



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 012/2016/GIT-SSPAP-GO

PROCESSO Nº _____

1 OBJETO

1.1.1 Aquisição de solução de virtualização de servidores, do fabricante *VMWARE*, para atender aos ambientes de produção da Secretaria de Segurança Pública de Goiás, pelo menor preço por lote.

1.2 Objetivo da Contratação:

1.2.1 Expansão da solução de Virtualização utilizada na SSPAP-GO (Secretaria da Segurança Pública e Administração Penitenciária de Goiás), já composta por produtos *VMWare*, e que devem ser mantidos também nos novos servidores que estão sendo adquiridos, para conformidade com a atual infraestrutura.

1.2.2 Os produtos a serem adquiridos são:

Item	Especificação Básica	Métrica	Quantidade
1	<i>Software VMware vCenter Server 5 Standard</i>	Site	1
2	Suporte tipo Basic (com garantia e atualização de versão) do fabricante, pelo período de 36 meses, para <i>VMWARE vCenter Server Standard - 5 x 8</i>	Site	1
3	<i>Software VMWARE vSphereEnterprise Plus with Operations Management</i>	Processador	56
4	Suporte tipo Basic (com garantia e atualização de versão) do fabricante, pelo período de 36 meses, para <i>VMWARE vSphereEnterprise Plus withOperationsManagement, 5 x 8.</i>	Processador	56
5	Serviço de instalação e configuração, incluindo transferência de conhecimento	Serviço	1
Valor total estimado para o LOTE ÚNICO é de R\$ 1.655.300,00 (Um milhão Seiscentos e Cinquenta e Cinco Mil e Trezentos Reais)			

2 FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1 Motivação:

- 2.2 O uso de mecanismos de virtualização permite que um servidor físico seja utilizado para criação de diversos servidores virtuais de forma que numa mesma máquina seja possível disponibilizar vários sistemas e aplicações sem a necessidade de novas instalações e aumento significativos de infraestrutura;
- 2.3 A tecnologia *VMWare* é uma solução consolidada no mercado e já utilizada na SSPAP-GO há mais de 10 anos. As aplicações ou sistemas disponibilizadas atualmente tais como SIAE, SISP, MPortal e GEO Control utilizam esta infraestrutura;
- 2.4 O novo BU Único em fase de implantação e que exigirá alta demanda de disponibilidade e desempenho será um ambiente crítico que exigirá o uso de virtualização para garantia de acesso aos usuários a qualquer instante e de onde estiver;
- 2.5 Outras demandas de infraestrutura para atendimento ao cidadão e aos usuários da SSPAP-GO tornam necessária a expansão da solução existente. Com a aquisição em andamento de servidores para atendimento a tal demanda, é extremamente necessário que, em paralelo, sejam adquiridas as licenças *VMWare* para ativação da solução;

2.6 Resultados Esperados:

- 2.6.1 Através da implementação do projeto proposto, a infraestrutura de TI da SSPAP-GO estará apta a atender, com seguro nível de qualidade, as seguintes demandas:
- a. Necessidades de obter informações cruzadas sobre a gestão da infraestrutura;
 - b. Construir cenários e projeções a fim de “prever” ou “antever” problemas em relação à alocação de recursos para os projetos da Secretaria;
 - c. Analisar a taxa de crescimento dos investimentos em tecnologia da informação realizados pela Secretaria ao longo dos últimos anos;
 - d. Disseminar informações estratégicas sobre projetos;
 - e. Otimização da infraestrutura dos datacenters.

2.6.2 Ainda assim, visando a redução dos riscos de implementação, as seguintes premissas foram observadas:

- a. Adoção de padrões de mercado;



- b. Uso de tecnologia consolidada com efetiva presença de apoio técnico especializado, para garantir a sua adequada utilização;
- c. Uso de tecnologia compatível com a atual infraestrutura de TI atualmente em uso na SSPAP-GO.

2.7 Justificativa

- 2.7.1 A opção de se utilizar as ferramentas VMware tem por objetivo dar continuidade aos softwares que esta Secretaria já utiliza, além de preservar os investimentos já realizados.
- 2.7.2 Cabe ressaltar que existem diversas empresas que representam o fabricante dos softwares já adquiridos pela Secretaria, sendo autorizada a elas a comercialização de seus componentes bem como a prestação de serviços de suporte técnico e garantia.
- 2.7.3 A referida aquisição encontra embasamento técnico e vai ao encontro das recomendações do Tribunal de Contas da União por meio do Acórdão nº. 747/2008 – Plenário que diz:

“A indicação de marca na especificação de produtos de informática pode ser aceita frente ao princípio da padronização previsto no art. 15, inciso I, da Lei nº 8.666/1993, desde que a decisão administrativa que venha a identificar o produto pela sua marca seja circunstanciadamente motivada e demonstre ser esta a opção, em termos técnicos e econômicos, mais vantajosa para a administração”.
- 2.7.4 A solução a ser adquirida é vista como grande oportunidade, uma vez que permitirá a criação de um ambiente completamente atualizado, seguro, gerenciável e com os melhores recursos de acessibilidade, respondendo de maneira eficaz e eficiente às necessidades da Secretaria.
- 2.7.5 Investir recursos com o objetivo de ampliar e melhorar a disponibilidade dos Sistemas da SSPAP-GO aos seus usuários, a fim de oferecer a resposta adequada aos desafios impostos à gestão de uma organização com nossas características.
- 2.7.6 A virtualização é uma tecnologia que permite que um único servidor Físico possa hospedar vários outros Servidores com sistemas operacionais diversos. Cada sistema é identificado como uma máquina virtual, um ambiente operacional completo que se comporta como uma máquina física. Cada máquina virtual pode executar aplicativos e serviços exatamente da mesma forma que um servidor físico, sendo que pode acessar e compartilhar todos os recursos de hardware de um componente físico incluindo CPU, memória, disco, placa de rede e periféricos.
- 2.7.7 Com o uso da virtualização, é possível disponibilizar novos Servidores sem investir em novos



hardwares, reduzindo a quantidade de máquinas, o que acarreta diminuição nos gastos com equipamentos, energia elétrica e espaço físico no Datacenter.

