Linux 基础

第 7 讲 软件安装 - 卸载与文件编辑

Debian/Ubuntu 的软件包格式

- .deb 格式是 Debian/Ubuntu 使用的格式。
- .deb 文件是一个压缩包格式，可以解压软件包查看内容。

deb 软件包

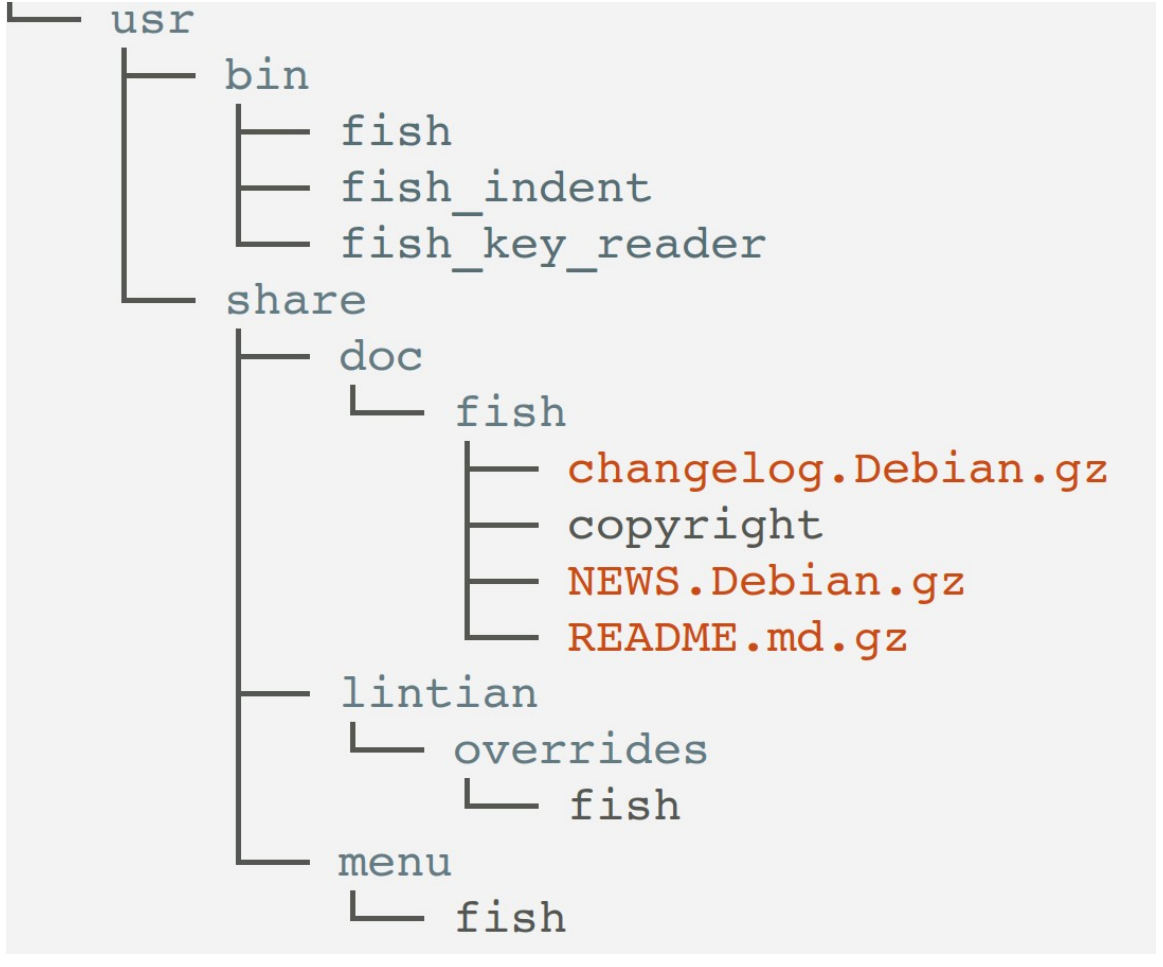
- 解压后的软件包就是已经编译好的程序，配置文件，手册等。
- 软件包中的目录结构对应于系统的目录结构，存放于系统的目录对应的位置，并记录安装信息，这就是安装过程。

