



AUDIÊNCIA PÚBLICA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INFOVIA 3.0

PRODERJ



Este documento contém sugestões e melhorias para o documento das especificações do Infovia 3.0 disponibilizado para audiência pública, como resultado da análise dos itens citados, tendo em vista a qualidade, razoabilidade, adequabilidade e economicidade da rede proposta como na melhora dos serviços disponibilizados à população pelos órgãos e instituições do governo do estado do Rio.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

I. Da Utilização da Solução SD-WAN

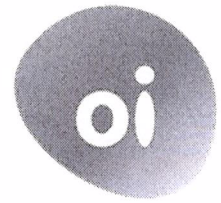
O item 5.8 do documento especificações técnicas do Infovia 3.0 visa permitir a utilização de outras tecnologias de acesso às redes como 4G, ADSL, rádio (Wifi), Satélite, sendo as mesmas entregues através de solução SDWAN, cujo objetivo é a utilização desta tecnologia fora da região metropolitana da capital do Rio de Janeiro, facilitando aos possíveis partícipes da licitação que não possuam infraestrutura física qualificada para rede MPLS participar com maior competitividade do certame, condicionando que seja garantida a disponibilidade, integridade e segurança da rede.

Consideramos importante salientar as diferenças entre as redes MPLS e a solução SDWAN, e os aspectos mais relevantes relacionados à qualidade, estabilidade e do uso da rede Infovia 3.0. O MPLS é uma tecnologia underlay, enquanto SDWAN é uma tecnologia overlay, portanto sendo tipos diferentes de tecnologias, a solução SDWAN não é uma substituta natural para o MPLS.

Relacionamos abaixo diversos aspectos importantes a serem considerados no âmbito da Infovia 3.0.

1. Da Qualidade da Comunicação e SLA dos Acessos.

Os acessos à rede utilizando rede 4G, ADSL, rádios Wifi e satélites conforme sugeridos no tem 5.8 são acessos que não garantem a qualidade da comunicação como banda simétrica e garantida como os acessos de fibra ótica e rádio enlace de frequências licenciados utilizados normalmente nas redes MPLS.



- Os acessos 4G, ADSL, Wifi oscilam conforme a quantidade de usuários conectados como também não garantem a velocidade contratada.
- O SLA de recuperação destes acessos é muito maior que dos acessos normalmente utilizados na rede MPLS.
- Estes acessos possuem latência superior aos utilizados nas redes tradicionais MPLS, que podem representar problemas para as aplicações corporativas no Infovia 3.0.
- A solução SDWAN mesmo permitindo uma melhor utilização destes acessos não altera a qualidade dos mesmos, portanto não é possível se considerar o mesmo SLA para ambas as redes como também o desempenho.

2. Das Aplicações, Qualidade de Serviço e Segurança da Infovia 3.0.

O MPLS é uma tecnologia segura e madura na formação de rede de dados, amplamente utilizadas pelas empresas, possuindo qualidade de serviço nativa de Backbone e fim a fim, permitindo a implantação de soluções de videoconferência, vídeo-monitoramento, e aplicações que requeiram a garantia da rede em desempenho: jitter, perda de pacotes e latência, além da exploração da característica de sua característica full-mesh nativa. Portanto, uma tecnologia aderente à proposta da Infovia 3.0 na implantação de novos serviços.

Numa solução SDWAN as características descritas acima como substituição de uma rede MPLS utilizando os tipos de acessos propostos não se torna possível.

3. Dos Custos Gerenciais e Interoperabilidade

A solução SDWAN, envolvendo diversos tipos de acessos com SLA menores e diferentes representa um custo adicional para operação e gestão da rede. Deste modo, é necessária uma camada de serviços adicional, provendo suporte, ativação e configuração dos ativos, representando uma camada de custo adicional.

Maior dificuldade na identificação de problemas quando da utilização de última milha de terceiros, que possivelmente aumentará com a solução SDWAN.

Também devemos considerar a complexidade de interoperabilidade entre as redes MPLS e SDWAN, conforme previsto nas especificações técnicas do Infovia 3.0.

