Relatório trabalho prático conjunto Sistemas Operacionais e Fundamentos de Redes

Introdução

O ponta-pé inicial para o nosso trabalho foi bem difícil. Começamos a implementar antes mesmo de entendermos o problema. Ao percebermos que não estávamos obtendo nenhum progresso, solicitamos o auxílio da professora Cristina para um esclarecimento sobre o problema. A partir do momento que começamos a entender melhor como deveria funcionar a solução do problema que nos foi passado, o progresso no trabalho começou a aparecer e tudo ficou mais simples.

Desenvolvimento

O grande desafio para nós foi testar o que estávamos fazendo, como dependíamos de uma conexão em rede era difícil fazermos os testes locais. Acabamos desenvolvendo quase todo o programa sem realizar os testes adequados e quando fomos fazê-lo, como esperado, tivemos uma série de problemas que não sabíamos como resolver.

Percebemos que não estávamos removendo os roteadores inativos então, o primeiro desafio, foi fazer com que os roteadores inativos tivessem suas rotas removidas. Implementamos uma thread que ficava responsável por verificar a última vez que cada um dos roteadores vizinhos tinha enviado mensagem, quando ele percebia que a última conexão tinha sido feita a mais de 30 segundos ele enviava um sinal para a tabela de roteamento buscar o ip do roteador inativo e remover todas as rotas que tivessem ele como saída.

Com a primeira versão do removedor pronto passamos para resolver alguns outros problemas que estávamos tendo. O primeiro deles era um erro de *Concurrent Modification.* Estudando o código vimos que faltava adicionar um *Semaphore* que fosse responsável por sinalizar quando alterações na tabela de roteamento local estavam acontecendo. Colocamos uma marcação de *try acquire* no início dos métodos de alteração e um *release* no final dos mesmos. Isto aparentemente solucionou estes problemas e passamos para a próxima fase de testes.

Conseguimos realizar as trocas entre dois roteadores locais(simulados no mesmo computador mas com portas diferentes) com sucesso e passamos para dois roteadores que estivessem em rede. Aparentemente os bons resultados se manteram e aumentamos o número de roteadores.

A partir deste ponto os problemas aumentaram, o roteador recebia as tabelas de maneira adequada e também passava a tabela local para os outros roteadores de forma correta, porém em alguns casos o roteador adicionava a si mesmo na tabela local e em outros casos ele ignorava outros IP’s. Com o intuito de resolver o problema do roteador adicionando a si mesmo, colocamos uma variável que possuía o valor do IP local e antes de realizar uma adição o roteador verifica se o IP que está adicionando não é dele próprio.

Nosso desafio final que não conseguimos sanar 100% foi entender o porque o roteador não está adicionando todos os IP’s da tabela, somente o primeiro. Infelizmente não conseguimos terminar o trabalho na sua completude dentro do tempo que nos foi dado. Sentimos que faltou um pouco mais de entendimento do problema e principalmente de acesso a formas de testar a solução que estávamos desenvolvendo, visto que todos integrantes do grupo possuíam rotinas de trabalho durante o dia, ficava complicado realizar visitas ao laboratório para realizar os testes adequados fora do horário de aula.