

int open(const char *pathname, int flags, mode_t mode);

pathname é o nome do arquivo

flags é o modo de abertura, que pode ser O_RDONLY, O_WRONLY, ou O_RDWR.

As seguintes constantes simbólicas de permissão são fornecidas para mode:

S_IRWXU 00700 o usuário (proprietário do arquivo) tem permissão de ler, gravar e executar

S_IRUSR 00400 permissão de leitura

S_IWUSR 00200 permissão de escrita

S_IXUSR 00100 permissão de execução

S_IRWXG 00070 o grupo tem permissão de leitura, escrita e execução

S_IRGRP 00040 o grupo tem permissão de leitura

S_IWGRP 00020 o grupo tem permissão de escrita

S_IXGRP 00010 o grupo tem permissão de execução

S_IRWXO 00007 outros tem permissão de leitura, escrita e execução

S_IROTH 00004 outros tem permissão de leitura

S_IWOTH 00002 outros tem permissão de escrita

S_IXOTH 00001 outros tem permissão de execução

O mode usa o critério de UGO, ou seja, User owner, Group e Others. Para cada usuário temos as autorizações binárias RWX, sendo que 0 é não autorizado e 1 é autorizado.

Assim

R - Leitura	W - Gravação	X - Execução	Valor em decimal
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

Na prática, precisamos saber o que significa somente leitura ($100_b=4$), somente gravação ($010_b=2$) e somente execução ($001_b=1$). Se quisermos leitura e gravação é só somar $4+2=6$, na notação decimal.

Veja que leitura e execução é $4+1=5$, ou 101 em binário. Logo, basta somar as permissões desejadas para termos o que desejamos.

Assim, os modos ou mode são do tipo 00UGO. Exemplo: 00645, leitura e gravação para o proprietário (U), leitura para grupos (G) e leitura e execução para outros (O).

Atenção: o compilador NASM só entende que estamos trabalhando com octal se prefixarmos ou sufixarmos o número. Assim, uma permissão 0642 (rw- r-- -w-, ou seja, leitura escrita, leitura, escrita), cujo 0 no início significa octal em muitos compiladores, não tem o mesmo significado para o NASM. Usando o NASM devemos utilizar 0o642 ou 642o.

As propriedades do modo de arquivo são combinadas para formar um único número octal de três dígitos, representando as permissões do proprietário, grupo e outros. Este número octal de três

dígitos é o que está definido na chamada do sistema aberto, juntamente com um zero inicial para torná-lo um valor octal.

A instrução `mov edx, 0644o` atribui o valor octal 644 ao registro EDX. O dígito 6 indica que o arquivo terá permissões de leitura / gravação para o proprietário. O dígito do meio 4 indica que o arquivo terá permissão somente de leitura para o grupo atribuído e o último dígito 4 indica que o arquivo terá privilégios somente leitura para todos os demais no sistema.

Observe uma ressalva disso: **O sistema Linux atribui um valor umask para cada usuário que faz login no sistema.**

O valor umask mascara os privilégios padrão atribuídos aos arquivos criados por esse usuário. Os privilégios finais para o arquivo criado seria o seguinte:

$\text{permissaoArquivo} = \text{permissao} \& \sim \text{umask}$

O umask é invertido e feito um AND com as permissões solicitadas na chamada do sistema aberto.

Você pode ver o valor umask atribuído à sua conta de usuário usando o comando `umask`:

```
$ umask
```

```
022
```

```
$
```

O umask atribuído a esta conta é o valor octal 022. Isto é, o valor umask mostra o que **não** permite, nesse caso não permite escrita/gravação para grupos e outros. Se uma chamada de sistema aberta for realizada solicitando a criação de um arquivo com a permissão 0666 (leitura / gravação para todos), os privilégios finais atribuídos ao arquivo criado será o seguinte:

$\text{permissaoFinal} = \text{permissao} \& \sim \text{umask}$

$666 \& \sim 022 = 110\ 110\ 110_b \& \sim 000\ 010\ 010_b = 110\ 110\ 110_b \& 111\ 101\ 101_b = 110\ 100\ 100_b$

0644 (*)

***Na prática, se fizermos a operação aritmética 666-22 resultará em 644. Isso ajuda a evitar desgaste mental. Lembrando que os dígitos da notação octal vão de 0 a 7.**

Os privilégios solicitados para o proprietário não são modificados, mas os privilégios de gravação solicitados para o grupo e para todos os outros são negados pelo valor umask. Este é um valor comum de umask para sistemas.

Previna involuntariamente a concessão de privilégios de gravação aos arquivos.

Se você realmente pretendia conceder privilégios de gravação a todos para o arquivo, você deve alterar seu valor umask ou usar o comando `chmod` para alterar manualmente os privilégios do arquivo.