

Brasília, 04 de novembro de 2020.

AO

SENADO FEDERAL DO BRASIL

A/C: Comissão Permanente de Licitação

Pregão Eletrônico Nº 099/2020 - Processo Nº 00200.005186/2020-99

Ref.: Diligência - Apresentação de informações e/ou documentos complementares às contrarrazões recursais

Prezados Senhores,

Em resposta à diligência realizada por esta Comissão Permanente de Licitação, a LTA-RH Informática apresenta:

Para realizar o cálculo correto seguimos a recomendação que consta na documentação indicada no link: <https://core.vmware.com/resource/vmware-vsan-design-guide#sec1-sub1> "With the changes in vSAN 7 Update 1, it is encouraged that all vSAN Sizing go through the vSAN Sizing tool".

Porém, antes de prosseguirmos, fazemos uma ressalva quanto à utilização do "Quick sizer" para o chamado "reverse sizing calculation", pois o mesmo, pelo que pudemos constatar pelas telas enviadas, ainda aborda o conceito de "slack space", evidenciando que não pode ser utilizado para a versão 7.0 U1 que está sendo considerada aqui.

Outro ponto que gostaríamos de reforçar é que o próprio edital no subitem 1.28 exige que para os cálculos deve-se utilizar as ferramentas de dimensionamento do fabricante da solução:

Cada módulo deverá ser dotado das configurações abaixo, comprovadas, através de relatório extraído da ferramenta de dimensionamento original do fabricante da solução de armazenamento definida por software

Portanto, partindo deste requisito do edital e também do pressuposto de que o próprio fabricante indica a utilização da ferramenta *vSAN Sizing Tool*, não há outra forma senão a utilização da ferramenta em sua versão completa.

Pelas telas enviadas pelo PRODASEN obtidas na ferramenta de "quick sizer", estamos assumindo que o mesmo por ser um usuário de produtos VMware, possui acesso à esta ferramenta.



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | SHN Quadra 1 | Bloco A | Conj. A | Sala 1520 | Ed. Le Quartier | Brasília | DF | Brasil | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial SP | Av. Paulista, 1636 | Conj. 706 | Bela Vista | São Paulo | SP | Brasil | CEP 01310-200 | (11) 2391-9461

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

Sendo assim, o seguinte passo-a-passo comprova os resultados apresentados:

1. Acessar o link <https://vsansizer.vmware.com/>
2. Criar um novo projeto no botão “+PROJECT”
(referência: vsan sizer tela1.jpg)
3. Selecionar a opção “all flash” para o item “configuration type”
(referência: vsan sizer tela2.jpg)
4. Selecionar a opção “vSAN 7.0 U1” para o item “vSAN Version”
(referência: vsan sizer tela2.jpg)
5. Clicar em “Cluster configuration” e configurar os seguintes parâmetros na tela que irá se abrir
(referência: vsan sizer tela3.jpg)
 - 5.1. Marcar a opção “operational reserve” (referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.2. Na opção “Growth Factor” colocar o valor “0”, pois não está previsto nenhum crescimento dentro da capacidade exigida neste edital.
(referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.3. “Total sockets” = 2 (referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.4. “cores per socket” = 24, que é o número compatível com nossa oferta com processadores INTEL XEON 6248R (referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.5. “Clock speed” = 3 GHz, que corresponde ao clock do processador ofertado (referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.6. “Cache Tier DWPDP” = 10, que corresponde ao que foi utilizado em nossa oferta
(referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.7. Na opção “Disk Group Distribution” escolher “user defined diskgroup”
(referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.8. “User Defined Disk group” = 3, que é a quantidade de disk groups presentes em nossa oferta (referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.9. “Max drive slots available” = 18, que corresponde ao número de discos de capacidade somados aos discos de cache (15 para capacidade e 3 de cache) (referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.10. “Max capacity Drive size (TB)” = 3,84TB, que é a capacidade do disco de nossa oferta
(referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.11. “CPU headroom (steady state)” = 2, sendo o valor mínimo já que aqui não estamos interessados em parâmetros relativos à CPU
(referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.12. “CPU headroom (host failure Scenario)” = 1, sendo o valor mínimo já que aqui não estamos interessados em parâmetros relativos à CPU
(referência: vsan sizer tela4.jpg)
 - 5.13. Salvar as configurações ao clicar “save” (referência: vsan sizer tela4.jpg)