解压 deb 包： dpkg

- dpkg 是 Debian 发行版提供的用于本地包管理的工具，解压软件包：

```
dpkg -x fish_3.0.2-1_amd64.deb fish/
```

目录结构示例


usr
bin
fish
fish_indent
fish_key_reader
share
doc
fish
changelog.Debian.gz
copyright
NEWS.Debian.gz
README.md.gz
lintian
overrides
fish
menu
fish

dpkg 的问题

- dpkg 不解决包依赖问题，所有依赖的软件包需要自己下载。
- dpkg 不会联网查询软件包信息，只能在本地管理软件包。

dpkg 安装失败示例

```
wy@wxm:$ sudo dpkg --install fish_3.0.2-1_amd64.deb
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 219875 个文件和
正准备解包 fish_3.0.2-1_amd64.deb  ...
正在将 fish (3.0.2-1) 解包到 (3.0.2-1) 上 ...
dpkg: 依赖关系问题使得 fish 的配置工作不能继续:
 fish 依赖于 fish-common (= 3.0.2-1); 然而:
  软件包 fish-common 尚未配置。
 fish 依赖于 libc6 (>= 2.29); 然而:
系统中 libc6:amd64 的版本为 2.27-3ubuntu1。
 fish 依赖于 libpcre2-32-0 (>= 10.32); 然而:
  未安装软件包 libpcre2-32-0。
 fish 依赖于 libtinfo6 (>= 6); 然而:
  未安装软件包 libtinfo6。
```

dpkg 安装成功示例

```
wy@wxm:$ sudo dpkg --install cowsay_3.03+dfsg2-6_all.deb
正在选中未选择的软件包 cowsay。
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 219875 个文件和目录。
正准备解包 cowsay_3.03+dfsg2-6_all.deb  ...
正在解包 cowsay (3.03+dfsg2-6) ...
正在设置 cowsay (3.03+dfsg2-6) ...
正在处理用于 man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) 的触发器 ...
```

移除软件包

- 使用 `dpkg` 移除软件包：

```
sudo dpkg --remove fish
sudo dpkg --remove fish-common
```

更好的方式

- 在 Debian/Ubuntu 上可以使用 apt 管理软件包。
- apt 根据系统记录的信息来定位软件包。
- 并根据 /etc/apt/sources.list 配置的软件源去获取软件包并进行安装。

包管理相关命令说明

apt	从软件源安装软件，卸载软件，获取更新，系统更新升级等。
dpkg	安装本地deb软件包，卸载软件等。
apt-cache	从软件源搜索软件。
apt-get	安装/卸载软件，系统更新等。

apt 随 Ubuntu16.04 一起发布。目的在于提供完整的更加结构化的功能，基本上整合了 apt-get ， apt-cache ， apt-config 三个命令的功能。

在当前的 Ubuntu 发行版上，尽量使用 apt 管理软件包， apt-get 属于早期软件，已不推荐使用。

使用 apt 安装软件

- apt 在定位到软件包以后，会根据依赖关系自动下载所依赖的软件包。
- 安装 vim：

```
sudo apt install vim
```

获取更新并升级

- 获取软件包更新：

```
sudo apt update
```

- 升级软件包：

```
sudo apt upgrade
```

移除软件包以及清理软件包

- 移除软件包：

  `sudo apt remove [软件包名称]`

- 自动清理不需要的软件包：

  `sudo apt autoremove`

软件包管理总结

- 获取更新： `sudo apt update`
- 升级： `sudo apt upgrade`
- 安装： `sudo apt install [软件包名称]`
- 移除： `sudo apt remove [软件包名称]`
- 自动清理： `sudo apt autoremove`

文本编辑工具：nano

- nano 是终端模式的文本编辑工具，Debian/Ubuntu 等一些主流的发行版都自带 nano。
- nano 支持匹配搜索，代码高亮，能满足基本的编辑配置文件，代码编辑等工作。
- 相对于 vi/vim 来说，nano 比较简单易用。