- 2.7.8 A SSPAP-GO já possui um parque de Servidores virtualizados composto por: 14 Servidores Físicos, nos quais hospedam atualmente cerca de 150 Servidores Virtuais, pertencentes à sua estrutura. Tal infraestrutura de virtualização é composta de *Softwares VMware*, que é objeto de expansão no presente TR. Tais servidores virtuais, são responsáveis por serviços de rede e a maioria dos sistemas disponibilizados aos usuários, sejam eles internos ou externos.
- 2.7.9 A aquisição da solução *vSphere Enterprise Plus With Operations Management* vai proporcionar, além de ganhos de funcionalidades da solução de virtualização, o gerenciamento efetivo da capacidade e desempenho do ambiente virtual como um todo e de cada máquina virtual, permitindo um melhor aproveitamento dos hosts físicos e eficácia na distribuição e uso dos recursos de processamento, além de economia de tempo e recursos na prevenção e identificação mais rápida e precisa de eventuais problemas.
- 2.7.10 Desta forma, uma vez que as licenças adquiridas estão sendo amplamente utilizadas, visando mitigar o risco de indisponibilidades em serviços críticos de TI hospedados na infraestrutura virtualizada, decorrentes de falhas ou problemas de segurança oriundos da ferramenta de virtualização adotada, e visando adotar as versões mais atuais dessa ferramenta, buscando melhor desempenho e funcionalidades de gerenciamento mais abrangentes, procura-se através deste Termo de Referência a contratação do *software VMWARE vSphere Enterprise Plus para vSphere Enterprise Plus With Operations Management*.
- 2.7.11 Vale ressaltar que a citação dos nomes do fabricante e produtos é justificada por se tratar de expansão dos produtos já existentes na SSPAP-GO, pois a utilização de produtos de outros fabricantes implicará em incompatibilidade com a solução já existente, bem como a não preservação de investimentos já realizados.

3 MODELO DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 Níveis de Serviço

- 3.1.1 Durante o período de garantia a contratada realizará o atendimento de suporte técnico para problemas relativos ao software(s) ofertado(s) no edital, caso a Contratada não tenha solução para o problema apresentado, esta deverá solicitar suporte ao fabricante para que resolva o problema;
- 3.1.2 Possuir garantia de funcionamento, manutenção e fornecimento de novas versões/modificações e serviço de tele-suporte, para todos os softwares ofertados na solução, durante o período de **36 (trinta e seis) meses**, a partir da entrega da solução de virtualização.

3.1.3 No período de vigência da garantia a Contratada deverá responder aos acionamentos de orientações em casos de problemas em programas, assistindo remotamente o uso e instalação do *software* de virtualização e demais *softwares* ofertados, diagnóstico para auxiliar na identificação da causa de um problema como ajuda na interpretação de “*traces*” e “*dumps*”, devendo fornecer informações sobre correções, ou a própria correção e nos casos dos defeitos não conhecidos, reenviar as documentações recebidas aos laboratórios dos produtos a fim de que os mesmos possam fornecer as devidas soluções, ou soluções de contorno dentro dos prazos estabelecidos e suporte para a instalação e configuração do gerenciamento local e remoto, suporte para a customização de performance dos ambientes virtualizados.

3.1.4 Nos casos em que intervenções necessitem de paradas de parte do(s) ambiente(s), a SSPAP-GO deverá ser imediatamente notificado para que se proceda a aprovação da manutenção ou seja agendada uma data para a execução. A solução não poderá sofrer parada total para manutenção sem a autorização da Secretaria;

3.1.5 A garantia também compreende as atividades vinculadas ao auxílio de problemas relativos à implementação, customizações e performance da solução de virtualização ofertada;

3.1.6 Todos os softwares ofertados na Solução, deverão ser entregues nas últimas versões ou versões imediatamente superiores e compatíveis com as especificações técnicas do Edital;

3.2 Período de Atendimento, Níveis de Severidade e Definições

3.2.1 O atendimento pela CONTRATADA será prestado **8 (oito) horas por diadurante os 5 (cinco) dias úteis da semana**, de acordo com o nível de severidade definido para cada caso, conforme quadro a seguir:

NÍVEL DE SEVERIDADE	DESCRIÇÃO DA SEVERIDADE
1 - Máxima	Chamados referentes à situação de emergência ou problemas críticos, caracterizados pela existência de sistema parado;
2 - Alta	Chamados associados a situações de alto impacto, referentes ao uso do produto;
3 - Média	Chamados referentes a situações de baixo impacto ou para aqueles problemas que se apresentem de forma intermitente;
4 - Baixa	Chamados para formular perguntas com o objetivo de sanar dúvidas quanto ao uso ou à implementação do produto;

3.2.2 Sistema Parado é a situação em que há impossibilidade total de uso de um serviço prestado pela SSPAP-GO em razão de defeito em um ou mais produtos fornecidos pela CONTRATADA.

3.2.3 Início do Atendimento Remoto é o prazo máximo para início do atendimento remoto a partir da abertura

do chamado na CONTRATADA.

3.2.4 Prazo máximo para Correção ou Solução de Contorno é o prazo máximo para que a CONTRATADA aplique uma correção definitiva ou solução de contorno para o problema reportado.

3.3 Chamados, Registros e Início de Prazos

3.3.1 Será aberto um chamado para cada problema reportado.

3.3.2 A abertura do chamado pela SSPAP-GO poderá ser realizado através de telefone e/ou *WEB*.

3.3.3 Os prazos para atendimento de chamados de qualquer severidade serão considerados a partir da hora em que o chamado é aberto pelo Contratante, recebendo da Contratada uma identificação para acompanhamento, controle e histórico.

3.4 Prazos para primeiro atendimento

3.4.1 Chamados de Severidade 1 – Máxima

O atendimento remoto deverá ser iniciado em no máximo 04 (quatro) horas após a abertura do registro do chamado, para início das ações correspondentes à solução definitiva ou contorno, não podendo exceder a 06 (seis) horas para retorno em produção plena.

3.4.2 Chamados de Severidade 2 – ALTA

O atendimento remoto deverá ser iniciado em no máximo 06 (seis) horas após a abertura do registro do chamado, para início das ações correspondentes à solução definitiva ou contorno, não podendo exceder a 08 (oito) horas para retorno em produção plena.

3.4.3 Chamados de Severidade 3 - MÉDIA

O atendimento remoto deverá ser iniciado em no máximo 08 (oito) horas após a abertura do registro do chamado, para início das ações correspondentes à solução definitiva ou contorno, não podendo exceder 12 (doze) horas para normalização do funcionamento.

3.4.4 Chamados de Severidade 4 - BAIXA

O atendimento remoto deverá ser iniciado em no máximo 12 (doze) horas após a abertura do registro do chamado,, com respostas correspondentes aos questionamentos e consultas, não podendo exceder 48 horas.

3.5 Escalação de Atendimento e Severidade

3.5.1 Se o problema não for resolvido no primeiro atendimento, a CONTRATADA deverá, sem ônus para a SSPAP-GO, escalar o problema para o grupo de profissionais responsáveis pelo desenvolvimento da solução.

3.5.2 Por necessidade de serviço ou criticidade do problema, a SSPAP-GO poderá solicitar a escalação de chamado para níveis superiores ou inferiores de severidade e/ou seus respectivos prazos.

3.6 Monitoramento do Atendimento dos Chamados

3.6.1 Para efeito de acompanhamento das providências e do tempo decorrido desde a sua abertura, a SSPAP-GO será informada sobre cada abertura e fechamento de chamado efetuado por força da presente contratação.

3.6.2 O fechamento do chamado poderá se dar quer pela aplicação de correção ao produto ou pela aplicação de solução de contorno que possibilite a operação do sistema.

3.6.3 A disponibilização de medida corretiva definitiva poderá, a critério do Fabricante, vir a ser incorporada em futuras versões do software.