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | SHN Quadra 1 | Bloco A | Conj. A | Sala 1520 | Ed. Le Quartier | Brasília | DF | Brasil | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial SP | Av. Paulista, 1636 | Conj. 706 | Bela Vista | São Paulo | SP | Brasil | CEP 01310-200 | (11) 2391-9461

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

6. Para o cálculo da capacidade para 8 nós, deve-se criar um grupo de máquinas virtuais e isto é possível ao clicar em “WORKLOAD PROFILE”:

(referência: [vsan sizer tela5.jpg](#))

- 6.1. Selecionar a opção “General Purpose” em “workload”;

(referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

Para a contagem de máquinas virtuais pode-se considerar, por exemplo, um número de 200. “Total Count of VMs” = 200 (referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

Clicar em “DON’T KNOW HOW MUCH STORAGE REQUIRED PER VM ?” e na tela que se abrir há a opção de se definir a quantidade de storage requerido por este conjunto de VMS “Enter the amount of storage required by your cluster here. This will be used to compute the storage per VM based on the number of VMs entered.”. Neste caso assumimos 33TB por nó, ou ainda 264TB para um cluster de 8 nós (8x33). (referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

- 6.2. Clicar em “Additional Info” e assumir o seguinte:

6.2.1. Os parâmetros “VCPU/CORE”=6, “vCPU/VM”=2 e “VRAM/VM”=8, já que dizem respeito as capacidades computacionais e não ao armazenamento e podem ser deixadas nos valores padrões assumidos pela ferramenta “hosts Failures to Tolerate” = 1, que é o exigido neste edital

(referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

“Fault Tolerance Method” = RAID-5 (referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

“IOPS/VM” = 600, já que o edital exige 60000 IOPS para um cluster de 4 nós, estamos assumindo 120.000 para um cluster de 8 nós.

(referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

6.2.2. “Dedup Compression Preference” = Cost Optimized, pois isto habilita as duas funcionalidades exigidas de deduplicação e compressão;

(referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

“dedup+compression” = 1,000001, já que conforme exige o edital, não pode ser utilizado para o cálculo da capacidade líquida utilizável nenhum ganho das técnicas de redução de dados; (referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

Clicar em “+create” (referência: [vsan sizer tela6.jpg](#))

7. Os resultados obtidos trazem uma configuração com exatamente 8 nós com 15 discos de 3,84TB cada que apresenta os seguintes números:

(referência: [vsan sizer tela7.jpg](#))

7.1. “Usable capacity” = 266,51TB = **33,3TB por nó**

7.2. “Disk format overhead” = 3,5448TB

7.3. “Dedup overhead” = 18,5984TB



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | SHN Quadra 1 | Bloco A | Conj. A | Sala 1520 | Ed. Le Quartier | Brasília | DF | Brasil | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial SP | Av. Paulista, 1636 | Conj. 706 | Bela Vista | São Paulo | SP | Brasil | CEP 01310-200 | (11) 2391-9461

