

Relatório de Sistemas Operativos

Kylix Afonso a2020146228@isec.pt

Gonçalo Salgueirinho a2020142627@isec.pt

17 de janeiro de 2022



1 Introdução

Este documento irá servir de justificação e explicação para as estratégias e mecanismos escolhidos e implementados no nosso trabalho prático de Sistemas Operativos.

2 Relatório

2.1 Pipes

- Sistema de dois pipes anónimos: um do balcão para o classificador e outro do classificador para o balcão que tem como propósito enviar os sintomas recebidos do cliente através do FIFO do balcão e receber a especialidade inferida para o posterior armazenamento no balcão e envio para o cliente, simultaneamente com o tamanho da fila da especialidade do mesmo.
- Sistema de FIFOS: um FIFO por cada entidade (isto deve-se ao facto de que múltiplas entidades a ler de um FIFO [de forma não controlada] causa corrupção de dados):
 - 1 FIFO para o balcão;
 - N FIFOs por N clientes;
 - M FIFOs por M médicos.

2.2 Threads

- Sistema de reading threads: um thread por cada entidade, responsável pela leitura do seu FIFO.
- Sistema de life signal threads:
 - um thread por cada médico responsável pelo envio de um sinal de vida ao balcão como forma de evitar que o balcão não saiba quando um médico abruptamente morra.
 - um thread no balcão responsável pela remoção de médicos da lista de médicos caso o sinal não seja recebido a tempo.
- Sistema de queue matchmaking: um thread no balcão responsável pela detecção de clientes e médicos compatíveis e posterior organização de consultas.
- Sistema de queue displaying: um thread no balcão responsável pelo display dos vários clientes a cada X segundos onde X inicialmente é 30 e poderá ser alterado pelo administrador usando o comando freq.

2.3 Protocolo de comunicação

O nosso protocolo de comunicação é à base do envio de null-terminated strings através de FIFOs existentes para cada entidade. Esta abordagem facilitou-nos a comunicação entre os mesmos e impediu que houvessem erros causados p.e. pelo envio repartido de mensagens, o que em nenhum caso, no nosso trabalho, acontece. O mais curioso deste sistema é que o byte mais importante da string é o primeiro, que nós chamamos de "control digit" e que condiciona a resposta dada pela entidade que a recebeu. Por exemplo no caso do cliente, quando recebe um E, significa que deverá terminar, e quando recebe um A, seguido de uma string representativa do PID de um qualquer médico, significa que deverá entrar em consulta com esse mesmo médico, usando o seu PID para gerar uma nova string dfifo, que é a localização do named pipe do médico e posteriormente abrindo-o.

Referências

- Aulas práticas lecionadas e material de apoio fornecido por Prof. José Luis Nunes
- Aulas teóricas lecionadas e material de apoio fornecido por Prof. João Durães