3.6.4 A CONTRATADA manterá cadastro das pessoas indicadas pela SSPAP-GO que poderão efetuar abertura e autorizar fechamento de chamados.

3.7 Penalidades

3.7.1 Pelo descumprimento dos níveis de serviços acordados, sujeitar-se-á a CONTRATADA ao pagamento de multas escalonadas tendo como base o valor total do contrato, a menos que haja justificativa formal apresentada pela CONTRATADA e aceita pela SSPAP-GO.

3.7.2 Severidade 1 - Máxima: multa de 0,2% do valor total do contrato, por hora ou fração de hora de atraso.

3.7.3 Severidade 2 - Alta: multa de 0,15% do valor total do contrato, por hora ou fração de hora de atraso.

3.7.4 Severidade 3 - Média: multa de 0,1% do valor total do contrato, por hora ou fração de hora de atraso.

3.7.5 Severidade 4 - Baixa: multa de 0,05% do valor total do contrato, por hora ou fração de hora de atraso.

3.8 Canais de atendimento

3.8.1 Canais de atendimento através de canal telefônico gratuito 0800.

3.8.2 Chamado técnico através de site na Internet, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana e/ou canal telefônico gratuito 0800;

3.8.3 O atendimento do canal telefônico gratuito 0800 deverá ser obrigatoriamente em português.

3.9 Comprovação do atendimento das características técnicas especificadas

- 3.9.1 A comprovação do atendimento às características técnicas especificadas neste edital se dará mediante avaliação da documentação técnica integrante da proposta apresentada, que consistirá de catálogos, manuais ou publicações oficiais e originais dos respectivos fabricantes.
- 3.9.2 Serão aceitas, para efeito de comprovação de características técnicas, endereços de sítios Internet que contenham as informações solicitadas, os quais serão consultados no momento da validação das propostas, sendo de responsabilidade da licitante informar corretamente tais endereços.
- 3.9.3 A SSPAP-GO se ressalva o direito de vir a fazer uma diligência para aferir a veracidade das informações colocadas na proposta pela empresa adjudicada, para que então ocorra a assinatura do contrato entre as partes.
- 3.9.4 Correrá por conta exclusiva da empresa vencedora desse certame licitatório a responsabilidade pelo deslocamento de sua equipe aos locais de prestação dos serviços, bem como com as despesas de transporte, frete e seguro correspondente, quando acionado pela SSPAP-GO e não resolvido pelo Telesuporte.
- 3.9.5 A garantia deverá incluir o acesso, livre de qualquer ônus, ao website e à base de conhecimento da solução de virtualização ofertada, bem como ao seu repositório de programas contendo correções, atualizações recentes, "drivers", programas de controle e informações.
- 3.9.6 A empresa vencedora do certame licitatório deverá disponibilizar, sem ônus de aquisição para a SSPAP-GO, durante a vigência da garantia, por meio do fabricante, atualizações das versões dos softwares já instalados, caso haja lançamento de novas versões da solução de virtualização ofertada.
- 3.9.7 A atualização consiste no fornecimento das alterações corretivas que forem necessárias ao perfeito funcionamento dos *softwares* contratados (*bug fixing patches*), bem como das alterações evolutivas representadas por novas versões ou "releases".
- 3.9.8 Os produtos deverão ser entregues em um conjunto de mídias originais de instalação e configuração da solução de virtualização, além de documentação técnica, completa e atualizada, contendo os manuais, guias de instalação e outros pertinentes, em mídia eletrônica ou através de download.
- 3.9.9 Os produtos deverão ser fornecidos com a possibilidade de upgrade e *downgrade* da versão do *software*, sem ônus adicional para a SSPAP-GO.
- 3.9.10 Os preços das licenças e serviços ofertados deverão ser fornecidos em reais, já incluídos todos os

impostos e taxas pertinentes.

3.9.11 A empresa vencedora do certame licitatório deve garantir o sigilo absoluto sobre qualquer dado, informações, documentos e especificações técnicas da SSPAP-GO ou de seus Clientes que a ela venha a ser confiados ou que venha a ter acesso em razão do contrato; deve também zelar pela veracidade de todas as informações que irão compor a documentação dos serviços realizados, não podendo, sob qualquer pretexto, revelá-los, divulgá-los, reproduzi-los ou deles dar conhecimento a quaisquer terceiros estranhos a do contrato.

3.9.12 A empresa vencedora do certame licitatório, juntamente com o Fabricante, deverá garantir que os produtos entregues desempenham todas as funções e especificações previstas nos manuais técnicos e obedecem a todas as normas de utilização estipuladas.

3.9.13 A empresa vencedora do certame licitatório prestará toda orientação técnica necessária para a perfeita utilização do produto, para obtenção do máximo desempenho deste durante o período contratual.

3.9.14 A licitante deverá apresentar, juntamente com os documentos de habilitação, documento(s) que comprove(m) a aptidão técnica necessária para executar o objeto, sendo:

- a. Atestado(s) de capacidade técnica, emitidos por empresas públicas ou privadas, compatível com o objeto desta licitação, que comprove a capacidade da licitação para sua execução.
- b. Declaração do fabricante demonstrando que a licitante é um parceiro oficial e está autorizado a comercializar os produtos objeto deste TR.

3.9.15 Não haverá necessidade de apresentação da declaração prevista na letra “b” do item acima, quando a licitante for a própria fabricante da solução.

3.10 Configuração e Instalação

3.10.1 A CONTRATADA deverá fornecer o projeto de instalação dos software objeto desta licitação, com todos os aspectos envolvidos na instalação, para o ambiente de produção. Esse serviço deverá ser elaborado em conjunto com a SSPAP-GO antes do cumprimento do prazo de entrega - instalação do(s) software(s).

3.10.2 Implementar e customizar as consoles de gerenciamento da solução de virtualização, permitindo o gerenciamento centralizado de todas as máquinas virtuais e do próprio software de virtualização, com o uso de uma única console local e criando consoles personalizadas com características de gerenciamento e administração para o centro de dados;

3.10.3 A CONTRATADA deverá entregar toda a solução instalada e configurada no ambiente de TI da

SSPAP-GO de forma totalmente integrada com a solução existente.

- 3.10.4** A solução deve ser configurada em forma de cluster contendo os servidores definidos pela Equipe de Infraestrutura da SSPAP-GO;
- 3.10.5** A solução deverá ser configurada para acessar o storage definido pela SSPAP-GO;
- 3.10.6** A CONTRATADA deverá repassar à SSPAP-GO todas as informações relacionadas à arquitetura definida na instalação.

3.11 Homologação da Solução

- 3.11.1** A contratada deverá proceder os seguintes testes necessários, com acompanhamento da equipe técnica da SSPAP-GO, de forma que possa ser aferida a efetiva execução dos serviços objeto da licitação.
- a. Teste de acesso à interface de gerência da solução;
 - b. Teste de acesso aos servidores nós do cluster;
 - c. Teste de conectividade entre os nós incluindo *livemigration*;
 - d. Teste de conectividade com o storage;
 - e. Teste de conectividade com o restante da rede da SSPAP-GO;
 - f. Testes de *reboot / shutdown* do serviço;
 - g. Testes de monitoramento.

