6. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do software, este deverá anexar documento oficial do fabricante, este podendo ser páginas oficiais do sítio do fabricante do equipamento, ou quaisquer outros documentos, sem necessidade de identificação para o processo em questão, informando que é autorizado a revender e instalar o licenciamento ofertado para a solução em questão para o IFRN.

4.8.1.10.6.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada com o condão de alcançar o princípio administrativo da EFICIÊNCIA.

4.8.1.10.7. Deverá ser licenciado por 36 meses, na modalidade de suporte 24x7, no mesmo ponto de suporte da solução ofertada pelo cluster atualmente em uso pelo IFRN.

Item 11 - Treinamento oficial do fabricante – HCI

4.8.1.11.1. Quanto às especificações gerais, ele deverá ser o treinamento oficial do fabricante ofertado no item 8, necessariamente na modalidade Instructor-Led, possuir carga online de ao menos 30 horas ou possuir duração mínima de 5 dias. Além disso, deverá ser preparatório oficial para certificação de nível profissional do fabricante da solução de software de hiperconvergência e deverá ser possível inscrever o servidor do IFRN em qualquer turma aberta nos ATP (Parceiros de Treinamento Autorizados) disponíveis no Brasil ou no exterior.

4.8.1.11.2. Quanto a ementa, o curso deverá ao menos possuir a seguinte carga de tópicos abordados:

1. Administração e instalação do servidor de gerenciamento, abordando uma visão geral do ambiente, componentes centrais, planejamento da Instalação, instalação de agentes de mídia e agentes de backup e criptografia;
2. Funcionalidades do ambiente, abordando ao menos servidores e grupo de servidores, instalação de agentes, proteção de arquivos, proteção de máquinas virtuais;

3. Políticas de armazenamento e configuração do armazenamento, abordando ao menos os wizards de configuração de políticas, configuração de cópias auxiliares, tarefas de políticas de armazenamento, bibliotecas de fitas, deduplicação de dados, bibliotecas de discos, gerenciamento de fitas, bibliotecas de fitas;
4. Segurança e administração de clientes, abordando ao menos políticas de retenção e políticas de armazenamento, criptografia, segurança dos usuários e topologias de rede;
5. Gerenciamento dos dados e Monitoramento, abordando ao menos Planos de proteção, recuperação de dados, gerenciamento de jobs de backup, monitoramento através de alertas, views e relatórios;
6. Planejamento e instalação da solução, com a instalação do servidor de gerenciamento de backup e todos seus componentes centrais, seu planejamento dos requisitos e planos de implementação;

4.8.1.11.3. Quanto a modalidade do curso o servidor do IFRN deverá poder ser inscrito tanto em turma remota como presencial, de acordo com a disponibilidade das turmas oficiais. O item em questão poderá ser composto de 1 ou mais cursos, de acordo com a política de cursos do fabricante. A duração mínima de 5 e carga horária mínima deverão constar em datasheet oficial do fabricante da solução, não sendo aceitos “adaptações” de forma a contemplar o treinamento em questão.

4.8.1.11.4. Caso o licitante não seja o próprio fabricante do software em que o treinamento é baseado, este deverá anexar documento oficial do fabricante informando que é autorizado a revender o treinamento ou produtos de backup ofertados para a solução em questão para o IFRN.

4.8.1.11.4.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa prestação dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado e que detenha o know how da implantação a ser contratada com o condão de alcançar o princípio administrativo da EFICIÊNCIA.

Item 12 - Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket

4.8.1.12.1. Serviços especializados de suporte remoto ou presencial em ambiente de virtualização, a serem executados na modalidade de ticket máximo por tarefa individual ou grupo;

4.8.1.12.2. Os serviços deverão ser classificados em modalidades por níveis de complexidade: baixa (NIVEL 1), média (NIVEL 2) e alta (NIVEL 3);

4.8.1.12.3. Os serviços considerados de complexidade baixa (NIVEL 1), correspondem as seguintes tarefas a serem executadas para cada plataforma:

1. Instalação de sistema operacional de virtualização em host e configuração básica de rede para gerência (02 Tickets);
2. Instalação de appliance com configuração básica de rede de gerência (02 Tickets);
3. Configuração de cluster com HA e DRS com até 4 hosts (04 Tickets);
4. Configuração de switches virtuais standard ou distribuído com até 4 port groups em até 4 hosts (06 Tickets);
5. Configuração de até 4 datastores e criação de SDRS quando necessário em até 4 hosts (02 Tickets);
6. Criação de máquina virtual, instalação, atualização do SO e conversão desta VM em template (06 Tickets);
7. Criação de modelo de especificação para automação de template de VM (01 Ticket);
8. Criação de máquina virtual em ambiente virtualizado, conforme melhores práticas definidas pelo fabricante (01 Ticket);
9. Configuração de serviço de controlador de domínio integrado ao ambiente virtualizado, para até 100usuários (10 Tickets);
10. Instalação de serviço de conexão e entrega de aplicações ou Desktops virtuais, conforme melhores práticas e recomendações do fabricante (10 Tickets);

11. Instalação de serviço de administração e gerenciamento, conforme melhores práticas e recomendações do fabricante (10 Tickets);
12. Instalação de banco de dados como base de dados para software de virtualização de desktops e aplicações (10 Tickets);
13. Instalação de servidor de administração e console de administração conforme melhores práticas e recomendações do fabricante (10 Tickets);
14. Instalação de serviço de entrega e administração de desktops e aplicações conforme melhores práticas e recomendações do fabricante (10 Tickets);

4.8.1.12.4. Os serviços considerados de complexidade média (NIVEL 2), correspondem as seguintes tarefas a serem executadas para cada plataforma:

1. Análise e levantamento de problemas de conectividade, performance ou erros em host – por host (04 Tickets);
2. Análise e levantamento de problemas de conectividade, performance ou erros no serviço de administração e gerenciamento - por instância (04 Tickets);
3. Ajustes e configurações em host físico para ajuste de performance e ou soluções de problemas em host físico - por host (04 Tickets);
4. Ajustes e configurações em serviço de administração e gerenciamento para ajuste de performance e ou soluções de problemas em serviço de administração e gerenciamento - por instância (04 Tickets);
5. Configuração do serviço de conexão e entrega de aplicações ou Desktops virtuais e integração com o controlador de domínio e base de dados (4 Tickets);
6. Configuração do serviço de administração e gerenciamento e integração com controlador de domínio e base de dados (4 Tickets);
7. Configuração do monitoramento do ambiente e integração com controlador de domínio e base de dados (4 Tickets).

