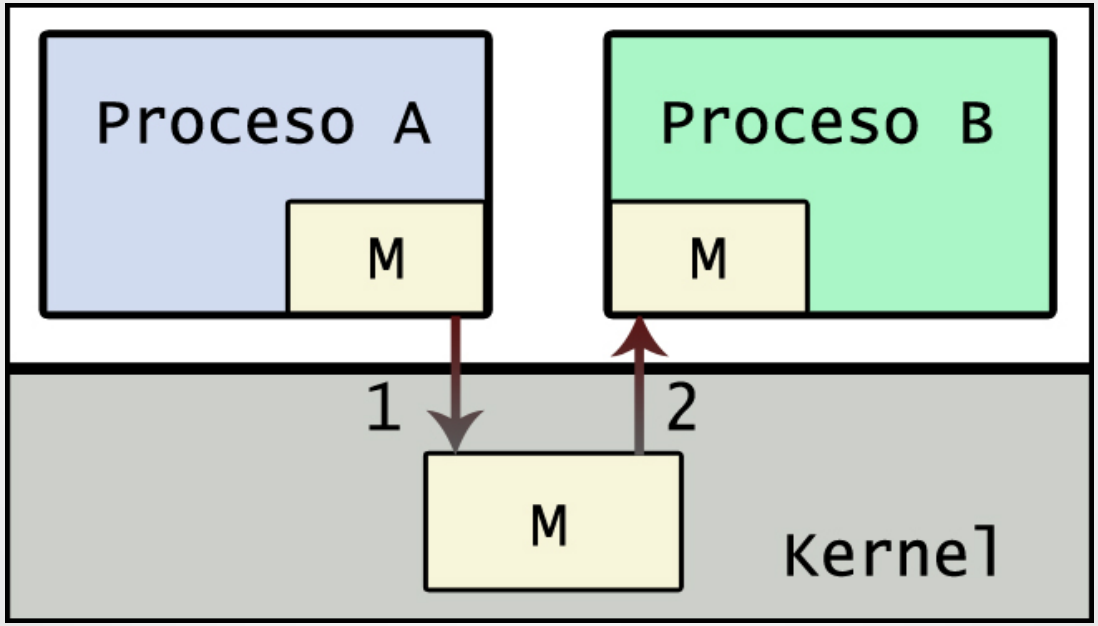
Cola de mensajes

Posix

Cola de mensajes

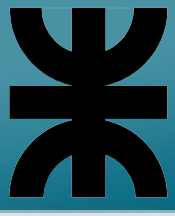
Permite comunicar unidades de mensajes entre procesos



Cola de mensajes

- Permite escribir mensajes para ser leídos por diferentes procesos que conocen su identificador
- Permiten a los procesos intercambio de datos en forma de mensajes.
- Los procesos introducen mensajes y se van almacenando.
- Cuando un proceso extrae un mensaje, este mensaje se borra.
- Los mensajes se ordenan por prioridad y luego para la misma prioridad por antigüedad
- Para compilar un proceso con cola de mensajes utilizamos la opción:

-lrt (realtime library)



Cola de mensajes

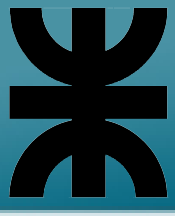
Apertura de una cola de mensajes

La función mq_open() crea una nueva cola de mensajes o abre una existente.

#include <mqueue.h>
mqd_t mq_open(const char *name, int oflag, ... mode_t mode, struct mq_attr *attr);
mq_open(nombre, banderas, permisos, attr);

Devuelve un descriptor de cola de mensajes en caso de éxito, o (mqd_t) -1 en caso de error

Para abrir una cola de mensajes existente, solo se requieren dos argumentos (name, oflag).