4 GERENCIAMENTO DA CONTRATAÇÃO

4.1 Acompanhamento e Fiscalização

- 4.1.1** A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da SSPAP-GO, designado nos termos do artigo 67 da Lei nº 8.666/93, o qual deverá atestar a nota fiscal no local da entrega quando comprovada a fiel e correta entrega para fins de pagamento;

4.2 Do prazo e do local da entrega

- 4.2.1** Entende-se por cumprimento do prazo de entrega o recebimento das Licenças, instalação, configuração das consoles de gerenciamento deixando-os operacionais.

4.2.2 O prazo de entrega será de até 30 (**trinta**) dias corridos, após a assinatura do contrato pela empresa vencedora;

4.2.3 A solução deverá ser entregue instalada e configurada na Gerência de TI da SSPAP-GO localizada na Av. Anhaguera, 7364, Setor Aeroviário, Goiânia-GO, ou em local definido pela SSPAP-GO.

4.3 Das etapas da implantação

4.3.1 A contratada deverá, em até 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do contrato, entregar e instalar toda a solução contratada, bem como realizar as configurações e customizações conforme solicitado no edital.

4.3.2 A Contratada deverá, durante o processo de instalação, realizar o repasse de conhecimento para a equipe da SSPAP-GO.

4.3.3 Do plano de inserção

- a. Deverá ser agendada uma reunião inicial entre a CONTRATADA e a SSPAP-GO, em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, para:
- b. Registro do plano de inserção do contratado, que contemplará as questões operacionais, requisitos internos de segurança, condições de acesso e circulação de pessoas e veículos da contratada, área e horários com restrições, uso de instalações e equipamentos da SSPAP-GO;
- c. Definição do escopo inicial dos trabalhos de instalação e configuração.

4.4 Recebimento e aceitação

4.4.1 O recebimento da solução, de caracterização provisória, será realizado pelo Responsável Técnico, mediante especificação dos *softwares* da solução através do termo circunstanciado;

4.4.2 A aceitação dos serviços, de caracterização definitiva, será realizada pelo Gestor do Contrato.

4.4.3 O **aceite** será realizado em **até 10 (dez) dias úteis** após a entrega dos serviços.

4.4.4 Caso os *softwares* sejam diferentes das especificações ou apresentem defeitos de funcionamento (*bugs*, incompatibilidade com os *hardwares*, etc.) serão considerados não entregues e a contagem do prazo de entrega não será interrompida devido à rejeição dos mesmos.

5 DA VIGÊNCIA

5.1 A vigência do presente contrato é de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data de sua assinatura.



6 RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TR

Jánison Calixto dos Santos
Gestor de Tecnologia da Informação
Supervisor de Infraestrutura / GIT / SSPAP-GO
Fone: (62) 3201-1095

Goiânia, 30 de Março de 2016.

ANEXO I

ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

1 Tabela

Item	Especificação Básica	Métrica	Quantidade
1	Software VMware vCenter Server 5 Standard	Site	1
2	Suporte tipo Basic (com garantia e atualização de versão) do fabricante, pelo período de 36 meses, para VMWARE vCenter Server Standard - 5 x 8	Site	1
3	Software VMWARE vSphereEnterprise Plus with Operations Management	Processador	56
4	Suporte tipo Basic (com garantia e atualização de versão) do fabricante, pelo período de 36 meses, para VMWARE vSphereEnterprise Plus withOperationsManagement, 5 x 8.	Processador	56
5	Serviço de instalação e configuração, incluindo transferência de conhecimento	Serviço	1

2 VMWARE VSPHERE ENTEPRISE PLUS WITH OPERATIONS MANAGEMNT

Solução de Virtualização e Gerenciamento

2.1 Especificações Técnicas – Datacenter virtualizado

2.1.1 A solução de infraestrutura de virtualização abaixo deverá ser licenciada por processador físico, neste caso para 56 processadores físicos, independentemente do número de núcleos (core) e da quantidade de servidores virtuais instalados ou gerenciados.

2.2 Infraestrutura Geral

2.2.1 Plataforma de Virtualização

- a. Deverá suportar o uso de até 160 núcleos por servidor físico.
- b. Deverá suportar até 2TB de memória RAM por servidor físico.
- c. Deverá suportar por servidor físico:
- d. 160 TB localizados em uma SAN ("StorageArea Network").
 - I. 32 portas *Gigabit Ethernet*.
 - II. 4 portas 10 *Gigabit Ethernet*.
 - III. 8 *HBA's (Host BustAdapter)*.



IV.25 CPU's Virtuais por core não excedendo quantidade máxima de 2048 CPU virtuais por servidor.

V. Até 320 máquinas virtuais.

- e. Possuir sistema operacional próprio executando diretamente no *hardware* sem a necessidade de instalação de Sistema Operacional adicional para execução do *software* de virtualização.
- f. Permitir a criação de máquinas virtuais com mais de 1 processador, isto é, máquinas virtuais multiprocessadas com até 64 (sessenta e quatro) processadores em todos os sistemas operacionais suportados.
- g. Permitir a criação de máquinas virtuais com até 1 TB de memória.
- h. Permitir configurar o número de CPU's virtuais por Virtual *socket*, ou seja, permite que uma máquina virtual tenha CPU's virtuais com mais de 1 core.
- i. Ser compatível com as seguintes tecnologias:
 - 1. "x86_64";
 - 2. "multicore";
 - 3. "hyperthreading";
 - 4. "Intel EPT";
 - 5. "AMD-V RVI";
 - 6. "LargeMemorypages";
 - 7. "FcoE";
 - 8. "Arquitetura NUMA";
- j. Permitir a criação de máquinas virtuais coexistindo no mesmo *hardware* físico com, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:
 - 1. *Windows Server 2012*
 - 2. *Windows Server 2008*
 - 3. *Windows Server 2003*
 - 4. *RedHat Enterprise Linux 6.x*
 - 5. *RedHat Enterprise Linux 5.x*
 - 6. *Suse Linux Enterprise Server 11*

7. *Suse Linux Enterprise Server 10*
 8. *Ubuntu 14.04*
 9. *Ubuntu 12.04*
 10. *Ubuntu 10.04*
 11. *CentOS 4*
 12. *CentOS 5*
 13. *Debian 6*
 14. *FreeBSD 6.x*
 15. *FreeBSD 7.x*
 16. *FreeBSD 8.0*
 17. *OSX Server 10.6 (SnowLeopard)*
- k. A solução deverá ser fornecida por um único fabricante.
- l. Suportar o clone de máquinas virtuais.
- m. Deverá possuir recurso de compartilhamento de páginas de memória entre múltiplas máquinas virtuais, ou seja, consolidação de páginas de memórias idênticas de múltiplas máquinas virtuais em um mesmo servidor em apenas uma página.
- n. Possuir paginação do hypervisor.
- o. Permitir compressão de memória em momentos de alta utilização para retardar a utilização da área de *swap* e melhorar o desempenho.