4.8.1.12.5. Os serviços considerados de complexidade alta (NIVEL 3), correspondem as seguintes tarefas a serem executadas para cada plataforma:

1. Análise e levantamento de problemas e performance em cluster: Análise, levantamento e documentação de problemas de conectividade, performance ou erros em cluster de forma a determinar causas e possíveis soluções (10 Tickets);
2. Ajustes, Correções ou Tuning: Ajustes e configurações em cluster para tuning de performance e ou soluções de problemas até 2 Hosts (10 Tickets);
3. Instalação de 1(uma) máquina virtual desktop em quaisquer um dos Sistemas Operacionais e versões suportadas, configuração e instalação de agentes (10 Tickets);
4. Criação de desktop pool conforme melhores práticas e recomendações do fabricante (4 Tickets);
5. Criação de pool de 1 (uma) aplicação RDS em infraestrutura de virtualização de desktop conforme melhores práticas e recomendações do fabricante (4 Tickets);
6. Análise, levantamento e documentação de problemas de conectividade, performance ou erros em infraestrutura de virtualização de desktop de forma a determinar causas e possíveis soluções por pool (20 Tickets).
7. Ajustes e configurações em infraestrutura de virtualização de desktop para tuning de performance e ou soluções de problemas por pool (20 Tickets).
8. Testes de alta complexidade em infraestrutura de virtualização de desktop (20 Tickets).

4.8.1.12.5.1. Todos os serviços previstos poderão ser solicitados pela CONTRATANTE para execução em períodos de horário diurno ou noturno.

4.8.1.12.6. A cada solicitação de intervenção ou projeto requisitado pela CONTRATANTE, deverá ser apresentado pela CONTRATADA o planejamento para a execução dos serviços com detalhamento das tarefas a serem realizadas e os resultados a serem alcançados de acordo com o que for requisitado.

4.8.1.12.6.1. A CONTRATANTE avaliará o planejamento e determinará se o detalhamento e o resultado indicado estão de acordo com o solicitado. Após aprovado o planejamento de uma intervenção ou projeto, sua execução será realizada de acordo com as tarefas propostas no escopo.

4.8.1.12.6.2. Caso seja apresentada ou solicitada qualquer nova variável ou alteração formal no objeto ou resultado inicialmente solicitado, a CONTRATADA deverá apresentar adequação do escopo previsto no planejamento previamente aprovado por plataforma e nível de execução para nova aprovação.

4.8.1.12.7. Os serviços prestados pela CONTRATADA terão uma garantia de 90 (noventa) dias, contados a partir da assinatura do termo de aceite pelos serviços prestados pela CONTRATADA.

4.8.1.12.8. Estão vedadas contratações simultâneas para um mesmo tipo de intervenção ou projeto que porventura caracterize qualquer tipo de aditamento ou intervenção complementar de uma tarefa anteriormente contratada e executada, durante o período em que a garantia, de 90 (noventa) dias, estiver vigorando.

4.8.1.12.9. Os serviços previstos nesse documento em sua totalidade compõem o catálogo de serviços que foi preliminarmente criado de acordo com as demandas conhecidas. Contudo não restringe a criação de novos itens de acordo com necessidades futuras que possam advir de surgimento de alguma nova característica ou funcionalidade não prevista nas versões atuais dos softwares ou plataformas existentes no momento de criação desse catálogo.

4.8.1.12.9.1. Caso ocorra esse fato, fica determinado que a CONTRATANTE, de acordo com a necessidade e durante a vigência do contrato poderá elencar novos serviços, tarifando os respectivos sobre a mesma modalidade de Tickets por nível de complexidade de execução e submeter os respectivos à apreciação e aceite da CONTRATADA, estando ambas as partes de comum acordo os mesmos poderão ou não ser incorporados ao catálogo vigente.

4.8.1.12.10. A CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de gestão chamados e projetos, com acesso via WEB e gestão de usuários categorizáveis e hierárquicos, onde será possível realizar no mínimo as seguintes tarefas:

4.8.1.12.11. Abertura de chamados: com gestão de tarefas associadas com capacidade de associação de arquivos e gestão de autorizações, os chamados poderão ser abertos via interface WEB ou automaticamente por e-mail com reporte de abertura do mesmo;

4.8.1.12.12. Gestão de problemas com registro de Tickets para resolução, controle de mudanças e seus subitens, análises de impactos, causas, sintomas e solução, associação de arquivos e gestão de autorizações;

4.8.1.12.13. Gestão de documentos de projetos;

4.8.1.12.14. Gestão de base de conhecimento hierarquizada e controle de publicação.

Item 13 - Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware

4.8.1.13.1. O fornecimento desse item devesse contemplar transferência de conhecimento – sob demanda na modalidade de Créditos VMware PSO (Training Credits - Prepaid Services PSO Credit 1-150) para uso individual em curso oficial VMware.

4.8.1.13.2. O treinamento devesse ser ministrado na sede da CONTRATANTE, em Natal-RN, de acordo com o calendário a ser definido pela CONTRATANTE em comum acordo com a CONTRATADA.

4.8.1.13.3. A CONTRATANTE proverá a infraestrutura necessária à realização do treinamento, sendo assim, é responsabilidade da CONTRATADA apresentar todos requisitos e recursos necessários com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, de forma que CONTRATANTE possa providenciar e disponibilizar os mesmos.

