

## SERVIÇO DE ANÁLISE DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES APLICADO NA COMPARAÇÃO DE PROPOSTAS DE PRESTADORES DE SERVIÇOS

Uma empresa decidindo entre propostas de provedores de serviço, cada um oferecendo vários tipos de serviços, deve obrigatoriamente considerar uma combinação de fatores. A comparação óbvia é entre os valores dos pagamentos mensais. Porém, existem outros fatores que entram na comparação e são mais difíceis de serem medidos tais como nível de controle, qualidade da assistência técnica e, é claro, tendência tecnológica.

Entretanto, ainda que fiquemos limitados aos aspectos tangíveis (geralmente preços), é bastante difícil comparar propostas de provedores de serviços. Isto acontece porque fazer o adequado arranjo topológico para tirar a máxima vantagem do sistema tarifário não é simples e as estratégias de definição de preço variam muito.

Assim, comparar propostas de provedores de serviço de telecomunicações traz dois tipos de problemas:

- Primeiramente existe a questão de re-arranjar a topologia da rede. Para ser capaz de identificar a WAN ideal, devemos ser capazes de definir todos os possíveis cenários topológicos, verificar os volumes e fluxos e então cotar os custos de interconexão com os provedores de serviço. Só se fizermos isto, seríamos capazes de aproveitar as oportunidades oferecidas pelas estratégias de preço e pelos diferentes valores de interconexão associados com a dispersão geográfica específica. Porém, como sabemos, identificar todas as topologias possíveis não é simples e calcular o tráfego (volume e fluxo) para cada cenário topológico é ainda mais complexo;
- Em segundo lugar, ainda que não tenhamos a intenção de re-arranjar a topologia da rede, podemos "travar" na topologia atual (para simplificar o problema) e pedir ao provedor de serviço para cotar as interconexões para um tráfego (volume e perfil). A comparação pode ser difícil em função das diferentes estratégias de cobrança adotadas. Alguns provedores de serviços irão cobrar baseado em banda e distância, outros em CIR, outros vão cobrar um valor definido pela "nuvem" e um valor fixo mensal pelo acesso, e daí por diante.

Deste modo, ainda que travando a topologia (a maioria dos gerentes de telecomunicações faz exatamente isto), os cálculos necessários para executar estas comparações não são triviais. Tem-se que conhecer muito bem seu tráfego (volume, perfil e interesse) e ser capaz de calcular distâncias, CIRs, bandas, minutos falados e etc., de forma a ser capaz de calcular quanto custaria para transportar os fluxos de cada *site* usando cada uma das estratégias de preço, usadas por cada um dos provedores de serviço para cada serviço e/ou tecnologia, assumindo o padrão de QoS desejado. Definitivamente isto não é uma tarefa trivial.

Como resultado da dificuldade em se proceder estes cálculos, a maioria das empresas decide sobre o emprego de diferentes provedores de serviço e tecnologias baseado em fatores intangíveis (tendências tecnológicas, preferência por um provedor de serviço, etc.), ou baseado em fatores tangíveis inadequadamente calculados, normalmente baseados nos valores mensais a serem pagos, assumindo um cenário topológico definido (geralmente estrela).

# White paper



Este processo leva a situações onde a maioria das redes WANs estão longe do projeto ideal e, usualmente, tem potencial para melhoria. O ponto chave para ser capaz de tirar vantagem deste potencial de melhoria é usar ferramentas de design.

A WANOPT provê os serviços para tratar este tipo de situação, através de sua exclusiva ferramenta de design (Ariete®). A WANOPT viabiliza que seus clientes atinjam o máximo em termos de otimização de redes WAN.

- Analisamos todas as possíveis topologias;
- Para cada topologia analisamos todas as rotas físicas possíveis;
- Para cada combinação de rota, analisamos todas as possíveis combinações de aplicações e fluxos;
- Para cada possível combinação de fluxos sobre as rotas, testamos todas as alternativas de provedores de serviços e todas as possíveis tecnologias disponíveis para cada interconexão;
- Executando estas análises, podemos identificar o backbone ótimo;
- Executamos estes cálculos para os acessos e calculamos os nós típicos;
- O custo da rede é a soma dos custos do backbone, acesso e nós.

Além disso, como subproduto destes cálculos, executamos todos os cálculos de capacidade e geramos as lógicas de configuração de cada equipamento.

## Analizando um exemplo

Apenas como ilustração da complexidade do problema, assumamos uma situação onde travamos a topologia em sete nós, assumindo uma empresa com dois data-centers (ou pontos de interesse de voz) e seis aplicações. Nós também estamos assumindo que temos cinco provedores de serviço e cada um deles apresenta seis alternativas de serviço.

Para este exemplo específico teríamos:

- 6x6x6x6x6x6 possíveis rotas físicas = 46.656;
- Seis aplicações e dois data-centers;
- Cinco provedores de serviço com seis serviços cada;
- Número total de alternativas comparadas nesta topologia:  $6^6 \times 6 \times 5 \times 6 = 8.398.080$ .

### WANOPT

Condomínio Centro Empresarial Raja Gabaglia - Av. Raja Gabaglia 1011 - Sala 504B  
Belo Horizonte - Minas Gerais - 30380-090 - Brasil  
Tel: +55 31 3296 3474 - Fax: +55 31 3292 0490  
E-mail: wanopt@wanopt.com

www.wanopt.com



# White paper



Este exemplo nos mostra porque o serviço de análise de redes estruturada WAN da WANOPT permite a identificação de economias e porque vale a pena sua execução.

Além disso, é importante mencionar que calculamos várias possíveis topologias, podemos balancear os fluxos na rede (ajustando a combinação de fluxos sobre as rotas físicas) e também, calcular adequadamente os custos de interconexão.

Se tomarmos este exemplo em particular: Cinco provedores de serviços, cada um oferecendo seis serviços diferentes. Cada um destes serviços talvez tenha diferentes estratégias de cobrança e demandem diferentes parâmetros para terem seus preços calculados (volume total, banda, distância, impostos aplicáveis, limites estaduais, CIRs apenas para mencionar alguns) podemos visualizar claramente o quão difícil é comparar preços. Nosso software Ariete<sup>®</sup> suporta atualmente 52 parâmetros, sendo que outros podem ser adicionados, para fazer o cálculo de fatores que influenciam na estratégia de preço dos serviços.

O software Ariete<sup>®</sup> é uma ferramenta criada para nos suportar quando tratando este tipo de problema e através dela não é incomum a identificação de economias de 30% sobre os dispêndios correntes.

## WANOPT

Condomínio Centro Empresarial Raja Gabaglia - Av. Raja Gabaglia 1011 - Sala 504B  
Belo Horizonte - Minas Gerais - 30380-090 - Brasil  
Tel: +55 31 3296 3474 - Fax: +55 31 3292 0490  
E-mail: wanopt@wanopt.com

[www.wanopt.com](http://www.wanopt.com)