



北京邮电大学 2016—2017 学年第二学期

《Linux 编程环境》期末考试试题 (B 卷)

考 试 注 意 事 项	<p>一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。学生必须按照监考教师指定座位就坐。</p> <p>二、书本、参考资料、书包等与考试无关的东西一律放到考场指定位置。</p> <p>三、学生不得另行携带、使用稿纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。</p> <p>四、必须将答题内容做在专用答题纸上，做在试卷、草稿纸上无效。</p>
----------------------------	---

一. (共 20 分, 每小题 2 分) 给出完成下列各项功能所需要命令。陈述利用了该命令的哪个功能或选项。

1. 如何得知命令 netstat 众多选项中哪个选项可以打印出 IP 路由表?
答: 使用 man 命令, man 命令可以在线查阅命令的使用手册, 使用命令 man netstat 查出 netstat 命令的使用手册, 看看哪个选项和什么命令格式用来打印出 ip 的路由表。

2. 删除文件名为-f 的文件。
答: 使用 rm 命令, 由于命令会默认以减号开始的命令行参数为命令处理的选项而不是处理对象, 所以需要使用特殊的选项--以显式的方式说明选项的结束。命令为 rm -- -i

3. 在你完成上机作业过程中, 使用什么命令将源程序文件 mylist.c 编译、链接生成可执行文件? 可执行文件是什么名字? 如何运行?

答: 使用 gcc 命令或者 make, 实现编译和链接
gcc mylist.c -o mylist
或者: make mylist
生成的可执行文件名按照惯例为 mylist, 一般情况下当前环境变量 PATH 不包括当前目录, 所以, 运行这个可执行程序应当加上当前路径, 命令为: ./mylist

4. 去掉文件 list.txt 中的所有空行(所谓空行指: 行内不含有任何除空格之外的字符), 存为新文件 list-new.txt.

答: 使用 grep 命令可以用正则表达式对文本文件过滤, -v 选项用于筛选掉能匹配指定正则表达式的行, 描述一个空行的正则表达式为 ^*\$, 即: 从行首开始(^), 有零个到多个空格(*), 然后是行尾(\$), 命令为:

```
grep -v '^ *$' list.txt > list-new.txt
```

5. 检索目录 src 以及其子孙目录中的所有文件名后缀为.c 和.h 文件, 查找哪些文件中含有字符串 TPDU, 并列出在这文件中的行号。

答: 使用 find 命令和 grep 命令。find 命令可以在指定的目录树中查找满足某个条件的文件或目录, 并对查找到的满足条件的对象执行一个动作。指定查找条件为“文件名后缀为.c 和.h”, 动作为“查找哪些文件中含有字符串 TPDU, 并列出在这文件中的行号”, 分别是 find 的 -name 和 -exec 选项。完整的命令为:
find src -name ".*[ch]" -exec grep -n TPDU {} /dev/null \;

6. 文本文件 fexc.c 有几千行, 保留了备份 fexc0.c 后另个程序员在 fexc.c 中作了多处修改, 如何找出他在原先程序的基础上作了哪些修改?

答: diff 命令可以对文本文件进行比较, 找出两个文件的差别。由于 C 语言源程序文件为文本文件, 可以用 diff 完成上述功能。完整的命令为:

```
diff fexc0.c fexc.c
```

7. 用户使用低速网络从另台 Linux 中下载了一个 2.2GB 数据文件, 他怀疑下载完该文件后远端文件又做了更新, 如何用简便的方法验证本地和远端的两个文件的内容是否完全相同?

答: 使用 md5sum 命令或 sha1sum, 分别利用本地和远端文件的 16 字节“消息摘要”, 通过比较“消息摘要”来判断两文件内容是否完全相同。

8. 目录 work.d 上周的备份目录为 work.bak, 仅有小部分文件作了修改, 如何仅仅将被修改过的文件和新建的文件拷贝到备份目录?

答: cp 命令实现了增量拷贝的功能, 增量拷贝的基本功能就是检查源目录下的文件和目的目录下的同名文件的最后一次修改时间, 当源文件的最后一次修改时间晚于目的文件的最后一次修改时间, 或者同名的目的文件不存在时, 才执行复制操作。完整的命令为:

```
cp -ur work.d work.bak
```

9. 程序 xftpd 正在运行, 随时间的变化, 系统的内存资源越来越紧张。如何判断该程序在运行过程中是否存在内存泄漏?

答: ps 命令的 -l 选项, 可以打印出进程当前的 SZ 属性, 即: 进程的虚拟内存空间大小。当进程在运行过程中存在内存泄漏时, 进程的虚拟内存空间大小会逐渐随时间增大。使用 ps -l | grep xftpd 可以看出进程 xftpd 属性。

10. 如何让系统每 10 秒一次周期性地列出正在下载的文件 a.dat 的大小?