4.8.1.13.4. Devesse ser ministrado por profissional devidamente credenciado junto ao fabricante e apto a entregar o respectivo treinamento que devesse compreender a explicação da tecnologia VMware Horizon View como também das rotinas de instalação, configuração, administração, gerenciamento e operação da mesma. O treinamento devesse ter carga horária mínima de 40 (quarenta) horas ministrada no período de 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00 (horário local).

4.8.1.13.4.1 A justificativa para cobrança do respectivo documento oficial no qual o profissional deva ser credenciado junto a fabricante não tem o escopo de limitar a concorrência, mas sim garantir a boa execução dos serviços de Tecnologia da Informação, a fim de diminuir o risco de que a CONTRATADA não consiga fornecer a devida prestação de serviços, já estando consolidada no mercado com a obtenção das devidas certificações e que detenha o know how da implantação a ser contratada com o condão de alcançar o princípio administrativo da EFICIÊNCIA.

4.8.1.13.5. Os créditos PSO deverão permanecer vigentes para uso por, no mínimo, 12 (doze) meses, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Não há outros requisitos a serem listados.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Os equipamentos foram dimensionados de modo a atender diferentes demandas tecnológicas atuais e futuras do ambiente de Data Center dinamicamente crescente do IFRN, como Site Backup, (eventual implementação futura de) VDI, (eventual implementação futura de) sistema de videomonitoramento em alta definição e atendimento às possíveis demandas relacionadas às iniciativas de ensino à distância como virtualização de desktops, criação de laboratórios virtuais, etc.

Por este motivo, foram considerados modelos com diferentes configurações de processamento, memória e armazenamento de modo que seja possível adquirir o equipamento nas configurações adequadas para satisfazer a necessidade pontual, sem superdimensionamentos.

ID	Descrição	Quantidade	Natureza
1	Appliance Hiperconvergente	4	Equipamento
2	Switch Topo de Rack Tipo I	2	Equipamento
3	Switch Topo de Rack Tipo II	2	Equipamento
4	Licenciamento para backup de máquinas virtuais	10	Licença
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup	4	Treinamento
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop	100	Suporte
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente	15	Suporte
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência	4	Licença
9	Licença de Armazenamento de Arquivos	1	Licença
10	Licença de Armazenamento de Objetos	20	Licença
11	Treinamento oficial do fabricante para hiperconvergência	4	Treinamento
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket	400	Serviço
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware	200	Serviço

8. Levantamento de soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Arquitetura hiperconvergente (Appliance compatível com a infraestrutura atual)
2	Arquitetura hiperconvergente (Appliance de outros fabricantes não compatíveis com a infraestrutura do IFRN)
3	Computação em nuvem

4	Arquitetura de três camadas
---	-----------------------------

9. Análise comparativa de soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	<p>Arquitetura hiperconvergente (Appliance compatível com a infraestrutura atual)</p> <p>O HCI a ser implantado converge o paradigma do datacenter, incluindo computação, armazenamento, rede de armazenamento e virtualização, substituindo os servidores separados, sistemas de armazenamento e redes de área de armazenamento (SANs) encontrados em arquiteturas de datacenter convencionais e reduzindo a complexidade. Cada nó em um cluster inclui computação, memória e armazenamento, e os nós são agrupados em um cluster.</p> <p>O sistema operacional do appliance executa em cada nó agrupa o armazenamento entre os nós e distribui funções operacionais em todos os nós do cluster para desempenho, escalabilidade e resiliência.</p>
2	<p>Arquitetura hiperconvergente (Appliance de outros fabricantes não compatíveis com a infraestrutura do IFRN)</p> <p>O software HCI da aplicação oferece uma abordagem abrangente e automatizada para o gerenciamento do ciclo de vida. Com a maioria das soluções HCI, o cliente tem a responsabilidade de pesquisar, definir e validar a atualização completa de hardware e software e, em seguida, executar a operação de atualização do cluster por meio do vSphere® Lifecycle Manager (vLCM).</p> <p>O sistema operacional do appliance deste estudo é diferente; conduzimos e mantemos a integridade do hardware ao hipervisor durante toda a vida útil do cluster, otimizando a eficiência operacional e permitindo que você atualize, corrija e evolua de maneira simples e previsível com as tendências da tecnologia.</p>
3	<p>Computação em nuvem (cloud computing)</p> <p>Segundo o site da AWS, a definição de computação em nuvem é: "a entrega de recursos de TI sob demanda por meio da Internet com definição de preço de pagamento conforme o uso. Em vez de comprar, ter e manter datacenters e servidores físicos, você pode acessar serviços de tecnologia, como capacidade computacional, armazenamento e bancos de dados, conforme a necessidade, usando um provedor de nuvem.</p> <p>Portanto toda a infraestrutura é trocada por um serviço de processamento descentralizado na instituição, como forma de prover o serviço encaixado nas modalidades:</p> <p>Infraestrutura como Serviço(IaaS);</p> <p>Plataforma como Serviço (PaaS);</p> <p>Software como Serviço (SaaS).</p> <p>No caso escopo dessa contratação a solução a ser contratada é a tecnologia IaaS.</p>
	Arquitetura de três camadas

4	<p>A arquitetura em três camadas já é consolidada no mercado e gradativamente está sendo substituída pela arquitetura hiperconvergente, no qual possui como característica a integração dos módulos de processamento e armazenamento interligados por uma rede própria de comunicação, ora descrita como SAN, storage area network.</p> <p>a arquitetura em três camadas possui um alto custo de manutenção pois a contratação de fornecedores distintos gera um dispêndio maior do que um só, pois com as funções específicas de cada módulo, deve-se acessar um módulo de gerenciamento e a manutenção dessa arquitetura no qual a demanda de uma equipe multidisciplinar, além de uma demanda de cabeamento no datacenter tendo em vista a interligação dos módulos pertencentes à solução a ser implementada na arquitetura três camadas.</p>
---	---

