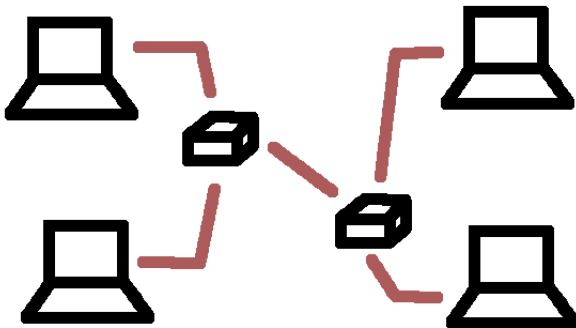


NetSim: um simulador de redes simplificado.

Carlos Eduardo Leão Elmadjian Renan Fichberg

Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP)

11 de novembro de 2014



- O simulador: como funciona?
- Testes realizados com o simulador
- Dificuldades encontradas

O simulador: como funciona?

- Estrutura do NetSim
- Entradas
- Saídas
- As classes e as suas funções

O simulador: como funciona?

Estrutura do NetSim

O NetSim é dividido em módulos. Isso foi pensado desta maneira pois, logo de inicio, foi imaginado que haveriam muitas classes. Como o programa foi desenvolvido em Java, ao compilá-lo, há um boom na quantidade de arquivos com o surgimento dos de extensão .class. Com isto, para diminuir o caos no diretório que contém o código-fonte, há outros dois sub-diretórios:

- **/inputs** - Contém arquivos .txt com entradas para alimentar o simulador. É aqui que o usuário deve deixar suas entradas, **obrigatoriamente**.
- **/logs** - Contém arquivos .log com as saídas. As saídas são os pacotes capturados pelos *Sniffers* definidos na entrada que alimentou o programa.

O simulador: como funciona?

- Estrutura do NetSim
- Entradas
- Saídas
- As classes e as suas funções

O simulador: como funciona?

Entradas

Há no total apenas **12** tipos de entrada esperadas pelo programa.
São elas:

- Entrada para criação de computadores (*hosts*)
- Entrada para criação de roteadores (*routers*)
- Entrada para criação de enlaces do tipo duplex-link
- Entrada para configuração dos *hosts* com relação aos endereços de IP do próprio computador, do roteador padrão e do servidor DNS

O simulador: como funciona?

Entradas

- Entrada para configuração dos *routers* com relação às portas e aos endereços de IP
- Entrada para a configuração dos *routers* com relação às rotas
- Entrada para a configuração dos *routers* com relação aos seus dados de *performance*
- Entrada para a configuração dos agentes da camada de aplicação: declaração do agente e da sua natureza

O simulador: como funciona?

Entradas

- Entrada para a configuração dos agentes da camada de aplicação: associação do agente declarado a um *host*
- Entrada para a configuração dos agentes da camada de aplicação: declaração dos *sniffers*
- Entrada para a configuração dos agentes da camada de aplicação: locais da rede onde os *sniffers* agirão.
- Entrada para a Configuração das comunicações entre os agentes.

O simulador: como funciona?

- Estrutura do NetSim
- Entradas
- Saídas
- As classes e as suas funções

O simulador: como funciona?

Saídas

As saídas, como já mencionado anteriormente, são os resultados das capturas dos pacotes pelo *sniffers*, e estas ficam armazenadas por default no sub-diretório de logs. Cada *sniffer* tem seu próprio log, cujo o nome do arquivo tem o formato **nome_do_sniffer.log**. Este é o comportamento do programa para caso o usuário não passe uma saída da sua escolha.

O simulador: como funciona?

Saídas

O formato da saída é o seguinte:

- Identificador do pacote
- Instante de tempo em que o pacote foi visto (a partir da execução do programa)
- Identificador do *sniffer*
- Informações da camada de rede (IP):
 - IP de origem
 - IP de destino
 - Identificação do protocolo da camada acima
 - Tamanho cabeçalho IP + tamanho das camadas superiores
 - TTL

O simulador: como funciona?

Saídas

- Informações da camada de transporte (se for TCP):
 - Porta origem
 - Porta destino
 - Tamanho cabeçalho TCP + tamanho da camada superior
 - Número de Seqüência
 - Número de Reconhecimento
 - Bit ACK
 - Bit FIN
 - Bit SYN
- Informações da camada de transporte (se for UDP):
 - Porta origem
 - Porta destino
 - Tamanho cabeçalho UDP + tamanho da camada superior

O simulador: como funciona?

Saídas

- Informações da camada de aplicação (DNS/FTP/HTTP):
 - Pergunta ou resposta contida no pacote.

Ainda, além das informações estarem presentes no log, a cada captura os resultados daquele *sniffer* são imprimidos no *prompt* em tempo de execução.