答: 自动地重复执行一个命令, 利用 shell 的循环机制。让 shell



睡眠 10 秒钟的命令为 sleep 10。整个命令为：
while true; do ls -l a.dat; sleep 10;done

二. (共 20 分, 每小题 2 分) 下列说法是否正确, 简要阐述理由。

- Linux 中普通用户忘记登录口令, 可以通过超级用户 root 查出当前口令, 然后重新登录。
答: 错误。root 也不能查出用户的登录口令, 但是可以重设登录口令, 让用户使用新口令登录。
- Linux 中命令 ls -l 与命令 ls -l * 的执行结果相同, 都是列出当前目录下的所有文件。
答: 错误。ls -l 列出当前目录下的所有文件和目录。*代表当下目录下的所有目录及文件, ls -l *列出当前目录下的所有文件(不包括目录)以及当前目录下所有目录中的内容。
- 命令 ln 仅允许对普通文件实现硬连接, 对目录不许硬连接操作。所以, 所有目录的 link 数总为 1。
答: 错误。尽管命令 ln 仅允许对普通文件实现硬连接, 对目录不许硬连接操作, 但是, 目录的硬连接由系统自动实现, 当前目录下的文件和子目录中的..文件, 均是指向当前目录的硬连接, 在创建新目录时系统自动实现。所以, 目录的 link 数会大于 1, 一般情况下目录的 link 数=直属子目录数+2。
- Linux 文件权限设计为简单的三级控制, 用户 liu 对用户 sun 的文件 data.txt 要么具有全部的读权限, 要么不可以读。因此, 没办法限制 liu 只对文件的指定部分读。
答: 错误。可以利用 SUID 权限, 用户 sun 将文件 data.txt 的读写权限设置为 rwx——, 由文件所有者 sun 自己编写程序以实现对文件的访问, 程序中的访问当然可以限制只对文件的指定部分读, 但是该程序文件的属性应当为 rws--x--x, 用户 liu 只有执行这个可程序程序文件才能实现对文件 data.txt 的访问。
- Linux 的进程调度程序能保证大部分进程处于运行状态, 只有少数进程处于阻塞状态, 否则, 系统的性能将大大下降。
答: 错误。事实上, 恰恰相反, 大部分进程处于“阻塞”状态, 只有所等待的条件满足后才能转换为“运行状态”。进程调度程序仅调度那些运行状态的进程。将进程的状态从“阻塞”转换为“运行”不是调度程序的任务, 仅取决于外部条件的变化。
- 程序从启动运行到运行结束总共持续了 t 秒, 占用用户时间为 t1 秒, 系统时间为 t2 秒, 所以有 t=t1+t2 成立。

答: 错误。除了 t1,t2, 还有进程阻塞的时间。一般来说, 会有 t>t1+t2.

- fork 后得到两个几乎完全相同的进程, 但是对内存的占用不会成倍增加。

答: 正确。fork 后, 从逻辑上可以得到两个几乎完全相同的进程, 父子进程有独立的数据段、堆栈段和指令段, 但是, 操作系统可以通过使用 copy-on-write 技术等方式, 使得父子进程共享同一段物理内存, 除了代码段可以共享之外, 也可以共享数据段和堆栈段。

- 在 bash 中, 圆括号和花括号都可以括起一组命令, 两者没什么区别。

答: 错误。首先, 语法不同: () 是元字符, 而 {} 不是, 语法分别是 (list) 和 { list; }。其次, 语义不同: () 执行需要重启一个子 shell 进程, 在子进程中执行圆括号内的各个命令, 而 {} 在当前 shell 进程中执行。

- 使用 socket 利用 TCP 协议编写通信程序, bind 调用只应该在服务端使用, 客户端使用这一调用没有意义。

答: 错误。bind 调用的目的是指定一个网络连接的本地端点名。客户端程序一般不使用 bind 调用, 操作系统自动为 socket 分配本地 IP 地址和本地 TCP 端口号。如果本计算机有多个 IP 地址, 客户要求必须使用其中的某个地址, 或者, 客户需要指定本地端口号, 那么就需要用 bind 调用, 然后再执行 connect 调用。

- 程序用 socket 机制通过系统调用 ret=send(sock,buf,1024,0) 向远端 TCP 主机发送 1024 字节数据, 系统调用执行成功的标志是返回一个非负数的整数值, ret 的返回值为 1024, 由于 TCP 提供了可靠的传输层服务, 所以可以断定这 1024 字节数据已经成功地传输到了接收端进程。

答: 错误。send 成功返回只能说明 1024 字节的数据已经拷贝到发送缓冲区中, 但不能确定已经成功地传输到了接收端进程。

三. 简答题(每题 4 分, 共 40 分)

- 在字符终端上执行 cat /usr/bin/*之后屏幕开始显示乱码, 按下 Ctrl-C 中止后, 无论从键盘输入什么内容, 屏幕回显的内容都是各种线条等制表符。解释产生这一现象的原因。

答: 由于这个目录下都是一些可执行文件, 不是文本文件。这些不可正常打印的字节序列顺序发往终端, 当终端收到的字节序列中凑巧正好是一个终端控制转义序列, 这个转义序列导致终端字符集发生了改变。