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
	Solução 4	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
	Solução 4			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
				X

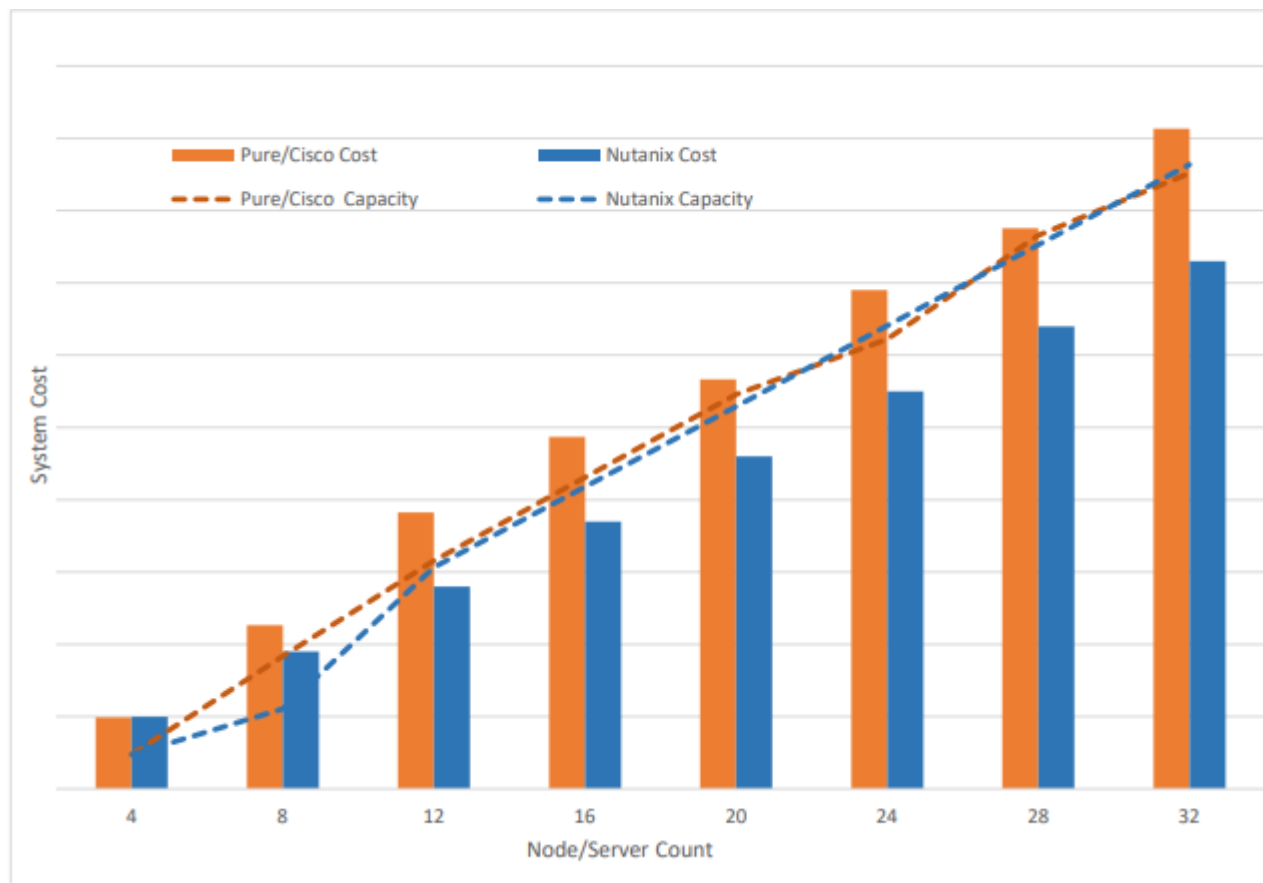
	Solução 4			
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
	Solução 4			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
	Solução 4			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
	Solução 4			x

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

A solução 2 consiste na migração para outra tecnologia de hiperconvergência diferente da implantada no IFRN em 2016 que consiste na instalação dos appliances. A questão gira em torno da interoperabilidade entre as marcas diferentes das implantadas no IFRN que consiste em uma curva de aprendizado para a equipe, no que consiste em investimento em treinamento, além da perda de homogeneidade dos sistemas do datacenter que inviabiliza a contratação de uma solução diferente da já implantada no IFRN.

Vale ressaltar que a solução 3 mesmo com a evolução sistemática da computação em nuvem é levado em conta a inviabilidade técnica para implementar funcionalidades que apoiem o escopo da contratação, no qual foca no processamento massivo dos laboratórios virtuais, não comportando funcionalidades nucleares desta licitação.

Tendo como foco o cenário em que deva ter o menor custo operacional de manutenção da solução 4, que pode ser fundamentado no seguinte estudo produzido pela PureStorage, no qual leva-se em conta gráficos que relacionam o custo de manutenção de um modelo de servidor convencional (3 camadas) e um hiperconvergente, no qual é observado a escala de custo com a expansão de nós, no caso do ambiente de hiperconvergência e do modelo de três camadas. Portanto para tornar a solução inviável será fundamentado que a escalabilidade do custo de operacionalização será levado como fator de classificação da solução 3 como inviável.



Os argumentos expostos acima tornam inviáveis as soluções 2,3 E 4.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Análise comparativa de custos (TCO).

11.1.1. A solução foi dimensionada com a aquisição de unidades computacionais, além de switches para fazer a interligação dos nós. Com a feature de microssegmentação, leva-se em conta a segurança dos dispositivos. A licença de processamento gráfico é necessário para que futuras demandas de virtualização de laboratórios que possuam consumo de processamento gráfico específico. A garantia é necessária para manter o pleno funcionamento do parque escopo dessa contratação.

