



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

Memorando nº 016/2014-GER-TI

Goiânia, 25 de fevereiro de 2014.

Da: GER-TI
Para: CLC
Assunto: Respostas aos pedidos de esclarecimento da Tecno-it.

Esclarecimentos referentes ao Edital de Pregão Presencial nº 016/2013/TCE-GO, efetuado pela empresa Tecno-it Tecnologia, Serviços e Comunicação.

1.0 Entendemos que para atender ao subitem b) do item 1, switch tipo concentrador, serão aceitos equipamentos que possibilitem o acréscimo de pelo menos 06 (seis) portas 10 Gigabit Ethernet, diminuindo o impacto sobre o backplane do switch solicitado, visto que o desempenho exigido para este switch será impactado pela quantidade de portas fornecida, tornando o equipamento blocking. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

2.0 Entendemos que para atender ao subitem l) do item 1.4, switch tipo concentrador, serão aceitos switches que permitam o espelhamento do tráfego de uma porta e de um grupo de portas para outra porta localizada no mesmo switch. E para switches que não implementem espelhamento para outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local, serão aceitos switches que suportem a tecnologia sFlow, permitindo que amostras do tráfego sejam encaminhadas para análise da rede. Está correto o entendimento?

Resposta:

Entendimento correto.

3.0 Entendemos que para atender ao subitem n) do item 1.4, switch tipo concentrador, serão aceitos switches que suportem a tecnologia sFlow para fazer essa funcionalidade, permitindo que amostras do tráfego sejam encaminhadas para análise da rede. Está correto o entendimento?

Resposta:

Entendimento correto.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

4.0 Entendemos que para atender ao subitem o) do item 1.4, switch tipo concentrador, serão aceitos switches que respondam a pacotes para teste da implementação dos níveis de serviço especificados (Service Level Agreement – SLA), com pelo menos ICMP echo e TCP Connect. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

5.0 O protocolo GRE, solicitado no subitem d) do item 1.7, é um protocolo utilizado para criação e utilização de VPNs. Considerando que este equipamento é um switch de rede local, entendemos que o atendimento a GRE é apenas desejável, mas não obrigatório, visto que os demais switches solicitados também não exigem esta funcionalidade. Assim sendo serão aceitos switches que implementem mecanismos de redistribuição entre diversos protocolos de roteamento, como OSPF, RIP e BGP. Está correto o entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

6.0 Considerando que são solicitadas 24 portas 10Gb e possibilidade de expansão de mais 8 (oito) portas 10Gb Ethernet, totalizando 32 portas, entendemos que para o switch garantir alto desempenho, não descartando nem colocando pacotes em fila, será necessário um mínimo de 640 Gbps de switching fabric, conforme explica-se o cálculo abaixo:

24 portas x 10Gb x 2 (Full Duplex) = 480 Gbps.

8 portas x 10Gb x 2 (Full Duplex) = 160.

Desta forma, para garantir o funcionamento do switch com desempenho satisfatório e garantindo non-blocking, somente serão aceitos switches para o switch tipo 1 – Concentrador, com switching fabric igual ou superior a 640 Gbps. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

7.0 Para atender ao subitem g), do item 1.9, entendemos que também serão aceitos switches que implementem listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em IPv4 e IPv6 de origem e destino nas camadas 2, 3 e 4 do modelo OSI. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento correto.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

8.0 Um dos ataques mais famosos consiste em explorar uma falha do protocolo ARP, cujo objetivo é reencontrar o endereço IP de uma máquina que conheça o destino o endereço físico (endereço MAC) da sua placa de rede. O objetivo do ataque consiste em intrometer-se entre duas máquinas da rede e de transmitir a cada uma um pacote ARP falsificado indicando que o endereço ARP (endereço MAC) da outra máquina mudou, o endereço ARP fornecido sendo o do atacante. Switches com prevenção de ataques do tipo ARP Spoofing, portanto, também possuem prevenção contra ataque Man-in-the-Middle. Diante deste conceito, entendemos que serão aceitos switches que disponibilizem funcionalidades contra ataques do tipo ARP Spoofing. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento parcialmente correto, conforme subitem n) do item 1.9, que diz: “Deve suportar prevenção de ataques do tipo ARP Spoofing e Man-in-the-Middle”.

9.0 Entendemos que para atender ao item 1.10, subitem vi), serão aceitos switches que implementem accounting das conexões 802.1x, sem no entanto se limitar as informações de conexão pedidas. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

10.0 Para atender ao subitem e) do item 1.12, switch concentrador, entendemos que para os casos onde o equipamento proposto não suportar traffic policing, serão aceitos switches que implementem QoS baseado em políticas de tráfego determinadas em listas de controle de acesso, assemelhando-se a implementação de traffic policing. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

11.0 Entendemos que para atender aos subitens j) e k) do item 1.12, switch concentrador, também serão aceitos switches que implementem controle de banda por porta e implementem QoS por ACL. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

12.0 Entendemos que para atender ao item 2.2.1, switch topo de rack, serão aceitos switches com capacidade de switching igual ou superior a 176 Gbps, visto que a quantidade de portas total solicitada exigirá ao máximo 96Gbps para as 48 portas Gigabit Ethernet e mais 40 Gbps para as duas portas 10Gb Ethernet. Está correto nosso entendimento?