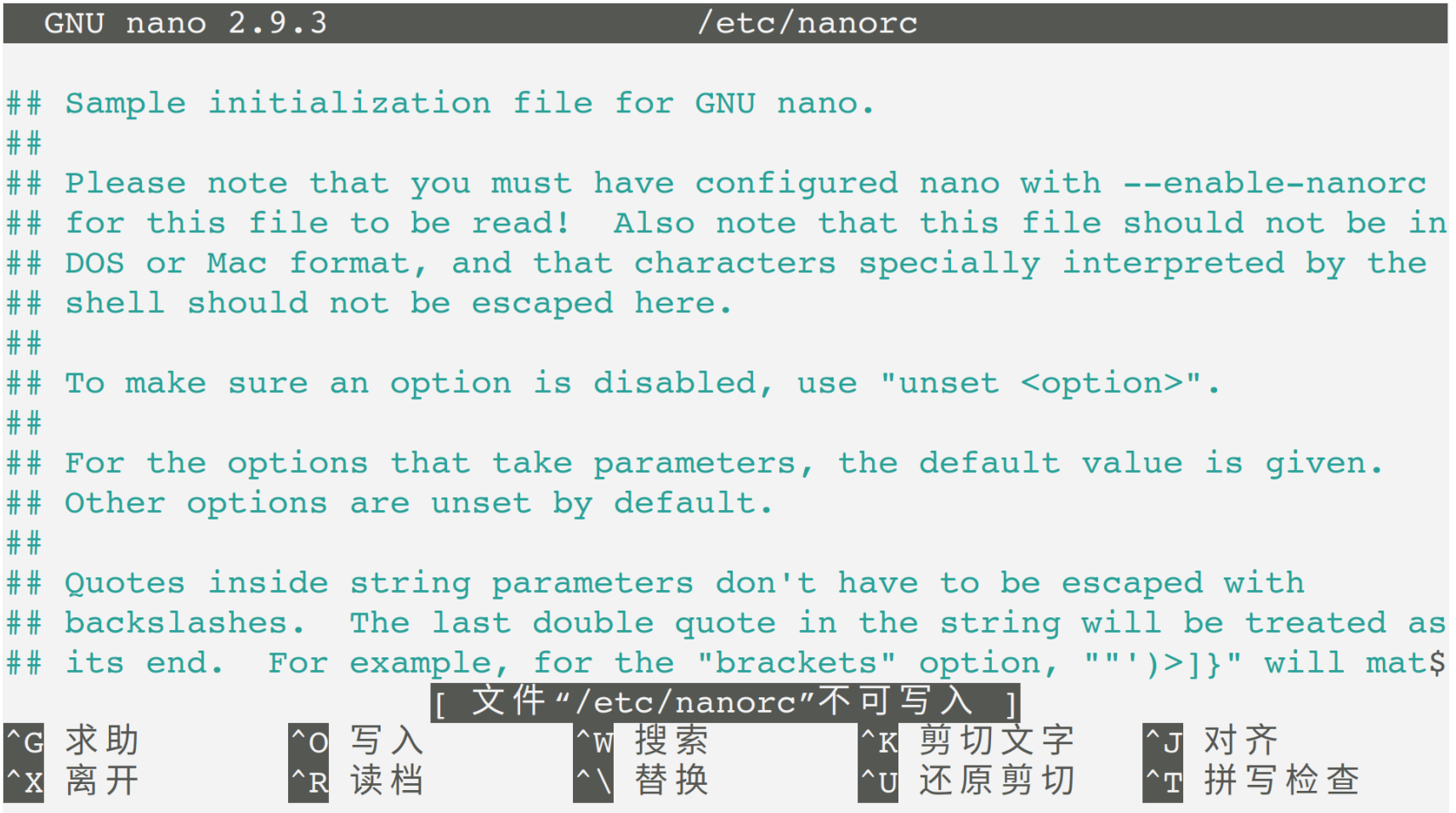
文本编辑工具：vim

- vim是vi的升级版，作为最古老的代码编辑器之一，vim足够强大，并且扩展性很强，有大量的插件可用。
- 但是vim上手并不容易，并且需要记住并理解一些基本的命令，只有习惯并熟练以后，才能体会到为什么这个工具到如今依旧如此流行。