11.1.2. Os custos totais de propriedade foram dimensionados de licitações passadas, conforme pesquisas de preços disponibilizadas em anexo.

11.1.3. A seguir, apresenta-se o custo total estimado da contratação, a partir das médias dos valores encontrados com a pesquisa de preços no painel de preços, entretanto não foram obtidos itens semelhantes na base de dados, solicitando a cotação aos fornecedores na composição de preços do processo licitatório.

Proposta 1

Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Un	Quant	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Un	4	R\$ 795.000,00	R\$ 3.180.000,00

2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 297.000,00	R\$ 594.000,00
3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 505.000,00	R\$ 1.010.000,00
4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	10	R\$ 50.500,00	R\$ 505.000,00
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 19.000,00	R\$ 76.000,00
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	100	R\$ 35.000,00	R\$ 3.500.000,00
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Un	15	R\$ 94.000,00	R\$ 1.410.000,00
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	4	R\$ 58.000,00	R\$ 232.000,00
9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	1	R\$ 15.200,00	R\$ 15.200,00
10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$: 7.700,00	R\$: 154.00,00
11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 19.000,00	R\$ 76.000,00
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização -Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 560,00	R\$ 224.000,00
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 630,00	R\$ 126.000,00
				Valor total (R\$):	R\$ 10.948.200,00

Proposta 2

Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Unidade	Qtd	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Unidade	4	R\$ 770.000,00	R\$ 3.080.000,00
2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37) [image]	Unidade	2	R\$ 315.000,00	R\$ 630.000,00
3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Unidade	2	R\$ 530.000,00	R\$ 1.060.000,00

4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Unidade	10	R\$ 55.000,00	R\$ 550.000,00
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Unidade	4	R\$ 22.000,00	R\$ 88.000,00
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses)	Unidade	100	R\$ 38.000,00	R\$ 3.800.000,00
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Unidade	15	R\$ 101.000,00	R\$ 1.515.000,00
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Unidade	4	R\$ 61.500,00	R\$ 246.000,00
9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Unidade	1	R\$ 15.500,00	R\$ 15.500,00
10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$ 8.000,00	R\$ 160.000,00
11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Unidade	4	R\$ 22.000,00	R\$ 88.000,00
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 690,00	R\$ 276.000,00
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 650,00	R\$ 130.000,00
				Valor total	R\$ 11.638.500,00

Proposta 3

Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Un	Quant	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Un	4	R\$ 730.000,00	R\$ 2.920.000,00
2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 250.000,00	R\$ 500.000,00
	Switch Topo de Rack Tipo II				

3	(CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 480.000,00	R\$ 960.000,00
4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	10	R\$ 55.000,00	R\$ 550.000,00
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	100	R\$ 40.000,00	R\$ 4.000.000,00
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Un	15	R\$ 90.000,00	R\$ 1.350.000,00
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de	Un	4	R\$ 40.000,00	R\$ 160.000,00
9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	1	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00
10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$: 8.500,00	R\$ 170.000,00
11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
	Serviços Técnicos em				

12	Ambiente de Virtualização -Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 650,00	R\$ 260.000,00
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 700,00	R\$ 140.000,00
				Valor total	R\$ 11.187.000,00

Valor médio das cotações: R\$ 11.263.033,33

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Como resultado da análise demonstrada neste documento, conclui-se que a arquitetura hiperconvergente descrita como solução 1 é a melhor solução tanto da perspectiva técnica / operacional quanto da econômica.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 11.263.033,33

Embora existam registros de compras públicas de soluções de hiperconvergência, a especificidade de configuração de processamento, memória e armazenamento torna a comparação de preços impossível, pois a o custo do licenciamento varia em função da configuração do hardware. Assim sendo, a composição da referência de preços foi feita com base em consulta a fornecedores indicados pelo fabricante.

Conforme as cotações realizadas, o custo médio do projeto para suprir a expansão necessária é de **R\$ 11.263.033,33** (Onze milhões, duzentos e sessenta e três mil, trinta e três reais e trinta e três centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Para além das informações constantes do item 9, que trata da análise comparativa das soluções e, considerando as informações constantes no item 2 e 10 deste ETP, alguns riscos foram elencados e esses motivaram a escolha da solução informada no item 12 como o tratamento adequado, sendo a única solução capaz de garantir o atingimento dos benefícios apresentados no item 2.

Abaixo, seguem os riscos identificados e os benefícios que a Instituição terá com a contratação da solução escolhida.

Riscos resultantes da não contratação da solução escolhida	Benefícios com a contratação da solução escolhida
<ul style="list-style-type: none"> • Perda de homogeneidade dos sistemas do datacenter, se contratada solução diferente da implantada atualmente; • Inviabilidade técnica para implementar funcionalidades que apoiem o escopo da contratação, definido no item 1; • C u s t o d e operacionalização elevado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atingimento das metas do PDTIC; • Otimização da utilização de recursos públicos; • Flexibilidade para executar várias cargas de trabalho simultaneamente para dar suporte a iniciativas de ensino à distância e trabalho remoto; • implementação de um ambiente de vários clusters para suportar o processamento de virtualização de desktops com o objetivo de melhor atender aos educandos, em especial aos que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica; • Minimização da curva de aprendizagem por meio da padronização da plataforma computacional unificando o gerenciamento de toda a infraestrutura em uma interface; • redução de custos no investimento com a aquisição de computadores para laboratórios; • processamento, memória e o armazenamento em ambiente unificado de gerenciamento, proporcionando uma manutenção dos equipamentos no datacenter do IFRN mais ágil, reduzindo possíveis impactos relacionados a paralização da solução.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A Justificativa econômica da escolha da solução encontra-se embasada no item de Análise comparativa de custos (TCO).