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

- 7.4. “file system overhead” = 10,5272TB
7.5. “checksum overhead” = 42,1096TB
8. É possível realizar o “download” do relatório que se trata de uma documentação oficial do fabricante desta configuração. O resultado obtido consta no documento: **vSAN PRODASEN 8-nodes.pdf**
9. Para o cálculo exato do consumo de outras áreas deve-se considerar que a capacidade total bruta do cluster contendo 8 nós é de 460,8TB, que é a quantidade de nós (8) multiplicado pelo número de discos de capacidade de cada nó (15) e multiplicado pela capacidade de cada disco (3,84TB). Sendo assim, ao fazermos a diferença entre a capacidade total do cluster e a capacidade total considerando todos os overheads acima demonstrados (denominado “effective usable capacity”) Chegamos a um total de 106,34TB (460,8 – 354,4596). Este número corresponde a aproximadamente 23%.
10. A partir dos resultados obtidos é possível observar que os overheads possuem os seguintes percentuais com relação à capacidade bruta do cluster de 460,8TB:
- “Disk format overhead” = 3,5448TB = 0,769%
 - “Dedup overhead” = 18,5984TB = 4,036%
 - “file system overhead” = 10,5272TB = 2,284%
 - “checksum overhead” = 42,1096TB = 9,138%
11. Ainda com relação aos cálculos apresentados, aplicamos os mesmos parâmetros para clusters de diferentes tamanhos:
- 11.1. Cluster com 4 nós com 33,3TB cada, ou ainda uma capacidade total de 133,2TB –
Conforme documento: vSAN PRODASEN 4-nodes.pdf
- 11.2. Cluster com 5 nós com 33,3TB cada, ou ainda uma capacidade total de 166,5TB –
Conforme documento: vSAN PRODASEN 5-nodes.pdf
- 11.3. Cluster com 6 nós com 33,3TB cada, ou ainda uma capacidade total de 199,8TB –
Conforme documento: vSAN PRODASEN 6-nodes.pdf
- 11.4. Cluster com 7 nós com 33,3TB cada, ou ainda uma capacidade total de 233,1TB –
Conforme documento: vSAN PRODASEN 7-nodes.pdf

Salientamos que todas as combinações contendo a configuração ofertada, atendem ao requisito presente no subitem 1.32 deste edital, contendo mais do que 32TB de capacidade líquida por nó.

Desta forma, os itens grifados em verde, são respondidos da seguinte forma:

- A. *“Diante de possíveis variações nas áreas em uso para slack decorrentes da forma em que a solução pode ser configurada, avaliamos que a licitante vencedora deverá ser diligenciada para demonstrar que a sua solução, da forma que foi apresentada no pregão e através de documentação oficial do vSAN, apresenta-se em conformidade com as regras do edital, utilizando os critérios definidos na documentação informada e, caso contrário, justificando o porquê do uso de outra documentação.”*



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | SHN Quadra 1 | Bloco A | Conj. A | Sala 1520 | Ed. Le Quartier | Brasília | DF | Brasil | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial SP | Av. Paulista, 1636 | Conj. 706 | Bela Vista | São Paulo | SP | Brasil | CEP 01310-200 | (11) 2391-9461

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

Resposta: Utilizamos para os cálculos duas abordagens possíveis. Uma considerando 20% de slack space, pois é permitido valores entre 20% e 30%, conforme as telas das ferramentas que foram apresentadas anteriormente.

Porém, a outra forma de cálculo é a utilização da última versão do vSAN 7.0 U1, que desconsidera esta medida de “slack space” mas sim a de HBR (host rebuild reserve) e OR (operational reserve). Neste caso, as capacidades são obtidas através da ferramenta de sizing oficial da própria VMware conforme o trecho já apontado e contido no link:

<https://core.vmware.com/resource/vmware-vsan-design-guide#sec1-sub1> “With the changes in vSAN 7 Update 1, it is encouraged that all vSAN Sizing go through the vSAN Sizing tool”.

