

标题 **linux 的库操作命令 ar和nm** 选择自 [venuszhou](#) 的 Blog

关键字 linux 的库操作命令 ar和nm

出处

当我们的程序中有经常使用的模块，而且这种模块在其他程序中也会用到，这时按照软件重用的思想，我们应该将它们生成库，使得以后编程可以减少开发代码量。这里介绍两个命令ar和nm，用来对库操作。

### 1.ar基本用法

### 2.nm基本用法命令

当我们的程序中有经常使用的模块，而且这种模块在其他程序中也会用到，这时按照软件重用的思想，我们应该将它们生成库，使得以后编程可以减少开发代码量。这里介绍两个命令ar和nm，用来对库操作。

### 1.ar基本用法

ar命令可以用来创建、修改库，也可以从库中提出单个模块。库是一单独的文件，里面包含了按照特定的结构组织起来的其它的一些文件（称做此库文件的member）。原始文件的内容、模式、时间戳、属主、组等属性都保留在库文件中。

下面是ar命令的格式：

```
ar [-]{dmpqrtx}[abcfilNoPsSuvV] [membername] [count] archive files...
```

例如我们可以用**ar rv libtest.a hello.o hello1.o**来生成一个库，库名字是test，链接时可以用-ltest链接。该库中存放了两个模块hello.o和hello1.o。选项前可以有'-'字符，也可以没有。下面我们来看看命令的操作选项和任选项。现在我们把{dmpqrtx}部分称为操作选项，而[abcfilNoPsSuvV]部分称为任选项。

{dmpqrtx}中的操作选项在命令中只能并且必须使用其中一个，它们的含义如下：

- d：从库中删除模块。按模块原来的文件名指定要删除的模块。如果使用了任选项v则列出被删除的每个模块。
- m：该操作是在一个库中移动成员。当库中如果有若干模块有相同的符号定义(如函数定义)，则成员的位置顺序很重要。如果没有指定任选项，任何指定的成员将移到库的最后。也可以使用'a'，'b'，或'l'任选项移动到指定的位置。
- p：显示库中指定的成员到标准输出。如果指定任选项v，则在输出成员的内容前，将显示成员的名字。如果没有指定成员的名字，所有库中的文件将显示出来。
- q：快速追加。增加新模块到库的结尾处。并不检查是否需要替换。'a'，'b'，或'l'任选项对此操作没有影响，模块总是追加的库的结尾处。如果使用了任选项v则列出每个模块。这时，库的符号表没有更新，可以用'ar s'或ranlib来更新库的符号表索引。
- r：在库中插入模块(替换)。当插入的模块名已经在库中存在，则替换同名的模块。如果若干模块中有一个模块在库中不存在，ar显示一个错误消息，并不替换其他同名模块。默认的情况下，新的成员增加在库的结尾处，可以使用其他任选项来改变增加的位置。

- t: 显示库的模块表清单。一般只显示模块名。
- x: 从库中提取一个成员。如果不指定要提取的模块，则提取库中所有的模块。

下面在看看可与操作选项结合使用的任选项：

- a: 在库的一个已经存在的成员后面增加一个新的文件。如果使用任选项a，则应该为命令行中 membername 参数指定一个已经存在的成员名。
- b: 在库的一个已经存在的成员前面增加一个新的文件。如果使用任选项b，则应该为命令行中 membername 参数指定一个已经存在的成员名。
- c: 创建一个库。不管库是否存在，都将创建。
- f: 在库中截短指定的名字。缺省情况下，文件名的长度是不受限制的，可以使用此参数将文件名截短，以保证与其它系统的兼容。
- i: 在库的一个已经存在的成员前面增加一个新的文件。如果使用任选项i，则应该为命令行中 membername 参数指定一个已经存在的成员名(类似任选项b)。
- l: 暂未使用
- N: 与count参数一起使用，在库中有多个相同的文件名时指定提取或输出的个数。
- o: 当提取成员时，保留成员的原始数据。如果不指定该任选项，则提取出的模块的时间将标为提取出的时间。
- P: 进行文件名匹配时使用全路径名。ar在创建库时不能使用全路径名（这样的库文件不符合POSIX标准），但是有些工具可以。
- s: 写入一个目标文件索引到库中，或者更新一个存在的目标文件索引。甚至对于没有任何变化的库也作该动作。对一个库做ar s等同于对该库做ranlib。
- S: 不创建目标文件索引，这在创建较大的库时能加快时间。
- u: 一般说来，命令ar r...插入所有列出的文件到库中，如果你只想插入列出文件中那些比库中同名文件新的文件，就可以使用该任选项。该任选项只用于r操作选项。
- v: 该选项用来显示执行操作选项的附加信息。
- V: 显示ar的版本。

