**int open (const char \* filename, int flags, mode\_t mode);**

**int open (const char \* filename, int flags);**

Системный вызов open() объявлен в заголовочном файле fcntl.h. Ниже приведен общий адаптированный прототип open().

Начнем по порядку. Первый аргумент - имя файла в файловой системе в обычной форме: полный путь к файлу (если файл не находится в текущем каталоге) или сокращенное имя (если файл в текущем каталоге).

**Второй аргумент - это режим открытия файла**, представляющий собой один или несколько флагов открытия, объединенных оператором побитового ИЛИ. Список доступных флагов приведен в [Таблице 4 Приложения 2.](https://www.opennet.ru/docs/RUS/zlp/appendix02.html" \l "4). Наиболее часто используют только первые семь флагов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Флаг** | **Описание** |
| O\_RDONLY | Только чтение (0) |
| O\_WRONLY | Только запись (1) |
| O\_RDWR | Чтение и запись (2) |
| O\_CREAT | Создать файл, если не существует |
| O\_TRUNC | Стереть файл, если существует |
| O\_APPEND | Дописывать в конец |
| O\_EXCL | Выдать ошибку, если файл существует при использовании O\_CREAT |
| O\_DSYNC | Принудительная синхронизация записи |
| O\_RSYNC | Принудительная синхронизация перед чтением |
| O\_SYNC | Принудительная полная синхронизация записи |
| O\_NONBLOCK | Открыть файл в неблокируемом режиме, если это возможно |
| O\_NDELAY | То же, что и O\_NONBLOCK |
| O\_NOCTTY | Если открываемый файл - терминальное устройство, не делать его управляющим терминалом процесса |
| O\_NOFOLLOW | Выдать ошибку, если открываемый файл является символической ссылкой |
| O\_DIRECTORY | Выдать ошибку, если открываемый файл не является каталогом |
| O\_DIRECT | Попытаться минимизировать кэширование чтения/записи файла |
| O\_ASYNC | Генерировать сигнал, когда появляется возможность чтения или записи в файл |
| O\_LARGEFILE | Разрешить большие файлы (размер которых не может быть представлен в 31 бите (для систем с поддержкой LFS) |

Если вы хотите, например, открыть файл в режиме чтения и записи, и при этом автоматически создать файл, если такового не существует, то второй аргумент open() будет выглядеть примерно так: **O\_RDWR|O\_CREAT**. Константы-флаги открытия объявлены в заголовочном файле bits/fcntl.h, однако не стоит включать этот файл в свои программы, поскольку он уже включен в файл fcntl.h.

**Третий аргумент используется в том случае, если open() создает новый файл.** В этом случае файлу нужно задать права доступа (режим), с которыми он появится в файловой системе. Права доступа задаются перечислением флагов, объединенных побитовым ИЛИ. Вместо флагов можно использовать число (как правило восьмиричное), однако первый способ нагляднее и предпочтительнее. Список флагов приведен в [Таблице 1 Приложения 2](https://www.opennet.ru/docs/RUS/zlp/appendix02.html" \l "1).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Флаг** | **Восьмиричное представление** | **RWX-представление** |
| S\_IRWXU | 00700 | rwx --- --- |
| S\_IRUSR | 00400 | r-- --- --- |
| S\_IREAD | 00400 | r-- --- --- |
| S\_IWUSR | 00200 | -w- --- --- |
| S\_IWRITE | 00200 | -w- --- --- |
| S\_IXUSR | 00100 | --x --- --- |
| S\_IEXEC | 00100 | --x --- --- |
| S\_IRWXG | 00070 | --- rwx --- |
| S\_IRGRP | 00040 | --- r-- --- |
| S\_IWGRP | 00020 | --- -w- --- |
| S\_IXGRP | 00010 | --- --x --- |
| S\_IRWXO | 00007 | --- --- rwx |
| S\_IROTH | 00004 | --- --- r-- |
| S\_IWOTH | 00002 | --- --- -w- |
| S\_IXOTH | 00001 | --- --- --x |

Чтобы, например, созданный файл был доступен в режиме "чтение-запись" пользователем и группой и "только чтение" остальными пользователями, - в третьем аргументе open() надо указать примерно следующее: **S\_IRUSR|S\_IWUSR|S\_IRGRP|S\_IWGRP|S\_IROTH** или **0664**. Флаги режима доступа реально объявлены в заголовочном файле bits/stat.h, но он не предназначен для включения в пользовательские программы, и вместо него мы должны включать файл sys/stat.h. Тип mode\_t объявлен в заголовочном файле sys/types.h.

Если файл был успешно открыт, open() возвращает файловый дескриптор, по которому мы будем обращаться к файлу. Если произошла ошибка, то open() возвращает -1.