Ressaltamos que o TCO não buscou estabelecer estudo em relação as demais soluções consideradas no item 8 em função das mesmas serem consideradas tecnicamente inviáveis.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os principais benefícios resultantes da contratação são listados abaixo:

- Atingimento das metas do PDTIC;
- Otimização da utilização de recursos públicos;
- Flexibilidade para executar várias cargas de trabalho simultaneamente para dar suporte a iniciativas de ensino à distância e trabalho remoto;
- implementação de um ambiente de vários clusters para suportar o processamento de virtualização de desktops com o objetivo de melhor atender aos educandos, em especial aos que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica;
- Minimização da curva de aprendizagem por meio da padronização da plataforma computacional unificando o gerenciamento de toda a infraestrutura em uma interface;
- redução de custos no investimento com a aquisição de computadores para laboratórios;
- processamento, memória e o armazenamento em ambiente unificado de gerenciamento, proporcionando uma manutenção dos equipamentos no datacenter do IFRN mais ágil, reduzindo possíveis impactos relacionados a paralização da solução;
- Atualização do parque tecnológico do datacenter conforme as tendências do mercado de TIC.

17. Providências a serem Adotadas

Não será necessária a adoção de nenhuma providência adicional. O IFRN já possui toda a infraestrutura necessária para implantação da solução e não há necessidade de nenhuma outra contratação correlata.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Diante das razões técnicas que levaram a escolha da solução a ser contratada; dos benefícios apresentados nos itens 2, 14 e 16, atestamos a viabilidade desta contratação; e do estudo de custos realizado, atestamos a viabilidade desta contratação.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

TARSO LATORRACA CASADEI

Diretor de Gestão e Tecnologia da Informação

JOAO RODRIGO SILVA DE CARVALHO

Integrante Requisitante

JONES MONTEIRO JACINTO

Integrante Técnico

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - cotação-detalhado-28-2023.pdf (71.95 KB)
- Anexo II - PC0102-2023 - PROPOSTA IFRN.pdf (230.57 KB)
- Anexo III - PROPOSTA IFRN.pdf (1.44 MB)
- Anexo IV - Proposta IFRN_03.pdf (163.23 KB)

Anexo I - cotação-detalhado-28-2023.pdf

Relatório de pesquisa de preço

Relatório Detalhado

Informações básicas

Número da Pesquisa	UASG	Status	Editado por
28/2023	158155	Rascunho	JONES MONTEIRO JACINTO
Título: SOLUÇÃO DE HIPERCONVEGÊNCIA E DE VIRTUALIZAÇÃO DE DESKTOPS			
Observações:			
Total de itens cotados: 0			

Itens cotados

Nota Técnica

Conforme pesquisa feita no painel de preços não foram obtidos itens semelhantes na base de dados, solicitando a cotação aos fornecedoresna composição de preços do processo licitatório.

Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Un	Quant	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Un	4	R\$ 795.000,00	R\$ 3.180.000,00
2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 297.000,00	R\$ 594.000,00
3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 505.000,00	R\$ 1.010.000,00
4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	10	R\$ 50.500,00	R\$ 505.000,00
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 19.000,00	R\$ 76.000,00
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	100	R\$ 35.000,00	R\$ 3.500.000,00
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Un	15	R\$ 94.000,00	R\$ 1.410.000,00
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	4	R\$ 58.000,00	R\$ 232.000,00

9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	1	R\$ 15.200,00	R\$ 15.200,00
10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$: 7.700,00	R\$: 154.00,00
11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 19.000,00	R\$ 76.000,00
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização -Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 560,00	R\$ 224.000,00
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 630,00	R\$ 126.000,00
				Valor total (R\$): R\$ 10.948.200,00	

Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Unidade	Qtd	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Unidade	4	R\$ 770.000,00	R\$ 3.080.000,00
2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37) [image]	Unidade	2	R\$ 315.000,00	R\$ 630.000,00
3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Unidade	2	R\$ 530.000,00	R\$ 1.060.000,00
4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Unidade	10	R\$ 55.000,00	R\$ 550.000,00
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Unidade	4	R\$ 22.000,00	R\$ 88.000,00
6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses)	Unidade	100	R\$ 38.000,00	R\$ 3.800.000,00

7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Unidade	15	R\$ 101.000,00	R\$ 1.515.000,00
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Unidade	4	R\$ 61.500,00	R\$ 246.000,00
9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Unidade	1	R\$ 15.500,00	R\$ 15.500,00
10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$ 8.000,00	R\$ 160.000,00
11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Unidade	4	R\$ 22.000,00	R\$ 88.000,00
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 690,00	R\$ 276.000,00
13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 650,00	R\$ 130.000,00
				Valor total	R\$ 11.638.500,00

Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Un	Quant	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Un	4	R\$ 730.000,00	R\$ 2.920.000,00
2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 250.000,00	R\$ 500.000,00
3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 480.000,00	R\$ 960.000,00
4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	10	R\$ 55.000,00	R\$ 550.000,00
5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
	Licença para acesso				

6	simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	100	R\$ 40.000,00	R\$ 4.000.000,00
7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Un	15	R\$ 90.000,00	R\$ 1.350.000,00
8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de	Un	4	R\$ 40.000,00	R\$ 160.000,00
9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	1	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00
10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$: 8.500,00	R\$ 170.000,00
11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização -Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 650,00	R\$ 260.000,00
	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito				

VMware PSO para uso				
individual em curso oficial				
VMware (CATSER 3840;				
13	Natureza da Despesa 339040-20)	hora 200	R\$ 700,00	R\$ 140.000,00
			Valor toal	R\$ 11.187.000,00

Valor médio das cotações: R\$ 11.257.900,00

Relatório emitido em 22/08/2023 18:23

Memória de calculo (Art.3º, inciso VII – IN SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021): Média: corresponde à soma dos valores das amostras, dividida pelo número de amostras. Mediana: medida de tendência central das amostras que corresponde ao valor central do conjunto de valores extraídos."

