

## Системный вызов msgrcv

### Прототип системного вызова

```
#include <sys/types.h>
#include <sys/ipc.h>
#include <sys/msg.h>
```

```
int msgrcv(int msqid, struct msgbuf *ptr, int length, long type, int flag);
```

### Описание системного вызова

Системный вызов **msgrcv** предназначен для получения сообщения из очереди сообщений, т. е. является реализацией примитива **receive**.

Параметр **msqid** является дескриптором System V IPC для очереди, из которой должно быть получено сообщение, т.е. значением, которое вернул системный вызов msgget() при создании очереди или при ее поиске по ключу.

Параметр **type** определяет способ выборки сообщения из очереди следующим образом:

Способ выборки	Значение параметра <b>type</b>
В порядке FIFO, независимо от типа сообщения.	<b>0</b>
В порядке FIFO для сообщений с типом <b>n</b> .	<b>n</b>
Первым выбирается сообщение с минимальным типом, не превышающим значения <b>n</b> , пришедшее ранее всех других сообщений с тем же типом.	<b>-n</b>

Структура **struct msgbuf** описана в файле **sys/msg.h** как

```
struct msgbuf {
    long mtype;
    char mtext[1];
};
```

Она представляет собой некоторый шаблон структуры сообщения пользователя. Сообщение пользователя – это структура, первый элемент которой обязательно имеет тип **long** и содержит тип сообщения, а далее следует информация теоретически произвольной длины (практически в Linux ограничена размером 4080 байт, которая может быть еще уменьшена

системным администратором), содержащая собственно суть сообщения. Например:

```
struct mymsgbuf {  
    long mtype;  
    char mtext[1024];  
} mybuf;
```

При этом информация вовсе не обязана быть текстовой, например:

```
struct mymsgbuf {  
    long mtype;  
    struct {  
        int iinfo;  
        float finfo;  
    } info;  
} mybuf;
```

Параметр **length** должен содержать максимальную длину полезной информации (т. е. информации, расположенной в структуре после типа сообщения), которая может быть размещена в сообщении.

В случае удачи, системный вызов копирует выбранное сообщение из очереди сообщений по адресу, указанному в параметре **ptr**, одновременно удаляя его из очереди сообщений.

Параметр **flag** может принимать значение **0** или быть какой-либо комбинацией флагов **IPC\_NOWAIT** и **MSG\_NOERROR**. Если флаг **IPC\_NOWAIT** не установлен, и очередь сообщений пуста или в ней нет сообщений с заказанным типом, то системный вызов блокируется до появления запрошенного сообщения. При установлении флага **IPC\_NOWAIT** системный вызов в этой ситуации не блокируется, а констатирует возникновение ошибки с установлением значения переменной **errno**, описанной в файле **errno.h**, равным **EAGAIN**. Если действительная длина полезной информации в выбранном сообщении превышает значение, указанное в параметре **length** и флаг **MSG\_NOERROR** не установлен, то выборка сообщения не производится, и фиксируется наличие ошибочной ситуации. Если флаг **MSG\_NOERROR** установлен, то в этом случае ошибки не возникает, а сообщение копируется в обрезанном виде.

### Возвращаемое значение

Системный вызов возвращает при нормальном завершении действительную длину полезной информации (т. е. информации, расположенной в структуре после типа сообщения), скопированной из очереди сообщений, и значение **-1** при возникновении ошибки.