

Relatório trabalho prático 1

Redes de Computadores

Por: Carlos Palma (46520)



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Introdução:

Este primeiro trabalho consistia no desenvolvimento de um sistema de comunicação em rede para grupos de trabalho.

O sistema deveria permitir a comunicação de 1 para 1 ou de 1 para todos seguindo a seguinte especificação:

- O serviço de chat corre na porta TCP 1234
- Todas as mensagens entre cliente e servidor devem ser terminadas com um caracter '\n'.
- Cada cliente deve escolher um "nome" (ou nickname) quando se liga:
 - assim que estabelece conexão, envia uma string "<nome>\n".
- As mensagens passam a ter um prefixo:
 - + <mensagem>\n (significa que a mensagem é para todos)
 - -<nome_receptor> <mensagem>\n (significa que a mensagem é apenas para o cliente <nome_receptor>)
 - O cliente deve receber a mensagem com o prefixo "-<nome_emissor>" ou "+", para saber se é só para ele (e quem enviou) ou para todos.
- Quando um cliente se desliga, todos os clientes ligados devem receber uma mensagem "<nome> desligou" (podemos assumir que mensagens do servidor sem prefixo "+" ou "-" são mensagens do sistema e podemos simplesmente imprimi-las no ecrã)

Desenvolvimento:

Para o desenvolvimento do trabalho em questão decidi optar pela linguagem C devido a termos trabalhado com a mesma durante as aulas práticas o que me trouxe uma maior facilidade aquando da abordagem das especificações em questão.

Cliente:

- Utilização de sockets para a implementação do mesmo.
- Ligação à porta 1234 e ao servidor localhost.
- buffer para envio e recepção de informação com a utilização de write e read.

A nível do cliente a maior dificuldade sentida foi a forma como deveria resolver o problema relativo à decisão de escrita ou envio, para tal implementei um select() entre o socket e o stdin, desta forma consegui bloquear um dos dois, apenas funcionando o que contem informação.

Servidor:

- Utilização de sockets para a implementação do mesmo.
- Permite ligações através da porta 1234.
- Utilização de um array para guardar os usernames(indice=numero do socket).
- Sempre que é enviada uma mensagem (+) a mesma é enviada para todos os sockets.
- Sempre que é enviada uma mensagem (-) é verificado se o nome existe no array, em caso positivo é enviada para o socket correspondente.
- Quando um cliente se desliga é verificado o username correspondente ao numero do socket e é enviada uma mensagem para todos os restantes sockets, com a informação que o cliente se desligou.
- Utilização também se select() para o mesmo efeito mencionado no cliente.

Tudo isto foi implementado com o auxilio de funções de manipulação de strings disponíveis em C.

Conclusão:

Tratou-se sem duvida de um dos trabalhos mais divertidos que já fiz durante os meus anos de licenciatura, talvez devido à interatividade que é possível ter com o nosso próprio código.

As aulas práticas também facilitaram o desenvolvimento do mesmo pois toda a matéria relativa a sockets foi praticada nas mesmas, apenas tive de desenvolver aquilo que já tinha praticado.