Anexo II - PC0102-2023 - PROPOSTA IFRN.pdf

Ao

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE

Sr. Jones Monteiro Jacinto - jones.monteiro@ifrn.edu.br

PROPOSTA DE PREÇOS

Nome Fantasia: CLEAR TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA.	
Razão Social: CLEAR IT	
CNPJ: 30.088.923/0001-08	Optante pelo SIMPLES? NÃO
Endereço: RUA SALVADOR, 440 – SALA 1810 – ED. SOBERANE – TORRE CORPORATE	
Bairro: ADRIANÓPOLIS	Cidade/UF: MANAUS / AM
CEP: 69057-040	Email: contratos@clearit.com.br
Telefone: +55 92 3042-0123	Fax:

Proposta para aquisição de software de virtualização de desktops, infraestrutura de hardware hiperconvergente para suportar a solução, serviços de instalação, suporte técnico especializado e treinamento do fabricante.

Grupo	Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Unidade	Qtd	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Unidade	4	770.000,00	3.080.000,00
	2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Unidade	2	315.000,00	630.000,00
	3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Unidade	2	530.000,00	1.060.000,00
2	4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Unidade	10	55.000,00	550.000,00
	5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Unidade	4	22.000,00	88.000,00
	6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses)	Unidade	100	38.000,00	3.800.000,00



Manaus

Rua Salvador, 440 - sala 1810 - Ed. Soberane - Torre Corporate
Adrianópolis - CEP 69057-040 - Manaus - AM
+55 92 3042-0123



São Paulo

Av. Queiroz Filho, 1560 - sala 18 - Edifício Gaivota
Vila Leopoldina - CEP 05319-000 - SP
+55 11 4673-4999

		(CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)				
	7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Unidade	15	101.000,00	1.515.000,00
	8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Unidade	4	61.500,00	246.000,00
3	9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Unidade	1	15.500,00	15.500,00
	10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	8.000,00	160.000,00
4	11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Unidade	4	22.000,00	88.000,00
	12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização – Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	690,00	276.000,00
	13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	650,00	130.000,00
Valor total R\$: 11.638.500,00						

CONDIÇÕES COMERCIAIS

- Nos preços propostos acima estão incluídas todas as despesas, frete, tributos e demais encargos de qualquer natureza incidentes sobre o projeto;
- Valores expressos em Reais;
- Prazo de entrega: 120 dias;
- Condição de pagamento 30 dias;
- Pagamento: Transferência ou boleto;
- Validade da proposta: 90 dias;
- Garantia: 36 meses.

Manaus

Rua Salvador, 440 - sala 1810 - Ed. Soberane - Torre Corporate
Adrianópolis - CEP 69057-040 - Manaus - AM
+55 92 3042-0123

São Paulo

Av. Queiroz Filho, 1560 - sala 18 - Edifício Gaivota
Vila Leopoldina - CEP 05319-000 - SP
+55 11 4673-4999

DADOS DE FATURAMENTO

RAZÃO SOCIAL: CLEAR TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA

CNPJ: 30.088.923/0001-08 | IE: 05.410.458-0 | IM: 40637901

COMPROMISSO DE SIGILO

A CLEAR IT compromete-se desde já a não divulgar total ou parcialmente quaisquer informações do cliente às quais teve ou venha a ter acesso sem o consentimento prévio e expresso deste. Este compromisso é de validade irrestrita, não possuindo vínculos de qualquer ordem com o fechamento do negócio.

DADOS BANCÁRIOS

Banco: Bradesco | Agência: 0301-8 | Conta Corrente: 032817-0

GARANTIAS E LIMITAÇÕES DE RESPONSABILIDADE

A CLEAR IT garante a entrega do objeto desta Proposta Comercial com critérios de qualidade com total profissionalismo e eficiência. A responsabilidade da CLEAR IT, por quaisquer danos recorrentes da entrega do objeto desta Proposta Comercial ou relacionado com esse deverá estar limitada ao montante pelo cliente.

ANTICORRUPÇÃO

A CLEAR IT declara que está ciente sobre os termos da Lei 12.846 de 1º de agosto de 2013 ("Lei Anticorrupção") e comprometendo-se a abster de quaisquer atividades que constitua violações expostas desta Lei.

São Paulo, 14 de agosto de 2023.

Rogério Ferreira

rferreira@clearit.com.br

+55 11 94294-5448



Manaus

Rua Salvador, 440 - sala 1810 - Ed. Soberane - Torre Corporate
Adrianópolis - CEP 69057-040 - Manaus - AM
+55 92 3042-0123



São Paulo

Av. Queiroz Filho, 1560 - sala 18 - Edifício Gaivota
Vila Leopoldina - CEP 05319-000 - SP
+55 11 4673-4999

Anexo III - PROPOSTA IFRN.pdf



Proposta FA035/2023/IFRN

Brasília, 14 de AGOSTO de 2023.

Resposta ao Ofício Nº 17/2023 - COINRE/DIGTI/RE/IFRN

AO INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - IFRN

Proposta que faz a empresa **FIRE ANT TECNOLOGIA DE REDES DE COMPUTADORES LTDA**, inscrita no CNPJ nº: **35.643.484/0001-71** e inscrição estadual nº **07.952.895/001-50**, estabelecida no SMAS LOTE 03 TRECHO 03 BLOCO B2 SALA 124, para aquisição de software de virtualização de desktops, infraestrutura de hardware hiperconvergente para suportar a solução, serviços de instalação, suporte técnico especializado e treinamento do fabricante

