

ESPECIFICAÇÃO DE UM SLA PARA REDES PRIVADAS VIRTUAIS (VPN'S)

NAVARRO, Fabio Piola
Professor FAEG - Uniterra

RESUMO

O gerenciamento de redes, mais especificamente a implantação de Acordos de Níveis de Serviço ou SLA's (Service Level Agreements) vem tornando-se comum pelo crescimento de operações na Internet. Muitos destes contratos possuem um aspecto muito generalizado, não levando em conta parâmetros individuais de cada operação. Diante disto este artigo contribui com a proposição de um SLA voltado especificamente a Redes Privadas Virtuais ou VPN's (Virtual Private Network), estas utilizadas largamente para conexão de usuários ou empresas de forma segura e principalmente com baixo custo.

Palavras chave: Redes, Gerência, SLA, VPN.

ABSTRACT

The net management, specifically the implantation of Level Services Agreements SLA's, becoming common because of growth of operations in the Internet. Many of these contracts possess a generalized aspect, not taking in account individual parameters of each operation. Ahead of this, this article proposal a SLA directed specifically to the VPN's (Virtual Private Network), these with wide use toward connection of users or companies, of safe form and mainly with low cost.

Keywords: Net Management, SLA, VPN

Tema Central: Sistemas de Informação

1. INTRODUÇÃO

Segundo [7], o uso de VPN's como tecnologia de conexão entre usuário e ISP (Provedores de acesso Internet) e entre empresas é uma tecnologia consolidada no mundo corporativo de telecom. Este crescente uso se dá pelo fato das telecom's e empresas de tecnologia necessitarem oferecer serviços de confiança para o também crescente mercado de negócios realizados via Internet. Em conjunto, a implantação de acordos de níveis de serviço (SLA) faz-se necessário, já que existe a necessidade de regulamentação destes serviços oferecidos. Existem muitos artigos a respeito de acordos de níveis de serviço e também há muitos artigos relacionados a VPN, que segundo [7], não é uma tecnologia muito nova, mas que só recentemente teve maior uso. Mas artigos específicos sobre um SLA para VPN's são raros, portanto este artigo contribui para a literatura científica da área por expandir e agregar os conceitos supracitados, especificando um SLA para VPN's; especializado em relação aos SLA's comuns, pois como veremos adiante um SLA específico para VPN's terá métricas e parâmetros especializados.

2. CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE UM SLA

Um SLA sendo um contrato firmado entre duas partes, deve ser desenvolvido segundo [6] com algumas características fundamentais: Definição de Prioridades: Trabalhar no sentido do documento em si, se ater às responsabilidades burocráticas do contrato, não partir para uma abordagem de alto cunho tecnológico, para que o usuário tenha possibilidade de entendimento. Definir Objetivos Mensuráveis: Utilizar métricas existentes e com estas adequá-las a sua necessidade, não partindo para o desenvolvimento de novas métricas, somente quando necessário. Informação aos Usuários: Fazer uso de relatórios de desempenho para que usuários possam comparar entre si suas experiências, mostrando que estes acordos de níveis de serviço (SLA) são uma realidade e devem ser levados a sério. SLA em constante desenvolvimento: Manter o acordo de nível de serviço em constante desenvolvimento sempre abertos a novas necessidades.

3. CARACTERÍSTICAS PRÁTICO-TEÓRICAS DE VPN'S

Segundo [1],[2],[3], [7], [8], VPN (Virtual Private Network), Redes Privadas Virtuais, são redes privadas que são implementadas sobre redes públicas compartilhadas como a Internet, alguns serviços que uma VPN propõe para conectividade de redes incluem, autenticação, integridade de dados e encriptação. Segundo [8], existem dois tipos básicos de VPN: VPN's de Acesso Remoto: são Vpns que fazem conexão segura de usuários remotos. Dentro de VPN's com acesso remoto tem-se mais uma divisão de tipos que são: - Iniciadas pelo cliente: usuários remotos usam aplicações clientes para estabelecer um túnel seguro entre um ISP e empresa.

- Iniciadas pelo NAS (Network Access Server): usuários ligam-se a um ISP-NAS e este estabelece um túnel seguro até a empresa e este ainda permite múltiplas sessões de conexões de usuários. VPN's LAN-to-LAN: são Vpns com conexões

seguras entre empresas matriz-filial (Intranet VPN's) ou pode ser uma (Extranet VPN) que é composta, por exemplo, por consumidores, fornecedores e um terceiro parceiro.