目标

- 能够熟练使用 nano 编辑文本。
- vim 短时间内不容易上手，使用 nano 主要应对需要终端操作的场景。
- 对于桌面环境，可以使用 vscode 、 gedit 、 brackets 等 GUI 工具。

nano 启动界面


GNU nano 2.9.3 /etc/nanorc
Sample initialization file for GNU nano.
##
Please note that you must have configured nano with --enable-nanorc
for this file to be read! Also note that this file should not be in
DOS or Mac format, and that characters specially interpreted by the
shell should not be escaped here.
##
To make sure an option is disabled, use "unset <option>".
##
For the options that take parameters, the default value is given.
Other options are unset by default.
##
Quotes inside string parameters don't have to be escaped with
backslashes. The last double quote in the string will be treated as
its end. For example, for the "brackets" option, ""')>]}" will mat$
[文件“/etc/nanorc”不可写入]
^G 求助 ^O 写入 ^W 搜索 ^K 剪切文字 ^J 对齐
^X 离开 ^R 读档 ^\ 替换 ^U 还原剪切 ^T 拼写检查

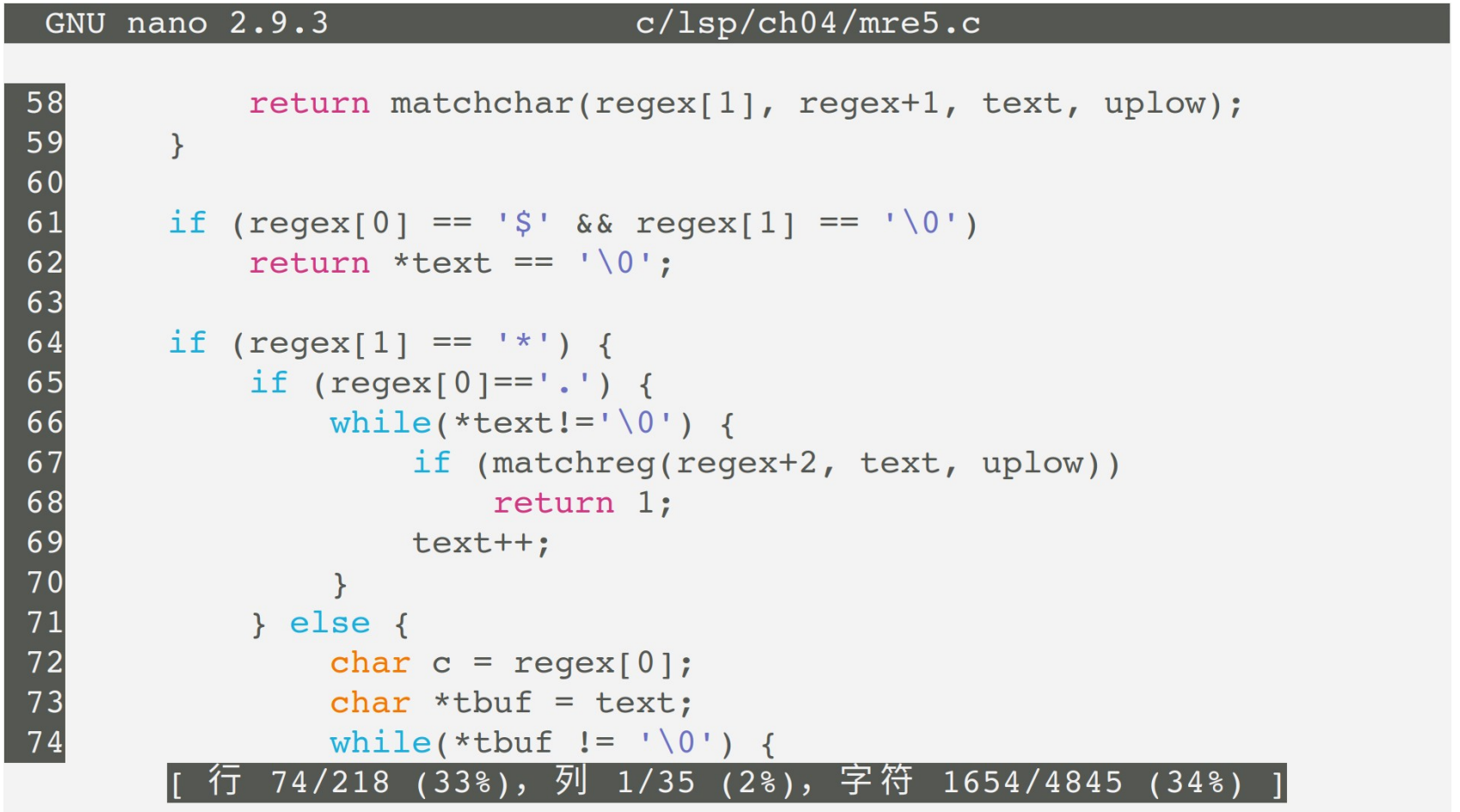
nano 基本使用

- 打开文件： nano [文件名]
- 保存文件： Ctrl+S
- 另存为： Ctrl+O，这时候底部会提示输入文件名，默认为当前文件名。
- 退出： Ctrl+X