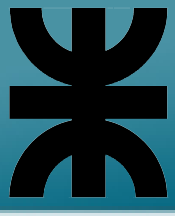


Cola de mensajes

El argumento oflag es una máscara de bits que controla varios aspectos de la operación de **mq_open().**

Flag	Description
O_CREAT	Crea una cola si esta no existe
O_RDONLY	Abre para lectura solamente
O_WRONLY	Abre para escritura solamente
O_RDWR	Abre para lectura y escritura
O_NONBLOCK	Abrir en modo de no bloqueo

El argumento modo es una máscara de bits que especifica los permisos que se colocan en la cola de un nuevo mensaje.
El argumento attr es una estructura mq_attr que especifica los atributos de la nueva cola de mensajes. Si attr es NULL, la cola se crea con atributos por defecto definidos por la aplicación.



Cola de mensajes

Cierre de una cola de mensajes:

La función mq_close() cierra el descriptor de cola de mensajes mqdes

#include <mqueue.h>
int mq_close(mqd_t mqdes);
Devuelve 0 si tiene éxito, o –1 en caso de error
El cierre de una cola de mensajes no la elimina.

Eliminar una cola de mensajes:

Para eliminar la cola de mensajes utilizamos mq_unlink()
#include <mqueue.h>
int mq_unlink(const char *name);
Devuelve 0 si tiene éxito, o –1 en caso de error
Marca a la cola de mensaje para ser destruida cuando todos los procesos dejen de usarla.

Cola de mensajes

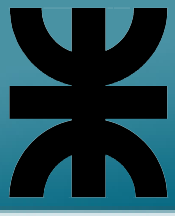
Envío de mensajes:

La función mq_send() añade el mensaje a la cola de mensajes a la que hace referencia el descriptor mqdes.

#include <mqueue.h>
int mq_send(mqd_t mqdes, const char *msg_ptr, size_t msg_len,unsigned int msg_prio);
mq_send(descriptor, mensaje, tamaño del mensaje, prioridad)

Devuelve 0 si tiene éxito, o –1 en caso de error

El argumento msg_len especifica la longitud del mensaje apuntado por msg_ptr
Cada mensaje tiene una prioridad entero no negativo, especificado por el argumento msg_prio (0 la más alta prioridad)



Cola de mensajes

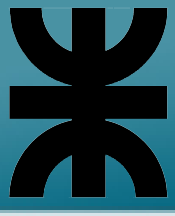
Recepción de mensajes:

La función mq_receive() elimina el mensaje más antiguo con la más alta prioridad de la cola de mensajes a que se refiere el mqdes y devuelve el mensaje en el buffer apuntado por msg_ptr.

#include <mqueue.h>
ssize_t mq_receive(mqd_t mqdes, char *msg_ptr, size_t msg_len,unsigned int *msg_prio);
mq_receive(descriptor, mensaje, tamaño máximo,prioridad);

Devuelve el número de bytes recibidos si tuvo éxito, o –1 si hay error

El argumento msg_len es utilizado por el proceso que recibe para especificar el número de bytes de espacio disponible. Este valor debe ser mayor o igual que el especificado en mq_msgsize (atributo).



Cola de mensajes

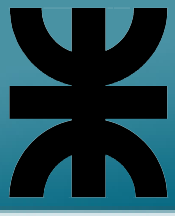
Consulta de atributos:

La función mq_getattr() devuelve una estructura que contiene información mq_attr acerca de la descripción de la cola de mensajes asociada con el descriptor mqdes.

#include <mqueue.h>
int mq_getattr(mqd_t mqdes, struct mq_attr *attr);

Devuelve cero si tuvo éxito y -1 en caso de error

mq_curmsgs : devuelve la cantidad de mensajes que están actualmente.
mq_maxmsg: número máximo de mensajes.
mq_msgsize: tamaño máximo de mensaje (en bytes)
mq_flags: devuelve las banderas para la descripción de la cola de mensajes abierta (0 o O_NONBLOCK), asociada al descriptor mqdes.



Cola de mensajes

Función mq_notify:

La función mq_notify() permite a un proceso registrarse para recibir la notificación de existencia de mensajes de una cola de mensajes.
Después de registrarse, el proceso es notificado de la existencia de un mensaje mediante el envío de una señal.