2.2.2 Características da Rede

- a. Permitir a criação de máquinas virtuais com até 10 placas de rede.
- b. Políticas de segurança de rede na camada 2:
 - I. Não permitir mudança de *MAC address*;
 - II. Não permitir sniffing do tráfego de rede;
- c. Suportar tecnologias para melhoria de performance de rede como jumbo frames.
- d. Deverá suportar a criação de *VLANS* nas redes virtuais.
- e. Permitir o isolamento total das máquinas virtuais, impedindo a comunicação entre as máquinas a



não ser pelo ambiente de rede em que serão inseridas, evitando assim que o uso de uma máquina virtual interfira na segurança de outra máquina virtual.

- f. Permitir que cada máquina virtual tenha endereço *IP* e *MAC address* próprio.
- g. Permitir a criação através de interface gráfica de switches virtuais, comunicação local, não necessitando de placas de redes físicas, permitindo que redes complexas sejam construídas e as aplicações sejam desenvolvidas, testadas e distribuídas, tudo em um único computador físico.
- h. Permitir a criação através de interface gráfica de *switches* virtuais, que gerenciam de forma centralizada todos os *switches* virtuais locais de cada servidor físico. Dessa forma a configuração de rede do ambiente virtual poderá ser feita uma única vez e replicada para todo o ambiente.
- i. O *switch* virtual distribuído deverá ser capaz de checar problemas de configuração da rede virtual e física nas configurações de *VLAN*, agrupamento de placas de rede e taxa de transmissão de rede (MTU).
- j. A solução deverá ser capaz de exportar as configurações do *switch* virtual distribuído e se necessário importar novamente essas configurações.
- k. Possuir tecnologia que permita tomar vantagem das redes 10Gb *Ethernet*, tirando a carga de roteamento de pacotes da camada de virtualização para ser executada direto na placa de rede física reduzindo ciclos de CPU e latência.
- l. Os *switches* virtuais centralizados deverão ter funcionalidades similares aos de um *switch* físico, tais como:
 - I. Suporte a *VLAN* privada;
 - II. Suportar pelo menos 350(trezentos e cinquenta) servidores físicos configurados em um único *switch* de rede virtual distribuído;
- m. Permitir adicionar e remover placas de rede a uma máquina virtual sem parada de produção.
- n. Permitir o controle de I/O de rede por tipo de tráfego de dados (gerenciamento, dados, iSCSI, NFS).
- o. Permitir definir limites de utilização de I/O por máquina virtual independente do servidor em que esteja rodando.
- p. Suporte a *Netflow* permitindo coletar tráfego de informações IP e enviar para ferramentas de terceiros.

2.2.3 Características do Storage

- a. Permitir o acesso por mais de um caminho (*multipath*) e tolerante a falha (*failover*) ao *SAN*



(*"StorageArea Network"*).

- b. Possuir sistema de arquivo que permita ser configurado em storage compartilhado e que mais de um servidor físico consiga acessar o mesmo compartilhamento simultaneamente.
- c. Permitir conexões com tecnologias de storage *SAN*, *iSCSI* e *NAS*.
- d. Permitir a instalação em um servidor físico sem disco físico local, podendo ser iniciado através de uma *SAN* (*"StorageArea Network"*) *FiberChannel*, utilizando o conceito de *diskless*.
- e. Permitir a instalação em um servidor físico sem disco físico local, podendo ser iniciado através de uma *SAN* (*"StorageArea Network"*) *iSCSI*, utilizando o conceito de *diskless*.
- f. Suportar a extensão do tamanho do disco virtual enquanto a máquina virtual permanecer ligada.
- g. Permitir adicionar disco virtual sem interrupção da máquina virtual.
- h. A solução deverá ser capaz de otimizar a utilização de disco da máquina virtual, armazenando em *Storage* somente o que a máquina virtual estiver utilizando, ou seja, não alocando todo o conteúdo do disco virtual quando não for necessário.
- i. A solução deverá possuir relatórios e alertas da alocação total dos discos das máquinas virtuais se estivessem sendo totalmente utilizados.
- j. Permitir *QoS* de *I/O* de *Storage* por máquina virtual, ou seja, controle de *I/O* por máquina virtual em momentos de contenção, permitindo estabelecer limites e percentuais, independente do servidor físico.
- k. Suportar a migração dos discos das máquinas virtuais entre um uma *LUN* em um storage *FC*.
- l. *ouiSCSI* para outra *LUN* em um storage *FC* ou *iSCSI* sem afetar a disponibilidade dos serviços, ou seja, sem parar a máquina virtual.
- m. Permitir criar grupos de *LUN's* e monitorar cada *LUN* de forma inteligente para o balanceamento dos discos das máquinas virtuais considerando espaço alocado e performance de *I/O*. Por exemplo se uma máquina virtual precisar de mais espaço em disco e a *LUN* onde ela esta executando na possua recurso necessário, os discos de máquinas virtuais serão migrados automaticamente para uma outra *LUN* para adequar essa nova necessidade.
- n. Permitir criar perfis de storage de acordo com a sua performance e qualificar as máquinas virtuais de acordo com estes perfis, garantindo a utilização e gestão adequada de recursos de storage.
- o. Suportar características de segurança de *SAN* tais como "*LUN Zoning*" e "*LUN masking*".

2.2.4 Gerenciamento

- a. Capacidade de gestão de pelo menos dez mil máquinas virtuais em funcionamento simultâneo.



- b. Suportar pelo menos trezentas conexões administrativas simultâneas.
- c. Deverá permitir a gerência centralizada de todo o parque virtualizado, a partir de uma única console.
- d. Possuir console centralizada WEB para acesso ao ambiente de virtualização.
- e. A console WEB deverá suportar Mozilla FireFox, Internet Explorer e Google Chrome.
- f. A Console de gerência centralizada deverá permitir a criação de workflows para automação e orquestração dos processo de virtualização.
- g. Deverá permitir o compartilhamento dos recursos físicos do servidor entre as máquinas virtuais, com a possibilidade de definir a quantidade mínima e máxima de CPU e memória para cada máquina virtual.
- h. Deverá permitir o compartilhamento dos recursos físicos do servidor entre as máquinas virtuais, com a possibilidade de definir a quantidade mínima e máxima de CPU e memória para um grupo de máquinas virtuais.
- i. Deverá permitir o compartilhamento dos recursos físicos do servidor entre as máquinas virtuais, com a possibilidade de definir a saída de banda de rede para cada máquina virtual.
- j. Permitir a criação de ambiente de alta disponibilidade (cluster ou tecnologia equivalente ou superior) entre as máquinas virtuais, independente se estas estão em servidores físicos diferentes ou não.
- k. A solução deverá ser capaz de monitorar de forma inteligente os servidores físicos e virtuais, fazendo o balanceamento de carga das máquinas virtuais de forma automática, ou seja, movendo as máquinas virtuais entre os servidores físicos de acordo com a necessidade de recursos de CPU e memória.
- l. Permitir configurar regras de afinidade que definam em quais hosts dentro de um cluster, uma máquina virtual poderá rodar.
- m. A solução deverá ser capaz de realocar máquinas virtuais entre servidores físicos de forma automática, em horários de baixa utilização dos servidores, possibilitando que a carga total de máquinas virtuais, seja executada em um número menor de servidores físicos, permitindo que os outros servidores físicos sejam colocados em *stand-by* e dessa forma consumindo menos energia. Além disso, a solução deverá ser capaz de iniciar novamente os servidores em “*stand by*” e automaticamente realocar a carga de servidores virtuais.
- n. Permitir agendar quando a funcionalidade descrita no item acima deverá estar funcionando.
- o. Permitir a funcionalidade de migração de uma máquina virtual de uma máquina física para outra máquina física, sem necessidade de interrupção dos serviços da máquina virtual.