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

13.0 Considerando que cada porta Gigabit Ethernet, em sua máxima capacidade, pode encaminhar até 1.488.000 pacotes por segundo, baseado em frames de 64 bytes, e que cada porta 10 Gigabit Ethernet pode encaminhar, também em sua capacidade máxima, 14.880.000 pacotes por segundo, entendemos que serão aceitos switches para atender ao item 2.2.2 que tenham pelo menos 130Mpps (130 milhões de pacotes por segundo). Consideramos o cálculo $(48 \times 1.488.000 + 2 \times 14.880.000)$ como a taxa mínima de encaminhamento do switch para que este seja non-blocking. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

14.0 Entendemos que para atender ao item 2.4.15 Para maior competitividade entre os licitantes, entendemos que poderão ser aceitos switches que implementem o mínimo de 15 (quinze) instâncias de Multiplo Spanning Tree. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

15.0 Para atender ao item 2.8.5, entendemos que para os casos onde o equipamento proposto não suportar traffic policing, serão aceitos switches que implementem QoS baseado em políticas de tráfego determinadas em listas de controle de acesso, assemelhando-se a implementação de traffic policing. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

16.0 Para atender ao item 2.8.7 entendemos que serão aceitos switches que implementem configurar ações que excederem a especificação de banda por classe de serviço, podendo ser possível configurar ações como transmissão do pacote sem modificação e descarte do pacotes. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento correto.

17.0 Entendemos que para atender ao item 2.8.9 também serão aceitos switches que implementem QoS por faixa de endereçamento IP, visto que cada VLAN



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

implementada possui sua faixa exclusiva de endereços de rede, obtendo-se portanto o mesmo resultado final na implementação. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

18.0 Para atender ao item 3.8.5, entendemos que para os casos onde o equipamento proposto não suportar traffic policing, serão aceitos switches que implementem QoS baseado em políticas de tráfego determinadas em listas de controle de acesso, assemelhando-se a implementação de traffic policing. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

19.0 Para atender ao item 3.8.7 entendemos que serão aceitos switches que implementem configurar ações que excederem a especificação de banda por classe de serviço, podendo ser possível configurar ações como transmissão do pacote sem modificação e descarte do pacotes. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento correto.

20.0 Entendemos que para atender ao item 3.8.9 também serão aceitos switches que implementem QoS por faixa de endereçamento IP, visto que cada VLAN implementada possui sua faixa exclusiva de endereços de rede, obtendo-se portanto o mesmo resultado final na implementação. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

21.0 Entendemos que para atender ao item 4.4.15 serão aceitos switches que implementem o mínimo de 15 (quinze) instâncias de Multiplo Spanning Tree. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

22.0 Para atender ao item 4.8.5, entendemos que para os casos onde o equipamento proposto não suportar traffic policing, serão aceitos switches que implementem QoS baseado em políticas de tráfego determinadas em listas de



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

controle de acesso, assemelhando-se a implementação de traffic policing. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

23.0 Para atender ao item 4.8.7 entendemos que serão aceitos switches que implementem configurar ações que excederem a especificação de banda por classe de serviço, podendo ser possível configurar ações como transmissão do pacote sem modificação e descarte do pacotes. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento correto.

24.0 Entendemos que para atender ao item 4.8.9 também serão aceitos switches que implementem QoS por faixa de endereçamento IP, visto que cada VLAN implementada possui sua faixa exclusiva de endereços de rede, obtendo-se portanto o mesmo resultado final na implementação. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Entendimento incorreto, deverão ser respeitadas as especificações técnicas estabelecidas no edital.

25.0 Entendemos que para atender aos itens 9.1.9 e 9.1.10, também serão aceitas soluções de gerenciamento de rede capazes de fazer Discovery automático através de informações de camada 2 e camada 3. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Aceitaremos a solução descrita no questionamento como forma de gerenciamento.

26.0 Entendemos que a solução de gerenciamento proposta, para atender ao item 9.1.12, deve permitir a coleta de dados da rede e, através das informações reais de tráfego, permitir a monitoração de desempenho da rede graficamente. Está correto nosso entendimento?

Resposta:

Aceitaremos a solução descrita no questionamento como forma de gerenciamento.

27.0 Entendemos que a solução de gerenciamento proposta, para atender ao item 9.1.17, a solução deve permitir a criação de alarmes para notificar diversas falhas na rede, desde que notificadas pelo agente através do envio de trap SNMP. Está correto nosso entendimento?



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

Resposta:

Aceitaremos também o envio de trap SNMP, como forma de gerenciar os eventos e alarmes enviados pelo equipamento. O questionamento se refere ao item 9.1.18.

Atenciosamente,

Marco Antônio Gomes de Oliveira
Gerente de TI

Pedro Henrique Mota Emiliano
Analista de Controle Externo