

Sistemas Operacionais – S11

Leonardo Winter Pereira - 944424

Lucas Zimmermann Cordeiro – 944050

Comunicação Entre Processos (IPC) em UNIX

1) Programa que envie dados de um processo A para um processo B através de filas de mensagens

O Programa em questão está em anexo juntamente com este arquivo (Proj01.c). Explicações referentes ao código estão também presentes no arquivo .c

Para compilá-lo, basta executar os seguintes comandos:

```
gcc Proj01.c -o proj01 -lrt
```

```
./proj01
```

Como mencionado, este projeto enfoca um método primário para IPC, filas de mensagens.

Uma fila é uma estrutura de dados que permite atendimento FIFO (First In, First Out). Em uma fila de mensagens, a primeira mensagem que é colocada na fila é a primeira mensagem a ser lida da fila, ocorrendo um sincronismo entre origem e destino, pois as mensagens são lidas na ordem que foram enviadas. O oposto a isto é o assincronismo, onde a ordem recebida pode ser diferente da ordem enviada. Há quatro chamadas de sistema associadas com filas de mensagem:

- **msgget(...)** - é usada para criar uma fila de mensagens e/ou obter o identificador de uma fila de mensagens baseado em sua chave de sistema. A chave é um número único que identifica a fila de mensagens. Cada processo que deseja se comunicar com a fila de mensagens deve conhecer a sua chave. O identificador é um número designado pelo sistema que é obtido usando a chamada **msgget(...)**

e a chave. O identificador é um parâmetro para os outros comandos de filas de mensagens.

- **msgctl(...)** - é usado para realizar operações de controle na fila (inclusive removê-la).
- **msgsnd(...)** - é usada para colocar uma mensagem na fila.
- **msgrcv(...)** - é usada para ler uma mensagem da fila.

Filas de mensagens são relativamente simples de usar, posto que, o Sistema Operacional controla os detalhes internos de comunicação. Quando se envia uma mensagem através da fila, qualquer processo que espera por uma mensagem naquela fila é alertado. O sistema operacional verifica a integridade da fila e não permite que dois processos tenham acesso a uma fila de modo destrutivo, não sendo necessário, portanto, travar o acesso a ela. Adicionalmente, filas de mensagens constituem um excelente mecanismo para que processos troquem informações de "controle". Embora as filas de mensagens tenham estas vantagens, elas têm duas desvantagens distintas:

- a. filas de mensagens são lentas em transferir grandes quantias de dados;
- b. limitação no tamanho do pacote de dados que pode ser transferido; por conseguinte, filas de mensagens são melhores quando taxas lentas de transferência de dados podem ser utilizadas (com "bandwidth" limitado).