- p. Permitir a migração de máquinas virtuais entre diferentes servidores físicos para fins de manutenção, balanceamento de carga e ou upgrades, sem desligamento da máquina virtual e sem interrupção do serviço utilizando storage compartilhado.
- q. Permitir no mínimo 4 migrações simultâneas de máquinas virtuais entre dois servidores físicos simultaneamente.
- r. Permitir que as migrações distribuam a carga entre duas placas de rede.
- s. Permitir a migração de máquinas virtuais entre diferentes servidores físicos sem precisar de storage compartilhado, sem desligamento da máquina virtual e sem interrupção do serviço.
- t. Possuir funcionalidades de detecção de falha de uma máquina física, migrando automaticamente as máquinas virtuais afetadas para controle de outra máquina física e procedendo, sua ativação automaticamente. Deverá suportar um grupo de até 32 servidores simultaneamente.
- u. Definir prioridades na reativação das máquinas virtuais.
- v. Suportar a falha de mais de 50% dos servidores físicos do cluster.
- w. Possuir funcionalidades de detecção de falha de uma máquina física, migrando automaticamente as máquinas virtuais afetadas para controle de outra máquina física e procedendo sua ativação automaticamente sem parada de produção, ou seja, com zero de tempo de inatividade.
- x. Possuir funcionalidades de detecção de falha do sistema operacional de uma máquina virtual, procedendo, sua ativação automaticamente após um período pré definido.
- y. Permitir priorizar automaticamente determinado recurso (CPU e memória) a determinada máquina virtual no caso de concorrência de recurso sem necessidade de desligar a máquina virtual.
- z. Permitir que ferramentas de backup, tais como, *Tivoli*, *Netbackup* realizem *backup* e recuperação incrementais, diferenciais e de imagem completa de máquinas virtuais para os sistemas operacionais *Windows* e *Linux* centralizado sem agentes. O *backup* passa a ser feito na camada de virtualização, o gerenciamento é feito por serviço de *backup* eliminando o peso do *backup* sobre os servidores físicos ou máquinas virtuais.
- aa. Permitir realizar o *backup* de imagens de múltiplas máquinas virtuais simultaneamente sem a necessidade de desligá-las.
- bb. Permitir a criação de novas máquinas virtuais através de modelos já criados (biblioteca de templates), e prontos para serem instalados em qualquer servidor físico que componha o ambiente de servidores consolidados.
- cc. Permitir a visualização gráfica da topologia da infraestrutura virtual.
- dd. Permitir criar modelos de configurações para Hosts físicos e replicá-los para outros hosts da solução

de virtualização.

- ee. Permitir o monitoramento em tempo real e otimizar a utilização dos recursos não utilizados pelos hardwares.
- ff. Permitir monitoramento da utilização individual de cada servidor físico e de cada máquina virtual criada.
- gg. Permitir configurar faixas de alarme para monitoração de CPU, memória, rede e disco que alertem após um período de tempo pré-definido no estado de alerta
- hh. Permitir a monitoração e notificação de alertas parametrizados através de e-mail, traps SNMP e scripts.
- ii. Permitir exportar dados de performance no formato de Excel e HTML.
- jj. Permitir agendamento de tarefas tais como desligar, mover, criar, ligar máquinas virtuais;
- kk. Permitir parar, iniciar, suspender, reiniciar máquinas virtuais.
- ll. Permitir o ajuste de uso de CPU e memória por máquina virtual.
- mm. Permitir adicionar CPU e memória a uma máquina virtual sem parada de produção.
- nn. Permitir o armazenamento dos dados e estatísticas de monitoração da console central em um SGBD (Sistema de gerenciamento de banco de dados) ORACLE, Microsoft SQL Server ou DB2.
- oo. Permitir armazenar dados e estatísticas de monitoração.
- pp. Permitir a criação de recursos de alta disponibilidade para toda infraestrutura virtual. No caso de perda de um servidor físico, isto deve significar, apenas, menos recursos e não indisponibilidade de servidores. As máquinas virtuais serão reiniciadas automaticamente, onde houver recursos.
- qq. Permitir coletar informações de performance de servidores físicos, analisar e sugerir cenários para a consolidação dos servidores físicos em máquinas virtuais. A consolidação sugerida pode ser feita com servidores físicos existente ou adicionando novos servidores com suas respectivas configurações de hardware.
- rr. Ser capaz de configurar através de interface gráfica a associação de uma ou mais placas de rede a uma máquina virtual, permitindo a distribuição de carga entre as placas de rede e configuração de tolerância a falhas.
- ss. Permitir múltiplos snapshots de uma máquina virtual a quente.
- tt. Possuir API para integração com a console de gerenciamento das máquinas virtuais.
- uu. Permitir a integração com a console de gerenciamento através de Web Service.

- vv. Permitir que máquinas virtuais conectem a dispositivos USB conectados ao servidor físico.

2.2.5 Segurança

- a. Permitir a integração com o sistema de diretório MICROSOFT ACTIVE DIRECTORY e OPEN LDAP, possibilitando integrar a estrutura de usuários com a hierarquia de segurança dos grupos de servidores e máquinas virtuais sem precisar alterar o esquema do serviço de diretório.
- b. Possuir funcionalidade para automatização da aplicação de atualizações no sistema operacional utilizado para virtualização.
- c. Possuir funcionalidade para automatização da aplicação de atualizações nas máquinas virtuais com sistema operacional Microsoft Windows de maneira centralizada e sem interrupção de serviço.
- d. Permitir gerenciar o acesso a console de administração de forma granular. Dessa forma, cada usuário ou grupo terá uma quantidade de ações que ele pode executar na console de administração.
- e. A console de gerenciamento deverá permitir no mínimo a granularidade de acesso para as seguintes ações:
 - i. Ligar uma ou mais máquinas virtuais.
 - ii. Desligar uma ou mais máquinas virtuais.
 - iii. Criar máquinas virtuais.
 - iv. Remover máquinas virtuais.
 - v. Criar templates de máquinas virtuais.
 - vi. Criação de cluster de máquinas virtuais.
 - vii. Adicionar e remover um servidor físico à console de gerenciamento.
 - viii. Criar grupos de permissão e associar a usuários.
 - ix. Deverá possuir granularidade de permissão a nível de cluster, servidor físico e máquina virtual.
 - x. Permitir a utilização de soluções de segurança de mercado que façam a análise e remoção de “malwer – ameaças” na camada do “*Hypervisor*”, eliminando a necessidade da instalação de agentes no nível da máquina virtual.
 - xi. Permitir a proteção das máquinas virtuais e seus dados com backups em disco e sem a necessidade de agente instalado nas máquinas virtuais, com desduplicação para reduzir o uso do espaço de backup em disco, tudo isso de forma agendada.