Atenciosamente,



Moana Amorim

Sócio-Diretor

(61) 99633-1215

FIRE ANT TECNOLOGIA E COMERCIO

CNPJ: 35.643.484/0001-71

PLANILHA DE PREÇOS ESTIMADOS

Grupo	Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Un	Quant	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Un	4	R\$ 795.000,00	R\$ 3.180.000,00
	2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 297.000,00	R\$ 594.000,00
	3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 505.000,00	R\$ 1.010.000,00
2	4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	10	R\$ 50.500,00	R\$ 505.000,00
	5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 19.000,00	R\$ 76.000,00
	6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	100	R\$ 35.000,00	R\$ 3.500.000,00
	7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Un	15	R\$ 94.000,00	R\$ 1.410.000,00
	8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	4	R\$ 58.000,00	R\$ 232.000,00
3	9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	1	R\$ 15.200,00	R\$ 15.200,00
	10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$: 7.700,00	R\$: 154.00,00
4	11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 19.000,00	R\$ 76.000,00
	12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 560,00	R\$ 224.000,00



13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 630,00	R\$ 126.000,00
Valor total (R\$):					R\$ 10.948.200,00

Valor Total: R\$ 10.948.200,00 (Dez Milhões, Novecentos e quarenta e oito Mil e Duzentos Reais)

CONDIÇÕES COMERCIAIS

- **Impostos:** Já estão inclusos nos valores todos os impostos que incidem. Quaisquer tributos, encargos sociais e/ou obrigações legais que venham a ser criados, ou alterados, após a data da proposta, e que repercutam direta ou indiretamente nos preços, implicarão na revisão dos valores descritos nesta proposta.
- **Validade da Proposta:** Esta proposta é válida por 90 dias a contar da data da sua apresentação;
- **Dados da Empresa:**
 - Razão Social: FIRE ANT TECNOLOGIA DE REDE DE COMPUTADORES LTDA
 - Nome Fantasia: FIRE ANT TECNOLOGIA E COMERCIO
 - CNPJ: 35.643.484/0001-71
 - Inscrição Estadual: 07.952.895/001-50
 - Endereço: SMAS Trecho 03, conjunto 03, Bloco B2, sala 124, Edifício The Union Plano Piloto – Brasília – DF
 - Telefone: (61) 3526-4826
 - Dados Bancários:
 - Banco: Itaú
 - Agência: 1678
 - Conta Corrente: 41344-2

Anexo IV - Proposta IFRN_03.pdf

Ao: IFRN - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

A/C: Jones Monteiro Jacinto – E-mail: jones.monteiro@ifrn.edu.br

Referente à: Email solicitando cotação para fornecimento de equipamentos e softwares de informática, e serviços.

Grupo	Item	DESCRIÇÃO RESUMIDA	Un	Quant	Valor unitário (R\$)	Valor total por item (R\$)
1	1	Appliance Hiperconvergente (CATMAT 474405; Natureza da Despesa: 449052-43)	Un	4	R\$ 730.000,00	R\$ 2.920.000,00
	2	Switch Topo de Rack Tipo I (CATMAT 393274; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 250.000,00	R\$ 500.000,00
	3	Switch Topo de Rack Tipo II (CATMAT 393273; Natureza da Despesa: 409052-37)	Un	2	R\$ 480.000,00	R\$ 960.000,00
2	4	Licença para backup de máquinas virtuais – pacote com 10 VMs (Licença perpétua) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	10	R\$ 55.000,00	R\$ 550.000,00
	5	Treinamento oficial do fabricante da solução de backup (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
	6	Licença para acesso simultâneo para sistema de virtualização de desktop – Tipo II (pacote com 10 licenças) (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)	Un	100	R\$ 40.000,00	R\$ 4.000.000,00
	7	Suporte e garantia de nó hiperconvergente por 12 meses (CATSER 27014; Natureza da Despesa: 339040-11)	Un	15	R\$ 90.000,00	R\$ 1.350.000,00
	8	Licenciamento de Software Defined Network (SDN) para um appliance de	Un	4	R\$ 40.000,00	R\$ 160.000,00

		hiperconvergência (licença de 36 meses) (CATSER 27502; Natureza da Despesa: 339040-06)				
3	9	Licença de Armazenamento de Arquivos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	1	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00
	10	Licença de Armazenamento de Objetos para 1TB (licença perpétua, com suporte por 36 meses) (CATSER 27464; Natureza da Despesa: 449037-93)	Un	20	R\$: 8.500,00	170.000,00
4	11	Treinamento oficial do fabricante – HCI (CATSER 3840; Natureza da Despesa: 339040-20)	Un	4	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
	12	Serviços Técnicos em Ambiente de Virtualização - Ticket (CATSER 27260; Natureza da Despesa: 339040-21)	hora	400	R\$ 650,00	R\$ 260.000,00
	13	Transferência de Conhecimento – sob demanda na modalidade de Crédito VMware PSO para uso individual em curso oficial VMware (CATSER 3840; Natureza da Despesa 339040-20)	hora	200	R\$ 700,00	R\$ 140.000,00
Valor total (R\$):					R\$ 11.187.000,00	

Condições de Fornecimento:

Validade da Proposta: 90 dias;

Prazo de Entrega: Em até 120 dias;

Frete, taxas, tributos, impostos e despesas relacionadas aos itens estão inclusos no valor do item.

Atenciosamente

Rio de Janeiro, 17 de Agosto de 2023.

Geilson Melo

Geilson Melo
geilson.melo@addvalue.com.br

10.864.910/0001-76

ADD VALUE PART. COM E SERV. DE INF. LTDA

Avenida Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues, 939
- Edifício Jacarandá (Torre I) - 8º Andar - Sala 882

Tamboré Cep 06460-040
Barueri - SP

Documento Digitalizado Público

(Versão 2) SOLUÇÃO DE HIPERCONVEGÊNCIA E DE VIRTUALIZAÇÃO DE DESKTOPS

Assunto: (Versão 2) SOLUÇÃO DE HIPERCONVEGÊNCIA E DE VIRTUALIZAÇÃO DE DESKTOPS

Assinado por: Jones Monteiro

Tipo do Documento: Estudo preliminar - contratos

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Mídia

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jones Monteiro Jacinto, ENGENHEIRO-AREA**, em 11/09/2023 10:43:33.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/09/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1536804

Código de Autenticação: 236042b224