- B. *“A diligência recomendada deve solicitar também à licitante vencedora a apresentação de documentações oficiais que demonstrem que a configuração da área de slack, da forma que foi sugerida, está aderente ao recomendado pelo fabricante.”*

Resposta: As informações que assumimos quanto à área de “slack space” estão presentes em ferramentas oficiais e foram evidenciadas pelo envio dos prints das telas que foram referenciados em nossas contrarrazões no recurso. Porém, reforçamos que caso ainda reste alguma dúvida quanto ao cálculo apresentado, a abordagem que leva em consideração a versão do vSAN 7.0 U1, não possui a medida de “slack space” sendo que neste caso as áreas necessárias são obtidas através de ferramenta oficial do fabricante para dimensionamento, conforme já exposto anteriormente neste documento. Tomemos como exemplo o caso contendo 8 nós, que foi abordado anteriormente neste mesmo documento. As áreas relativas à HBR e OR, que substituem o “slack space”, estão demonstradas no item 10 acima. Reforçamos que estes resultados por serem obtidos na ferramenta oficial, requisito este presente em edital, podem ser considerados como oficiais.

- C. *“Solicitamos que a licitante vencedora seja diligenciada para apresentar, através de documentos oficiais do fabricante da solução da Software Defined Storage, a demonstração de quais das fontes está correta, com a devida explicação da divergência de valores”*

Resposta: O motivo da divergência apresentada é que os resultados obtidos pelo “quick sizer” não permitem a configuração mais minuciosa dos parâmetros considerados. Além disto, conforme apresentamos anteriormente nesta diligência, a versão disponibilizada na versão “quick sizer” da ferramenta não leva em consideração a versão 7.0 U1, já que ainda utiliza o “slack space” para realizar o cálculo estimado de capacidade líquida. Por isto, demonstramos acima como deve ser feito o cálculo correto, considerando todos os detalhes presentes em edital através da ferramenta oficial da VMware, fabricante da solução de Software Defined Storage proposto, demonstrando e ratificando o atendimento ao requisito em questão e demais itens obrigatórios do certame.



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | SHN Quadra 1 | Bloco A | Conj. A | Sala 1520 | Ed. Le Quartier | Brasília | DF | Brasil | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial SP | Av. Paulista, 1636 | Conj. 706 | Bela Vista | São Paulo | SP | Brasil | CEP 01310-200 | (11) 2391-9461

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

- D. *“A diligência recomendada deve solicitar também à licitante vencedora a apresentação de documentações oficiais que demonstrem que a configuração da área de slack, da forma que foi sugerida, está aderente ao recomendado pelo fabricante.”*

Resposta: A área de “slack space”, que foi substituída pelas áreas de HBR e OR, estão demonstradas e contempladas nas documentações aqui apresentadas. Portanto, conforme a própria documentação oficial preconiza, é recomendado que para não haver dúvidas, deve-se utilizar a ferramenta oficial de dimensionamento. Como todos os requisitos presentes em edital foram previstos nos parâmetros que foram inseridos na ferramenta, estes devem ser os valores considerados. De maneira a não restar dúvidas quanto às divergências apresentadas.

ANEXOS:

- Prodaseen diligencia vídeo sizing.mp4
- vSAN sizer tela1.jpg
- vSAN sizer tela2.jpg
- vSAN sizer tela3.jpg
- vSAN sizer tela4.jpg
- vSAN sizer tela5.jpg
- vSAN sizer tela6.jpg
- vSAN sizer tela7.jpg
- vSAN PRODASEN 4-nodes.pdf
- vSAN PRODASEN 5-nodes.pdf
- vSAN PRODASEN 6-nodes.pdf
- vSAN PRODASEN 7-nodes.pdf
- vSAN PRODASEN 8-nodes.pdf

Atenciosamente,

GABRIELA CASTRO CORRÊA
GERENTE FILIAL BRASÍLIA



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | SHN Quadra 1 | Bloco A | Conj. A | Sala 1520 | Ed. Le Quartier | Brasília | DF | Brasil | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial SP | Av. Paulista, 1636 | Conj. 706 | Bela Vista | São Paulo | SP | Brasil | CEP 01310-200 | (11) 2391-9461

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477