- xii. Permitir a replicação de máquinas virtuais “Power-on” de um servidor físico (Host) para outro via rede WAN ou LAN, sem a necessidade de uma solução de Storage com replicação nativa.

2.2.6 Gerenciamento da Infraestrutura Virtualizada

- a. Solução analítica pró-ativa e em tempo real de performance do ambiente;
- b. A solução deve usar sistema analítico e dinâmico para detecção de anomalias e problemas de performance.
- c. A solução NÃO deve ser baseada em threshold. Uma vez que eles são muito trabalhosos de se criar e manter.
- d. A solução deve ser completamente “data agnostic”, ou seja, deve poder analisar qualquer tipo de dado que seja enviado a ela de forma temporal.
- e. A solução deve ter um processo automático de análise e identificação pró-ativa de anomalias no ambiente e possíveis causas da anomalia antes que a mesma afete o usuário final.
- f. A solução deve possuir dashboard integrados para análise de performance, capacidade e configuração do ambiente em tempo real.
- g. A solução deve se integrar totalmente com o ambiente de virtualização sem a necessidade de instalação de agentes nos servidores virtualizados.
- h. A solução deve ser capaz de entender as peculiaridades do ambiente virtual como “ballooning”, funcionalidades de “over committing”, funcionalidades de movimentação de máquinas virtuais entre servidores físicos, etc..em sua análise de performance e capacidade para que não se ocorram falso positivos.
- i. A solução de análise de performance deve possuir uma integração nativa com a plataforma de virtualização proposta.
- j. A solução deve ser implementada em arquitetura WEB.
- k. A solução deve conseguir mostrar em um único dashboard os Data Centers da organização, os hosts que os mesmos possuem, as máquinas virtuais e desses hosts, além de mostrar o impacto que uma máquina virtual pode ocasionar em seu host.
- l. A solução deve possuir a capacidade de através de seu sistema analítico, avisar proativamente sobre problemas de performance antes que os mesmos ocorram sem se basear em thresholds estáticos.
- m. A ferramenta de análise de performance da solução deve possuir a característica de aprender o comportamento do ambiente e sua sazonalidade.



- n. A solução deve conseguir demonstrar um “health score” de todo seu ambiente, como também separado por Data Center, cluster, servidor host, e máquina virtual, em tempo real das operações da organização de forma gráfica.
- o. A solução deve possuir uma arquitetura flexível, podendo ser implementada totalmente de forma virtual.
- p. A solução deve ser capaz de contabilizar e analisar em tempo real todas as anomalias que estão ocorrendo no ambiente.
- q. A solução deve ser capaz de demonstrar o estado do ambiente da organização através de “heatcharts”. Que é a forma mais fácil de se visualizar muitas máquinas de forma simultânea.
- r. A solução deve possuir a habilidade de se fazer análises “what-if” do ambiente se criando vários cenários. Na criação desses cenários a solução deve levar em conta todas as funcionalidades e métricas intrínsecas a um ambiente virtual como “ballooning”, e outras funcionalidades de “overcommit”
- s. A solução deve ser capaz de identificar as máquinas virtuais que nunca foram ligadas.
- t. A solução deve identificar quais máquinas virtuais estão super dimensionadas e também sugerir a configuração ideal das mesmas.
- u. A solução deve identificar quais máquinas virtuais estão sub dimensionadas e também sugerir a configuração ideal das mesmas.
- v. A solução deve ter a capacidade de projetar no tempo quando o ambiente estará sofrendo de contenção e qual sera a mesma contenção: Memória, processamento, disco, rede, storage.
- w. A solução deve ser capaz de fazer uma análise histórica do uso de recursos.
- x. A solução deve ser capaz de criar gráficos para fácil entendimento de forma automática.
- y. A solução deve ser capaz de identificar hosts estressados e subutilizados da plataforma de virtualização.
- z. A solução deve ser capaz de identificar a capacidade restante em seu ambiente virtualizado.

3 SUPORTE TIPO BASIC (com garantia e atualização de versão – DO FABRICANTE (todos os softwares)

- a. O Suporte será do Fabricante, pelo período de 36 (trinta e seis) meses contada a partir da entrega do produto, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecido pelo fabricante;

- b. Deverá fornecer direito de atualização contínua dos produtos licenciados – novas versões e patches de atualização – pelo período de 36 meses a contar da data do recebimento definitivo da solução. O atendimento será em horário integral, TELEFÔNICO e ELETRÔNICO, na modalidade 8x5 (dias úteis).
- c. Deverá ser disponibilizada pelo FABRICANTE uma central de atendimento, no período contratado.
- d. A abertura de chamados na central de atendimento poderá ser feita através de telefone 0800, e-mail e portal web;
- e. Deverá ser disponibilizado acesso a base de conhecimento do site do fabricante e fóruns de discussão;
- f. A CONTRATADA deverá cumprir prazos máximos para respostas aos acionamentos, de acordo com o nível de severidade de cada chamado, conforme abaixo:
- g. Impacto Alto (1):
 - 1. Servidor de produção ou sistema de missão crítica está parado e nenhuma solução imediata está disponível;
 - 2. Todos ou uma parte substancial dos dados do sistema de missão crítica estão sob risco de perda ou corrupção;
 - 3. Ambiente apresenta perda substancial de serviço;
 - 4. As operações de negócio foram severamente interrompidas;
- h. Impacto Médio (2):
 - 1. Ocorre quando uma funcionalidade importante é severamente prejudicada;
 - 2. Operações podem continuar de forma restrita, apesar da produtividade a longo prazo poder ser adversamente afetada;
 - 3. Instalações adicionais estão afetadas;
 - 4. Uma solução temporária está disponível;
- i. Impacto Baixo (3):
 - 1. Envolve perda parcial ou não-crítica da funcionalidade do software;
 - 2. Operação de alguns componentes de software está prejudicada, mas permite que o usuário continue a usar o software;
 - 3. Instalação inicial está em risco mínimo;
 - 4. Refere-se a questões de uso geral;
 - 5. Erros na documentação.

