

Projeto
Data de Entrega: 29 de Novembro de 2017

Objetivo: Este projeto tem como objetivo aprofundar os conceitos estudados em sala de aula através de ferramentas de simulação e análise de tráfego. O trabalho pode ser realizado em grupos de 03 pessoas.

No NS-3 deve ser implementada um ambiente de internetworking o qual deve conter:

- a) dois domínios autônomos, que devem conter ao menos quatro LANs Ethernet (padrão 802.3) ou duas redes LANs Ethernet (802.3)
- b) um terceiro domínio representado por uma WAN, em qualquer padrão, interligando os dois domínios autônomos. A topologia e distribuição das redes fica a critério dos projetistas.

Na rede devem existir os serviços peer-to peer e cliente servidor, que deverão funcionar durante o tempo de simulação. A escolha dos serviços a serem implementados é livre.

O projeto deve ser dividido e será avaliado em duas seções. A nota final do projeto será a média da nota individual de cada seção.

Parte 1: Simulação

O ambiente de simulação deve estar funcionando completamente, por um tempo mínimo de 120 segundos. A simulação deve ser descrita em um relatório de até 3 páginas (com anexo, em formato pdf) que deve conter:

1. Topologia da rede e justificativa. Descrever os serviços e clientes em cada rede. Os serviços podem ser do tipo peer-to-peer e cliente servidor. A complexidade do ambiente de rede e a sua proximidade com um ambiente real será um critério de avaliação.
2. Implementar em cada domínio os protocolos de roteamento necessários e adequados ao ambiente. Especificar o endereçamento IP utilizado.
3. Anexo com o código desenvolvido, amplamente documentado.
4. Link para Vídeo demonstrando a simulação.

Parte 2: Avaliação do Ambiente de Rede

Esta parte consiste em analisar os protocolos no trace de tráfego e compará-lo com um ambiente real. A análise deve ser entregue no formato de artigo científico (padrão IEEE Conferencia, classe disponível para o LaTeX, em formato pdf) em até **6 páginas** e deve conter as seguintes partes: a) Introdução (explicar o contexto e objetivo do trabalho) b) Conceitos Teóricos (descrever os conceitos teóricos associados ao ambiente simulado, i.e., protocolos e ferramentas utilizadas) c) Análise Experimental d) Conclusões. Espera-se que em termos das 6 páginas do relatório, a parte (a) ocupe 10%, a parte (b) 20%, a parte (c) 60% e a parte (d) 10%. Na parte (c) deve ser, ao mínimo, apresentados os itens seguintes:

1. Analisar o tráfego gerado pelo simulador na camada de transporte entre dois pontos da rede. Identificar ao menos os seguintes itens nessa análise: a) protocolos utilizados b) formato do segmento/datagrama c) controle de fluxo
2. Descrever o funcionamento do protocolo da camada de transporte e identificar as funcionalidades relativas à especificação do protocolo (controle de fluxo e controle de erro.). Apontar as diferenças (se existirem) entre o seu funcionamento e os protocolos estudados na sala de aula. Mostrar e analisar os traces de tráfego relacionados ao protocolo escolhido.
3. Identificar em 4 nós da rede (pelo menos dois em domínios diferentes) a tabela de roteamento utilizada. Analisar a tabela em face ao protocolo de roteamento utilizado. Exemplificar o cálculo de uma rota. Descrever e analisar/criticar o resultado.