



Fundamentos de Redes de Computadores

Prática de Laboratório 01

Prof. Tiago Alves

Depuração de Problemas na Camada de Aplicação

Introdução

Uma vez devidamente configurado, um equipamento que se comunica através de uma rede de computadores como a Internet se faz útil ao interagir com outros equipamentos para o provimento de serviços a usuários.

Ao longo dos encontros em que foi discutida a Camada de Aplicação, foram introduzidos vários protocolos que tipicamente dão suporte aos serviços que usamos diariamente. Muitos desses protocolos definem mensagens básicas codificadas em texto plano, de forma que é possível a um técnico devidamente instruído interpretar etapas das transações a partir da observação de tráfego.

Antes de serem introduzidas ferramentas de inspeção de protocolos de diferentes camadas, faz-se necessário apresentar ao estudante um conjunto mínimo de ferramentas que permitirão a execução de um diagnóstico preciso ao se encarar uma situação de interrupção ou instabilidade de serviço típico de camada de aplicação.

Objetivos

- 1) Exercitar as configurações básicas para navegabilidade em uma rede de computadores bem como como usar ferramentas de diagnóstico para validar configurações
- 2) Exercitar uma comunicação típica HTTP por meio de ferramenta de diagnóstico (**telnet**)
- 3) Exercitar o início de uma comunicação típica SMTP por meio de ferramenta de diagnóstico (**telnet**)
- 4) Exercitar as configurações de rede, especialmente no que tange ao serviço de resolução de nomes.

Referências Teóricas

Funcionamento básico de uma rede TCP/IP.

Protocolos de Camada de Aplicação.

Material Necessário

- Interfaces de rede (NIC's)



- Máquinas i386 com sistema GNU/Linux
- Cabos de rede – par trançado normal
- Switches ou HUBs
- Software nas máquinas: ambiente GNU/Linux básico
- Acesso à Internet – NÃO é necessário
- Servidores HTTP, DNS e SMTP devidamente configurados.
- Ferramentas de diagnóstico: **ifconfig**, **ping**, **traceroute**, **nslookup**, **sockstat**, **host**, **dig**

Roteiro

1) Montagem de rede interconectada para o experimento

Os alunos receberão uma topologia com 2 ou mais máquinas e informações sobre intervalo de endereços IP dos equipamentos e máscara de rede.

Além dessa topologia, haverá equipamentos que proverão os serviços necessários às práticas da aula: DNS, HTTP e SMTP.

2) Configurar os clientes na rede de testes e validar as configurações.

Certifique-se que eventuais serviços de suporte às configurações de rede estejam desativados. Lembrem-se das etapas que foram percorridas na **Atividade Extra 00**.

3) Interações com o serviço de resolução de nomes (DNS)

Confira se seu equipamento é capaz de executar a resolução de nomes usando DNS. Para tanto execute:

nslookup nome_do_host opt_servidor_dns

ATENÇÃO: O parâmetro **opt_servidor_dns** é opcional. Execute o comando sem indicar esse parâmetro inicialmente.

Se você estiver usando o sistema operacional Linux, pesquise sobre o arquivo **/etc/hosts** e seu papel no processo de resolução de nomes.

4) Interações com o serviço HTTP

Usando os conceitos que foram estudados sobre o protocolo HTTP, use a ferramenta **telnet** para obter um objeto de determinado site HTTP.

telnet nome_do_host numero_da_porta

Uma vez aberto o socket, envie o seguinte comando para obter o objeto **index.html**

GET /index.html HTTP/1.1



Posteriormente, troque o comando GET pelo comando HEAD.

Indique também o nome de outro objeto e observe o resultado do comando.

5) Interações com o serviço SMTP

Usando os conceitos que foram estudados sobre o protocolo HTTP, use a ferramenta **telnet** para obter um objeto de determinado site HTTP.

telnet nome_do_host numero_da_porta

Uma vez aberto o socket, envie o seguinte comando para iniciar uma transação SMTP

HELO

DESAFIO: Usando os conceitos explorados na aula sobre Camada de Aplicação, use o comando **telnet** para enviar um e-mail a um usuário de determinado servidor de e-mail.

Questões para Estudo

- 1) Em relação ao serviço de resolução de nomes, há um parâmetro opcional a ser indicado ao comando **nslookup**. Em que contexto é conveniente indicar um valor para esse parâmetro?
- 2) Qual é o papel do arquivo **/etc/hosts** no processo de resolução de nomes?
- 3) Em relação às interações com o protocolo HTTP, foi possível identificar o cabeçalho de uma requisição típica? Em relação às respostas do servidor, identifique os campos típicos da resposta incluindo descrições sobre as linhas de cabeçalho e o campo de payload.
- 4) Em vários dos protocolos ora estudados, foi presenciada uma etapa de autorização que preparava uma sessão para a recepção de comandos de determinado cliente. O SMTP demonstrou-se um protocolo que não demanda uma etapa de autorização. Em que momento isso acontece? O fato de essa etapa ser suprimida resulta em algum risco para um serviço de e-mail?