4 VMWARE VCENTER SERVER STANDARD

- 4.1 Realizar a geração de snapshots, cópia do estado e configurações dos sistemas virtualizados, com os sistemas ativados, bem com, realizar a reversão para estados anteriores da máquina;

- 4.2 Capacidade de executar, minimamente, sistemas operacionais *Microsoft Windows* e *Linux* com kernel versão 2.6.32 ou superior;
- 4.3 Possuir a funcionalidade de gerenciamento dos recursos de *hardware* (consumo de processadores, memória RAM, dispositivos de rede, discos rígidos, controladoras de disco/*storage*), bem como gerenciar a performance das máquinas virtuais instaladas no servidor de virtualização, através de console de gerenciamento local (*client*) ou através de console via Browser com tráfego criptografado;
- 4.4 Permitir o compartilhamento dos recursos físicos do servidor entre as máquinas virtuais, com a possibilidade de definir a quantidade de processadores, memória, prioridade de acesso a disco e banda de rede para cada máquina virtual;
- 4.5 Permitir a criação de ambiente de alta disponibilidade (cluster, tecnologia equivalente ou superior) entre as máquinas virtuais, independente se estas estão em servidores físicos diferentes ou não;
- 4.6 Permitir a funcionalidade de migração de uma máquina virtual de uma máquina física para outra máquina física, sem que esta seja interrompida (*Live Migration*);
- 4.7 Possuir funcionalidade de migração de máquinas virtuais entre diferentes servidores físicos para fins de manutenção, balanceamento de carga e ou adição de recursos, sem desligamento da máquina virtual e sem interrupção do serviço.
- 4.8 Possuir a funcionalidade de migração do disco virtual, configurado para uma máquina virtual, de um equipamento de armazenamento de dados para outro, sem necessidade de parada ou impacto na performance;
- 4.9 Possuir funcionalidades de detecção de falha de uma máquina física, migrando automaticamente as máquinas virtuais afetadas para outra máquina física e procedendo, sua ativação automaticamente;
- 4.10 Possuir funcionalidades de detecção de falha do sistema operacional de uma máquina virtual, procedendo a sua ativação automaticamente após um período predefinido;
- 4.11 Permitir a criação de switches virtuais, para estabelecimento de rotas locais, não necessitando de placas de redes físicas, permitindo que redes complexas sejam construídas e as aplicações sejam desenvolvidas, testadas e distribuídas, tudo em um único computador físico ou conjunto de computadores (pool de recursos - cluster);
- 4.12 Permitir priorizar determinado recurso (CPU, memória, disco ou rede) a determinada máquina virtual no caso de concorrência de recurso sem necessidade de desligar a máquina virtual;
- 4.13 Permitir realizar cópias de segura (*backup*) no nível de arquivo, centralizado sem agentes. A cópia de segurança passa a ser feita na camada de virtualização. O gerenciamento é feito por serviço de cópia de segurança especializado, eliminando o peso desta atividade sobre os servidores físicos ou máquinas virtuais;
- 4.14 Permitir realizar cópias de segurança de imagens de múltiplas máquinas virtuais simultaneamente sem a necessidade de desligá-las;



- 4.15 Permitir conexão através de consoles de gerenciamento remoto que possibilitem fazer a gestão de todas as máquinas virtuais criadas nos servidores físicos;
- 4.16 Possuir funcionalidade de visualização da topologia da infra-estrutura virtual;
- 4.17 Possuir funcionalidade de monitoramento em tempo real e ajustes de configuração para otimizar a utilização dos recursos não utilizados pelos hardware;
- 4.18 Possuir funcionalidade de monitoramento da utilização individual de cada servidor físico e de cada máquina virtual criada;
- 4.19 Possuir funcionalidade de monitoração e notificação de alertas parametrizados através de e-mail, comandos trap SNMP (v1, v2 e v3) execução de *scripts*;
- 4.20 Possuir comandos para iniciar, parar, suspender e reiniciar máquinas virtuais;
- 4.21 Permitir agendamento de tarefas tais como desligar, movimentação, criação, inicializar uma ou mais máquinas virtuais, entre outros;
- 4.22 Permitir o ajuste de uso de processadores, memória, banda de acesso a disco e rede por máquina virtual;
- 4.23 Permitir o registro do histórico do estado dos processadores, memória, banda de acesso a disco e rede por máquina virtual e por servidor em um bando de dados (SGDB - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados);
- 4.24 Permitir a criação de estruturas hierárquicas de servidores físicos divididos em Server Farms, com respectivos grupos de máquinas virtuais, criando uma estrutura organizada com diversos níveis de acesso através de uma visualização *topdown*;
- 4.25 Permitir a redução da complexidade de gerenciamento, combinando servidores físicos em clusters para maior disponibilidade e controle de recursos mais flexível;
- 4.26 Permitir a criação de recursos de alta disponibilidade para toda infra-estrutura virtual. A perda de um servidor físico deve significar apenas menos recursos e não indisponibilidade de servidores. As máquinas virtuais serão reiniciadas automaticamente, onde houver recursos disponíveis para o seu pleno funcionamento;
- 4.27 Permitir a criação de grupos de máquinas virtuais com recursos predefinidos e limitando o total de recursos computacionais que um usuário ou grupo de usuários possam utilizar, adicionando recursos como processadores, memória, espaço em disco, entre outros, durante o pleno funcionamento da máquina virtual e delegando o controle de atribuição de recursos ao sistema, ocorrendo este de forma automática;
- 4.28 Permitir realocar máquinas virtuais entre servidores físicos de forma automática, em horários de baixa utilização dos servidores, possibilitando que a carga total de máquinas virtuais, seja executada num número menor de servidores físicos ou de recursos computacionais compartilhados, permitindo que os outros servidores físicos sejam colocados em estado de *stand-by* consumindo menos energia;
- 4.29 Possuir capacidade de iniciar novamente os servidores em *standby* automaticamente, realocando a carga de servidores virtuais;

- 4.30 Possuir funcionalidade de coleta de informações de performance de servidores físicos, análise e sugestão de cenários para a consolidação dos servidores físicos em máquinas virtuais. A consolidação sugerida pode ser feita com servidores físicos existentes ou adicionando novos servidores com suas respectivas configurações de hardware;
- 4.31 Possuir capacidade de associação de uma ou mais placas de rede a uma máquina virtual, permitindo a distribuição de carga entre as placas de rede e configuração de tolerância a falhas;
- 4.32 Gerenciar de forma centralizada, todos os equipamentos físicos e máquinas virtuais a partir de uma interface administrativa unificada;
- 4.33 Possuir capacidade de replicação de imagem de máquina virtual tipo desktop ou servidor com a finalidade de redução do custo de storage;
- 4.34 Funcionalidade para garantir que todas as atualizações sejam replicadas a todos os desktops a partir de uma única matriz sem a necessidade de parada ou impacto na performance das máquinas virtualizadas.

5 Serviços de instalação, configuração e migração do ambiente virtualizado existente

Consiste nas seguintes atividades:

- a. Atividades técnicas de avaliação do ambiente atual de virtualização;
- b. Instalação e configuração do software de virtualização *VspherewithOperations Management Enterprise Plus*;
- c. Conversão do ambiente virtual atual para o novo ambiente (nova versão);
- d. Conversão de máquinas físicas para o novo ambiente virtual;
- e. Instalação e configuração do *vCenter Server Standard*;
- f. Configuração de todo o ambiente, incluindo storage e outros elementos necessários ao perfeito funcionamento do ambiente como um todo;
- g. Testes de funcionamento.


Cássio Oliveira Camilo
Gerente de Informática e Telecomunicações