## 2.nm基本用法命令

nm用来列出目标文件的符号清单。下面是nm命令的格式：

```
nm [-a|--debug-syms] [-g|--extern-only] [-B][-C|--demangle] [-D|--dynamic] [-s|--print-arnmap][-o|--print-file-name] [-n|--numeric-sort][-p|--no-sort] [-r|--reverse-sort] [--size-sort][-u|--undefined-only] [-l|--line-numbers] [--help][--version] [-t radix|--radix=radix][-P|--portability] [-f format|--format=format][--target=bfdname] [objfile...]
```

如果没有为nm命令指出目标文件，则nm假定目标文件是a.out。下面列出该命令的任选项，大部分支持“-”开头的短格式和“—”开头的长格式。

- -A、-o或--print-file-name: 在找到的各个符号的名字前加上文件名，而不是在此文件的所有符号前只出现文件名一次。

例如nm libtest.a的输出如下：

```
CPTHread.o:
00000068 T Main__8CPTHreadPv
00000038 T Start__8CPTHread
00000014 T __8CPTHread
00000000 T __8CPTHread
```

```
00000000 ? __FRAME_BEGIN__
.....
```

则nm -A 的输出如下：

```
libtest.a:CPTThread.o:00000068 T Main__8CPTThreadPv
libtest.a:CPTThread.o:00000038 T Start__8CPTThread
libtest.a:CPTThread.o:00000014 T __8CPTThread
libtest.a:CPTThread.o:00000000 T __8CPTThread
libtest.a:CPTThread.o:00000000 ? __FRAME_BEGIN__
.....
```

- -a或--debug-syms：显示调试符号。
- -B：等同于--format=bsd，用来兼容MIPS的nm。
- -C或--demangle：将低级符号名解码(demangle)成用户级名字。这样可以使得C++函数名具有可读性。
- -D或--dynamic：显示动态符号。该任选项仅对于动态目标(例如特定类型的共享库)有意义。
- -f format：使用format格式输出。format可以选取bsd、sysv或posix，该选项在GNU的nm中有用。默认为bsd。
- -g或--extern-only：仅显示外部符号。
- -n、-v或--numeric-sort：按符号对应地址的顺序排序，而非按符号名的字符顺序。
- -p或--no-sort：按目标文件中遇到的符号顺序显示，不排序。
- -P或--portability：使用POSIX.2标准输出格式代替默认的输出格式。等同于使用任选项-f posix。
- -s或--print-armap：当列出库中成员的符号时，包含索引。索引的内容包含：哪些模块包含哪些名字的映射。
- -r或--reverse-sort：反转排序的顺序(例如，升序变为降序)。
- --size-sort：按大小排列符号顺序。该大小是按照一个符号的值与它下一个符号的值进行计算的。
- -t radix或--radix=radix：使用radix进制显示符号值。radix只能为"d"表示十进制、"o"表示八进制或"x"表示十六进制。
- --target=bfdname：指定一个目标代码的格式，而非使用系统的默认格式。
- -u或--undefined-only：仅显示没有定义的符号(那些外部符号)。
- -l或--line-numbers：对每个符号，使用调试信息来试图找到文件名和行号。对于已定义的符号，查找符号地址的行号。对于未定义符号，查找指向符号重定位入口的行号。如果可以找到行号信息，显示在符号信息之后。
- -V或--version：显示nm的版本号。
- --help：显示nm的任选项。

作者Blog：<http://blog.csdn.net/venuszhou/>

相关文章

[理解 GNU/Linux](#)

[Linux/Unix环境下的make和makefile详解](#)

[linux 的库操作命令 ar和nm](#)

[用VC调用Shell中的目录浏览对话框](#)

[GNU通用公共许可证\(中--英对照\)](#)