4. Da Economicidade da Infovia 3.0



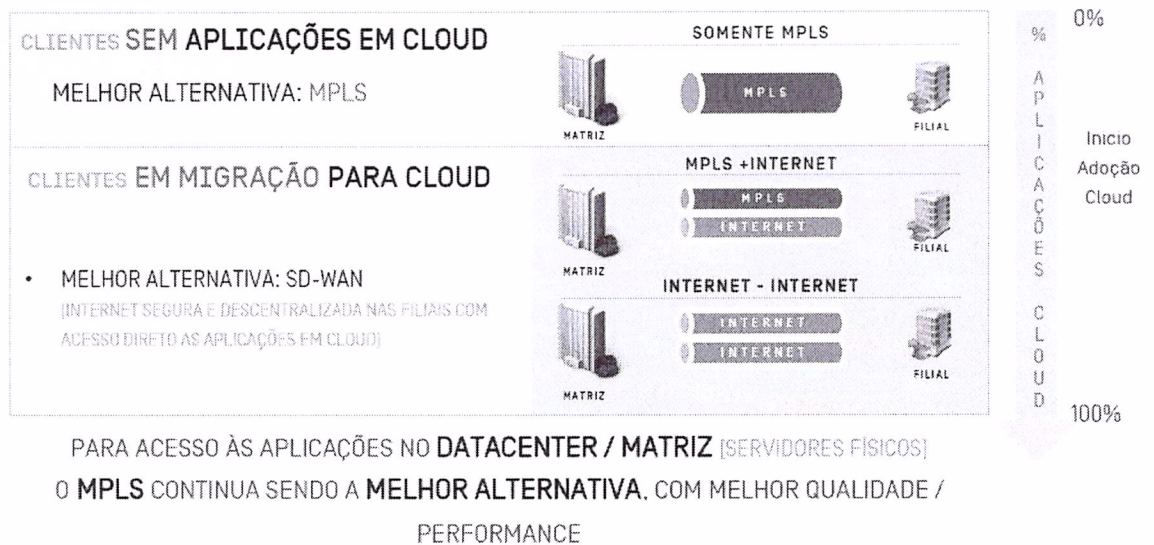
As operadoras têm expandido suas redes de fibras óticas, carreando serviços de mobilidade e banda larga, portanto mesmo no interior do estado temos abordagem de fibra de várias operadoras, portanto sob o aspecto de competitividade não se justifica o fato de adotar a SDWAN como alternativa a Rede MPLS, em detrimento da qualidade dos acessos da rede. Corrobora para este fato as licitações recentes em âmbito público no estado do Rio de Janeiro das redes MPLS contemplando acessos de fibra e rádios licenciados, como da DPGE.

Contudo, a utilização da solução SDWAN mesmo que conjunta com acessos de menor qualidade poderá ser adequada no atendimento às situações específicas da rede, como em soluções de contingência com custos menores.

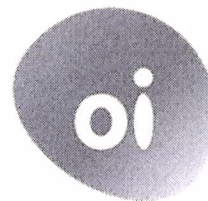
5. Recomendações e Práticas de Mercado

Todos os aspectos levantados acima estão alinhados com as melhores práticas no mercado de telecomunicações e em recomendações de fabricantes como Cisco, disponibilizada em seu webinar (wabe based seminar).

APLICAÇÕES DE SOLUÇÕES SD-WAN



Cisco/VT



SOLUÇÕES RECOMENDADAS

CENÁRIO	RECOMENDAÇÃO	DISCURSO DE VENDA
1 CLIENTE SEM APLICAÇÕES EM CLOUD	MPLS	<ul style="list-style-type: none">SEM APLICAÇÕES EM CLOUD, NÃO HÁ NECESSIDADE DE INTERNET NAS FILIAIS.⚠ IMPLEMENTAR SD-WAN NESTE CENÁRIO AUMENTA RISCO DE SEGURANÇA DESNECESSARIAMENTE
2 CLIENTE EM MIGRAÇÃO PARA CLOUD	SD-WAN IP + MPLS	<ul style="list-style-type: none">SD-WAN É A SOLUÇÃO IDEAL, PERMITINDO ACESSO DIRETO AS APLICAÇÕES EM CLOUD PELAS FILIAIS (+PERFORMANCE +DISPONIBILIDADE).MPLS É RECOMENDADO PARA COMUNICAÇÃO COM MATRIZ E APLICAÇÕES SENSÍVEIS, COM MARIOS SEGURANÇA E PERFORMANCE [QoS]
3 CLIENTES COM MAIORIA APLICAÇÕES EM CLOUD	SD-WAN IP + IP	<ul style="list-style-type: none">SD-WAN É A SOLUÇÃO IDEAL, PERMITINDO ACESSO DIRETO AS APLICAÇÕES EM CLOUD PELAS FILIAISUTILIZAÇÃO DE DOIS LINKS GARANTE MAXIMA DISPONILIDADE E PERFORMANCE

Sugestões

Face ao exposto anteriormente, seguem as sugestões de melhorias da Oi relacionadas à utilização da solução SDWAN.