4. TRABALHOS RELACIONADOS

Segue alguns trabalhos relacionados dentro da área de VPNs, a maioria dos trabalhos são do ano de 2003 e 2004, portanto são trabalhos de vanguarda. Segundo [10], o conceito de VPN engloba uma série de tecnologias e arquitetura de redes, e deve prover segurança e isolamento a um baixo custo. [10] trabalha com o conceito de "Provider Provisioned VPN", que é um conceito que permite as empresas terceirizar (Outsource), suas conexões de rede de backbone, por isso lança o conceito de "Virtual Private Routed Network (VPRNs)" que permite aos usuários não precisarem gerenciar suas conexões e não precisarem estar associados a um administrador de redes.

5. CONTRIBUIÇÃO

Este artigo tem como intenção uma contribuição à literatura científica da área por expandir e agregar conceitos na área de VPN's e SLA's. Para tanto segue uma especificação de um SLA-VPN. Um SLA comum contém como dito anteriormente algumas métricas gerais que devem ser levadas em conta tais como: Disponibilidade, monitorada através de SNMP utilizando-se das variáveis presentes na MIB: IfOperStatus e por ICMP o comando ping, verificando se há retorno ou não.

Perda de Pacotes que pode ser medido pelas variáveis SNMP (InInUcastPkts, inInNUcastPkts, ifOutUcastPkts, ifOutNUcastPkts) Erros, medido através das variáveis SNMP (IfInError e IfOutError). Largura de Banda Utilizada, monitorada pela relação entre as variáveis SNMP (IfInOctets, IfOutOctets e IfSpeed).

Segue uma tabela com as possíveis métricas a serem consideradas na criação de um SLA-VPN.

Métricas a serem utilizadas em um SLA-VPN		
1	Identificação de Fluxo	Métricas específicas a VPNs
2	Ajustes do tráfego	
3	Tratamento de Excessos	
4	Garantia de Desempenho	
5	Agendamento de serviços	
6	Confiabilidade	
7	Mecanismos de Criptografia	Métricas específicas a Segurança
8	Mecanismos de Autenticação	
9	Mecanismos de Autorização	
10	Mecanismos de Auditoria	

Tabela 2. Métricas a serem utilizadas em um SLA-VPN.

6. CONCLUSÃO

Como conclusão podemos inferir que pelo fato das VPN's virem se tornando cada vez mais usuais no estabelecimento de conexões Provedor – Consumidor (usuário), o estabelecimento de SLA's a esse propósito também se torna necessário. Portanto o desenvolvimento de métricas específicas a uma VPN foi proposto nesse artigo e com elas algumas métricas envolvendo segurança, que também devem ser levadas em conta. Como contribuição à literatura científica da área também este artigo teve o intuito de contribuir, pois propõe métricas que devem ser lembradas no desenvolvimento de uma VPN.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] N. G. Duffield, Pawan Goyal, Albert Greenberg, Partho Mishra, K. K. Ramakrishnan, Jacobus E. van der Merwe; "Resource management with hoses: point-to-cloud services for virtual private networks" IEEE/ACM Transactions on Networking (TON), Volume 10 Issue 5; October 2002.
- [2] RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa) <http://www.rnp.br/newsgen/9811/vpn.html>
- [3] Fieldbuses And Quality Of Service, Jean-Pierre Thomesse Loria, 2002 Loria – INPL
- [4] Cisco, (2002) http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/isintwk/ito_doc/qos.htm#xtocid3
- [5] Khalil, Braun, A Range-Based SLA and Edge Driven Virtual Core Provisioning in DiffServ-VPNs, Ibrahim Khalil, Torsten Braun Institute of Computer Science and Applied Mathematics (IAM) - University of Berne – 2001
- [6] Muller Nathan J. Managing service level agreements, International Journal of Network Management, Volume 9 Issue 3 May 1999
- [7] W. Timothy Strayer, Privacy issues in virtual private networks ARTICLE Computer Communications, Volume 27, Issue 6, April 2004, Pages 517-521
- [8] http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/rtrm/gmt/cw2000/vpnmon/1_x/1_2/user_gd/vpnmcon.pdf
- [9] De Turck, F.; Vanhastel, S.; Vandermeulen, F.; Demeester, P.; "Design and implementation of a generic connection management and service level agreement monitoring platform supporting the virtual private network service"; Integrated Network Management Proceedings, 2001 IEEE/IFIP International Symposium on , 14-18 May 2001 Pages:153 – 166
- [10] Randy Bush, Timothy G. Griffin, "Integrity for Virtual Private Routed Networks", IEEE INFOCOM 2003.
- [11] Gunther Pernul. "Information Systems Security: Scope, State-of-the-art, and Evaluation of Techniques". International Journal of Information Management, (1995) 15(3):239–255.