nano 配置文件

- 配置文件位置： /etc/nanorc
- 配置文件选项一般使用 set **， # 开头表示注释，比如 set linenumbers 表示显示行号。
- 每个选项前使用注释说明了其作用。

nano 修改配置后截图



vim 入门

- Ubuntu 系统上可能只提供了 vi，这是早期的版本，可以使用 apt 安装：

  ```
  sudo apt install vim
  ```

- 打开文件：vim [文件名]。
- 如果文件不存在则会在保存时创建。

vim 基本使用

- vim 的使用和其他编辑器不同， vim 使用了 3 种不同的模式，为了区分，给它们命名为
  - 命令模式
  - 输入模式（底部显示 --INSERT-- 或 -- 插入 --）
  - 底行模式（底部显示 :）

vim 基本使用：开始编辑

- 启动 vim 默认是命令模式。这时候不能直接编辑文件。
- 输入 i,a,o 都可以切换到输入模式，此时底部显示：

  --INSERT-- 或 -- 插入 --
- i 是在当前位置输入， a 会把光标向右移动一个， o 是在下一行输入。

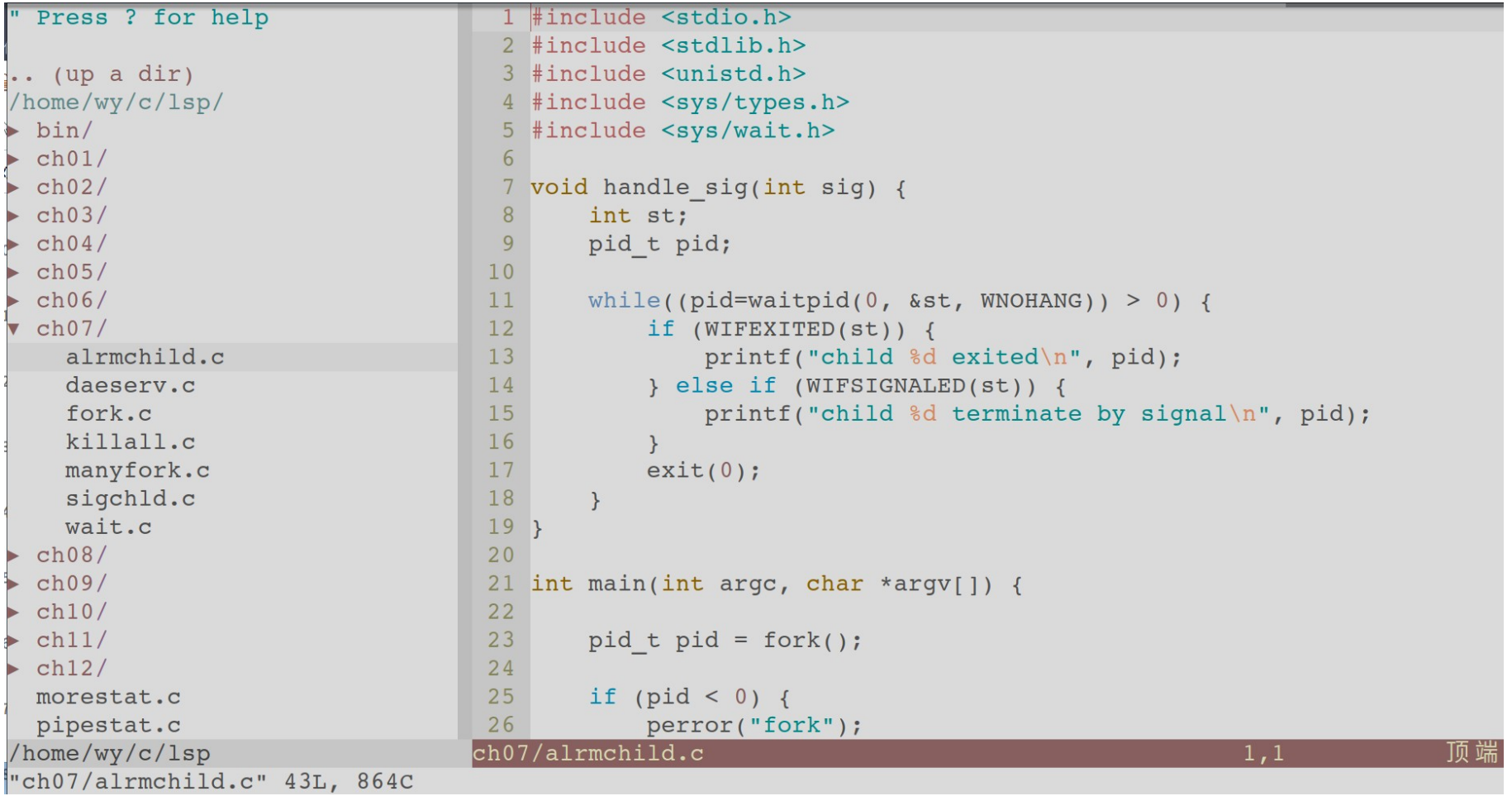
vim 基本使用：保存并退出

- 编辑完文件之后，在 vim 中保存退出需要以下操作：
  - 按 ESC 切换回 ‘命令模式’
  - 输入 ：切换到 ‘底行模式’
  - 输入 w 写入文件，输入 q 退出，可以连用，输入 wq 保存并退出

