



Fundamentos de Redes de Computadores

Trabalho 03

Prof. Tiago Alves

Segurança: NAT, Firewall e VPN

Introdução

A disciplina de Fundamentos de Redes de Computadores trata de diversos tópicos relativos à operação de redes de comunicações. Nos seus últimos módulos programáticos, passamos a discutir aspectos relativos à operação de redes com critérios de qualidade de serviço e, também, à segurança da informação.

Objetivos

- 1) Exercitar conceitos de configuração de redes de computadores

Referências Teóricas

Wright, Gary R., and W. Richard Stevens. *Tcp/IP Illustrated. Vol. 2.* Addison-Wesley Professional, 1995.

Material Necessário

- Computador com sistema operacional programável e configurável
- Ferramentas de operação GNU/Linux ou similares: editor de texto, entre outros.

Roteiro

- 1) Revisão de técnicas e ferramentas para a configuração de redes de computadores usando as ferramentas tipicamente disponíveis nos sistemas GNU/Linux e *NIX.
- 2) Realizar as implementações solicitadas no questionário do trabalho.

Implementações e Questões para Estudo

- 1) Tomando como base uma rede de acesso de segmento 192.168.133.0/24, com gateway em 192.168.133.1:
 - Configure um roteador em que a interface de rede WAN assuma um IP da rede de acesso e a rede LAN provida através deste trabalho seja uma subrede /16 usando as faixas de IP reservadas na Internet para esse tipo de configuração.



- Use o serviço de NAT para realizar o mapeamento entre o IP da rede de acesso e os IPs da rede privada LAN criada como solução a essa demanda.
- Gere uma lista de testes necessários para validar sua solução:
 - Validar conectividade;
 - Tradução de endereço (NAT);
 - Isolamento de segmento (NAT).
- Implemente o serviço de DHCP para prover as configurações de redes para os clientes da LAN recém criada.
 - Parta do princípio que há um servidor DNS provido no IP 192.168.133.1.
 - Para determinada máquina de testes de configurações da LAN criada, vincule um endereço IP de forma que aquele equipamento receba sempre o mesmo endereço como oferta do servidor DHCP
- **ATENÇÃO:** os requisitos anteriores foram solicitados no Trabalho 02 de FRC e poderão ser aproveitados. Segue a lista de novos requisitos.
- Suponha que há um equipamento que provê serviço de HTTP dentro da LAN criada.
 - Esse equipamento deverá usar DHCP para configurações e deverá receber sempre o mesmo endereço de IP.
 - Esse servidor estará pronto no LDS para testes e nele funciona o serviço HTTP em diferentes portas:
 - Porta 80 e 8080 provendo HTTP;
 - Porta 443 provendo HTTPS.
- **Configure regras de firewall:**
 - de forma que a porta 80 do equipamento que provê o NAT/Firewall redirecione as conexões para a porta 8080 do servidor que opera dentro da LAN e atrás do NAT;
 - de forma que pacotes ICMP não possam sair da LAN para testar equipamentos fora do segmento da LAN (na WAN, por exemplo).
- **Configure um serviço VPN** no equipamento que provê o NAT/Firewall de forma que um cliente que se conecte na VPN seja capaz de alcançar as portas 80 e 443 do servidor que opera dentro da LAN e atrás do NAT.
- Gere a documentação dos procedimentos necessários para testar e validar os requisitos de configuração demandados nesse trabalho.
 - Em momento oportuno, serão feitos testes de validação da documentação proposta no LDS.

Instruções e Recomendações

A submissão das respostas aos problemas dos trabalhos deverá ser feita através do Moodle da disciplina.

Cada resposta a problema desse Trabalho **03** deverá ser entregue em um pacote ZIP. A dupla de alunos deverá nomear o pacote ZIP da seguinte forma: nome_sobrenome_matricula_nome_sobrenome_matricula_**trab03.zip**.

Entre os artefatos esperados, listam-se:

- documentação mínima do script/roteiro de configuração, correspondendo a **40% dos escores de pontuação final** do trabalho:
 - qual sistema operacional foi usado na construção do sistema;
 - quais foram as aplicações demandadas na implementação da rede LAN;
 - como implementar a rede LAN;



- o como validar a configuração da rede LAN;
- o como validar a configuração do Firewall;
- o como validar a configuração da VPN;
- o quais são as limitações conhecidas

Arquivos de configuração com erros de interpretação serão desconsiderados (anulados).

Os outros **60% de escores** virão da execução dos testes de validação da implementação na presença do professor.

Os trabalhos poderão ser realizados em duplas; a identificação de cópia ou plágio irá provocar anulação de todos os artefatos em recorrência.

Em relação ao uso dos sistemas operacionais, as equipes deverão atentar-se para a seguinte tabela de limites de escore:

- *BSD: **100%** de escores totais do trabalho;
- Linux: **90%** de escores totais do trabalho;
- outro sistema operacional: **80%** de escores totais do trabalho.