- 1- Sugerimos que a solução SDWAN seja utilizada como uma solução de contingência conjuntamente com os acessos da Rede MPLS, possibilitando o aumento da disponibilidade determinados sites remotos da rede com custo reduzido.
- 2- Conforme observado anteriormente à utilização da solução MPLS nos endereços nas cidades do interior do estado não inibe a competitividade do certame, mantendo-se a qualidade da rede adequada as necessidades do Governo do Rio. Assim sugerimos que a rede MPLS seja a solução a ser adotada pelo menos nos municípios com mais de 30 mil habitantes do estado do Rio de Janeiro.

É importante salientar que ao se permitir a utilização da solução SDWAN com como alternativa à rede MPLS para todo o interior, a competitividade poderá comprometer a qualidade da rede, pois mesmo os partícipes podendo ofertar acessos à rede MPLS em fibra ou rádios licenciados a preços baixos e justos, tenderão ofertar somente a solução de baixíssimo custo.

- 3- A solução SDWAN como a solução única da Infovia 3.0, para os sites que não queiram os níveis de desempenho e SLA de uma rede MPLS, como nas escolas.



- 4- Também sugerimos que seja definido os tipo de acessos alternativos para a solução SDWAN, evitando-se a utilização de qualquer tipo de acesso.

II. Dos Acessos da Rede MPLS

Considerando a manutenção da qualidade da Rede MPLS e proposta da utilização de IP Assimétrico e da solução de SDWAN, sugerimos para os acessos da rede MPLS a utilização de enlaces dedicados em fibra ótica ou enlaces de rádio frequência licenciada e estes compatíveis em qualidade e excepcionalmente acessos satélites VSAT em Banda KU.

Os rádios de frequência não licenciada apresentam um alto risco de interferências de irradiações eletromagnéticas, sendo que normalmente possuem qualidade muito inferior aos rádios de frequência licenciada.

III. Da Utilização de Acessos Satélites em Banda Ku

Sabe-se que meios de acesso satélite possuem um alto custo para Operadoras e uma alta latência, podendo chegar a 1.000 ms impactando na qualidade e funcionamento das aplicações dos clientes. Deste modo, sugerimos que esta solução deverá ser restrita no máximo a 5% dos sites da Rede MPLS.

IV. Dos Roteadores

Não localizamos no documento quaisquer referências aos roteadores a serem disponibilizados pelas Operadoras.

Sugerimos que seja permitida a manutenção dos roteadores atuais desde que sejam atuais tecnologicamente, não estando com o status “end of sale” or “end of life”.

V. Dos Equipamentos da Rede SDWAN

Visando o baixo custo e alto desempenho, sugerimos que na solução SD-WAN esteja habilitada os itens de segurança, tais como: requisição e avaliação de regras de firewall, IPS, ATP, inspeção SSL, etc.

VI. Divisão por Lotes

Considerando as implicações técnicas, operacionais e comerciais para Infovia relacionadas abaixo, sugerimos a manutenção da rede de dados corporativa Infovia 3.0 em lote único.



1 Interoperabilidade entre as Redes.

A divisão da rede entre diversas operadoras, com diferentes concentradores ligados a Rede do Proderj e aos diversos órgãos aumentará as dificuldades técnicas, lógicas e operacionais para que as redes de diferentes fornecedores possam ser interoperar.

Além das dificuldades técnicas, o custo operacional e administrativo da rede aumentará substancialmente, pois todos os órgãos terão que administrar várias redes.

2 Dificuldades relacionadas às Soluções de Contingências.

Atualmente o CORE da Rede Governo se baseia na utilização de dois Datacenter: CAERJ e SERPRO, prestando diversos serviços, como também funcionando como uma solução de contingência. A divisão da rede entre vários fornecedores irá impactar muito o desenho das referidas soluções, pois teremos que projetar soluções contingenciadas para cada fornecedor da Rede.

Também deve se considerar os custos relacionados ao fornecimento de um número maior de links para o site concentrador, devido à necessidade de implantar links de contingência para cada fornecedor da rede.

3 Aumento da Complexidade e Custo dos Sites Concentradores

Os sites concentradores já contemplam roteadores e equipamentos de alto custo, com a divisão da rede entre vários fornecedores teremos um aumento do custo do site concentrador e automaticamente da rede como um todo.

O aumento de custo devido à maior necessidade de energia e de espaço tanto nos Datacenters do Proderj, mas também para os demais Órgãos.

4 Implicações Comerciais.

A divisão das redes em lotes não necessariamente garante uma redução de custos, pois a redução da quantidade de links reduz a capacidade das empresas na diluição dos investimentos e a possibilidade de ofertar valores ainda menores impactando no valor global de toda a Rede, além do aumento dos custos dos diversos sites concentradores da rede, pois cada operadora terá que fornecer um os mais links concentradores como roteadores.