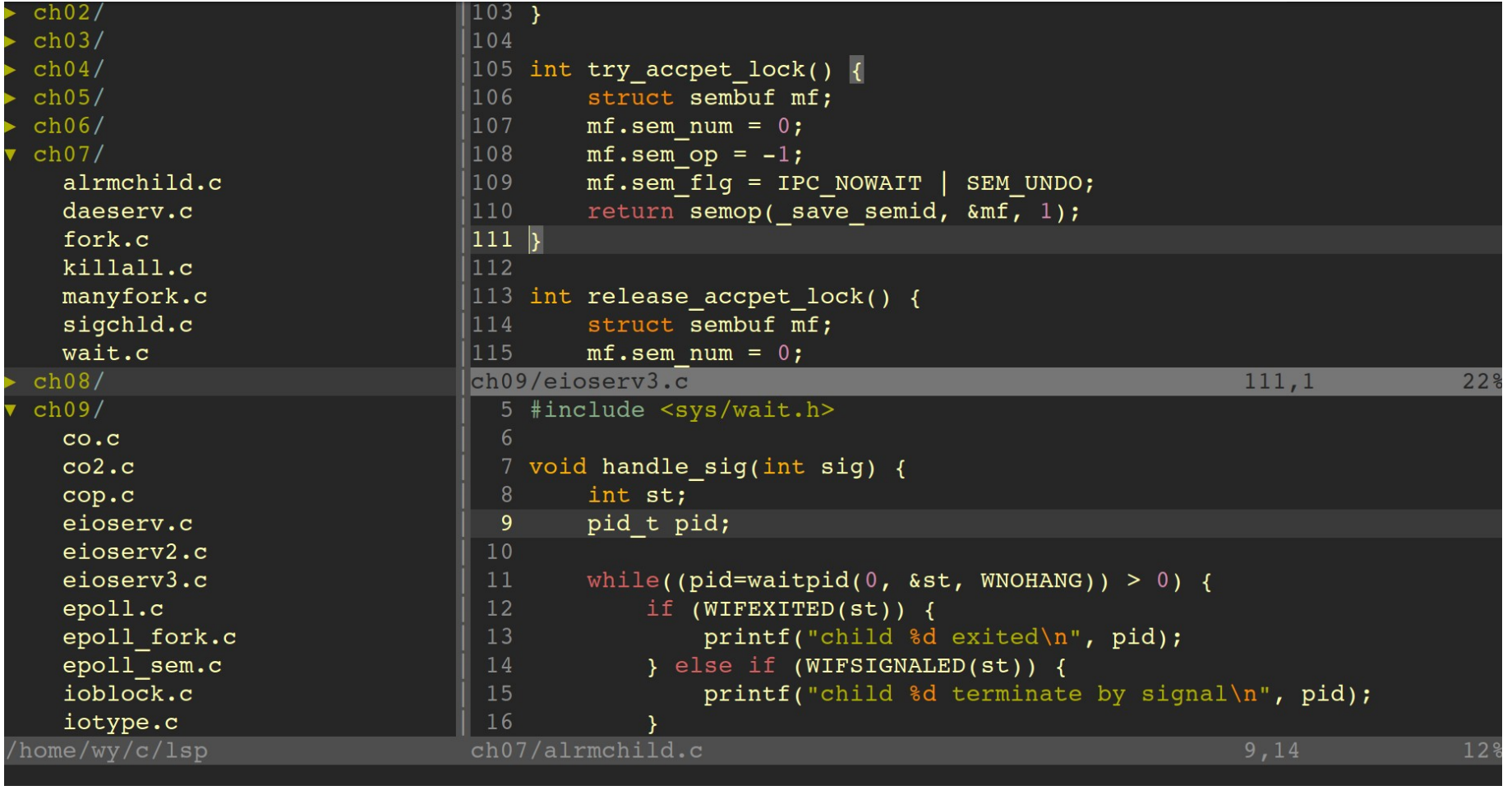
vim 基本使用：不保存退出

- 如果想要放弃本次修改，可以按照以下步骤：
  - 按 ESC 回到 ‘命令模式’
  - 输入 ：切换到 ‘底行模式’
  - 输入 q! 不保存退出

Vim 截图


" Press ? for help
.. (up a dir)
/home/wy/c/lsp/
▶ bin/
▶ ch01/
▶ ch02/
▶ ch03/
▶ ch04/
▶ ch05/
▶ ch06/
▼ ch07/
alrmchild.c
daeserv.c
fork.c
killall.c
manyfork.c
sigchld.c
wait.c
▶ ch08/
▶ ch09/
▶ ch10/
▶ ch11/
▶ ch12/
morestat.c
pipestat.c
/home/wy/c/lsp
"ch07/alrmchild.c" 43L, 864C
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <unistd.h>
4 #include <sys/types.h>
5 #include <sys/wait.h>
6
7 void handle_sig(int sig) {
8 int st;
9 pid_t pid;
10
11 while((pid=waitpid(0, &st, WNOHANG)) > 0) {
12 if (WIFEXITED(st)) {
13 printf("child %d exited\n", pid);
14 } else if (WIFSIGNALED(st)) {
15 printf("child %d terminate by signal\n", pid);
16 }
17 exit(0);
18 }
19 }
20
21 int main(int argc, char *argv[]) {
22
23 pid_t pid = fork();
24
25 if (pid < 0) {
26 perror("fork");
ch07/alrmchild.c 1,1 顶端

Vim 截图


▸ ch02/
▸ ch03/
▸ ch04/
▸ ch05/
▸ ch06/
▾ ch07/
alrmchild.c
daeserv.c
fork.c
killall.c
manyfork.c
sigchld.c
wait.c
▸ ch08/
▾ ch09/
co.c
co2.c
cop.c
eioserv.c
eioserv2.c
eioserv3.c
epoll.c
epoll_fork.c
epoll_sem.c
ioblock.c
iotype.c
103 }
104
105 int try_accpet_lock() {
106 struct sembuf mf;
107 mf.sem_num = 0;
108 mf.sem_op = -1;
109 mf.sem_flg = IPC_NOWAIT | SEM_UNDO;
110 return semop(_save_semid, &mf, 1);
111 }
112
113 int release_accpet_lock() {
114 struct sembuf mf;
115 mf.sem_num = 0;
ch09/eioserv3.c 111,1 22%
5 #include <sys/wait.h>
6
7 void handle_sig(int sig) {
8 int st;
9 pid_t pid;
10
11 while((pid=waitpid(0, &st, WNOHANG)) > 0) {
12 if (WIFEXITED(st)) {
13 printf("child %d exited\n", pid);
14 } else if (WIFSIGNALED(st)) {
15 printf("child %d terminate by signal\n", pid);
16 }
/home/wy/c/lsp ch07/alrmchild.c 9,14 12%