- 用户在字符终端上使用 vi 命令编辑文件, 当按下 Ctrl-S 执行存盘(Save)操作后, 终端就进入了冻结状态, 随后从键盘输入了多个命令, 终端显示不发生任何改变。解释产生这一现象的原因。



答：尽管许多 Windows 编辑器 Ctrl-S 是存盘热键，但是在 Linux 终端里，Ctrl-S 是流控字符 XOFF（对应的 ASCII 码为 19）。当主机收到 XOFF 后，主机认为终端停止数据接收，主机就停止输出，直到收到 XON（对应的 ASCII 码为 17），流控状态解除。XON 字符对应的热键是 Ctrl-Q。所以，在按下 Ctrl-Q 之前，终端的输出会一直处于“冻结”状态。

3. 写出能满足下列要求的正则表达式：

- (1) 第一个字符必须是字母，其余字符必须是字母或数字或下划线。
- (2) 匹配 C 语言算式 $a[i]^*b[j]$ ，允许星号两侧有多余的空格。

写出 vi 中能实现下列替换要求的命令：

- (3) 将格式为“日-月-年”的日期数据，如：27-06-2017，替换为“年.月.日”格式，如：2017.06.27。
- (4) 将 HTML 文件中所有以尖括号括起来的标签部分替换为空格。

答：

- (1) `[A-Za-z][a-zA-Z0-9_]*`
- (2) `a\[i\] * * * b\[j\]`
- (3) `s/\([0-9][0-9]*\)-\([0-9][0-9]*\)-\([0-9][0-9]*\)/\3.\2.\1/`
- (4) `s/<[^>]*>/ /`

4. Linux 中某个普通磁盘文件对所有用户赋予了读写权限，但删除该文件失败。导致可修改文件无法删除的原因是什么？

答：应该是文件所处的目录没有写权限。因为要删除这个文件，只需要能对文件所在的目录可写，对文件自身的权限没有任何要求。

5. 在当前目录 /home/sun 下执行 `chmod 000 .` 命令后，随后执行 `chmod 777 .` 命令失败。为什么会失败？这样导致当前目录无法访问，如何解除这一困境？

答：`.` 代表当前目录，`chmod 000 .` 命令修改了当前目录的读写可执行权限，使得无法对当前目录中名称为“`.`”的文件进行检索访问和修改目录结构。因而 `chmod 777 .` 命令会失败。

使用 `chmod 777 /home/sun` 可以解除这一困境，因为这个命令访问的是 `/home` 目录，只要 `/home` 目录有 `x` 属性，就可以修改这个目录下的 `sun` 的属性。这个过程中对当前目录的属性没有任何要求。

6. 在 Windows 下输入命令名，系统首先检索当前目录下是否有这个可执行文件，检索不到，会逐个检查 `PATH` 环境变量列出的各目录。Linux 不自动检索当前目录，而且环境变量 `PATH` 中一般不含当前目录 `.`，为什么？

答：出于安全方面的考虑，假如用户 `a` 在 `/tmp` 目录下创建名为 `ls` 的恶意程序，并对所用用户赋予执行权限 `x`。当用户 `b` 在 `/tmp` 目录下执行命令 `ls`，由于 `PATH` 中含有 `.` 分量，将以用户 `b` 的身份执行 `/tmp/ls`，因而造成安全问题。

7. 当前目录下具有可执行属性的 bash 脚本文件 `a.sh`，在 bash 提示符下执行命令 `./a.sh` 与 `. a.sh`（将前个命令的斜线换成空格），有什么区别？

答：`./a.sh` 将创建子进程，在子 shell 中执行当前目录下的 `a.sh` 脚本里的程序；`. a.sh` 将在当前的 shell 中执行 `a.sh` 脚本。

8. 命令 `gcc myap.c -o myap` 因源程序有大量问题，错误信息很多，为什么用 `gcc myap.c -o myap | more` 不能做到每显示一屏后暂停等待按下空格键再继续显示？要达到这个目的，应怎样使用这些命令？

答：`gcc` 将编译链接过程产生的错误信息输出到标准错误文件 `stderr` 中，而管道只是将前一个命令的标准输出 `stdout` 管道到下一个命令的标准输入 `stdin`，并不影响标准错误 `stderr` 的输出。正确的用法是

```
gcc myap.c -o myap 2>&1 | more
```

其中，`2>&1` 将标准错误输出 `stderr` 输出到与标准输出 `stdout` 相同的地方。`stderr` 和 `stdout` 对应的文件描述符分别是 2 和 1。

9. 在同一台 Linux 上的两个进程之间交换数据可以通过下列两种方式。一、使用 TCP Socket 完成；二、两进程共享内存，并使用信号量(semaphore)的 P/V 操作完成。两种方式各有那些利弊？

答：使用 TCP socket 对程序员来说操作简便，但是数据需要在内核与用户进程之间进行两次拷贝。共享内存对于程序员操作复杂，但是不需要拷贝数据，效率较高。

10. 在 bash 命令提示符下输入下列内容后按下回车，会导致 Linux 操作系统崩溃吗？如果系统不崩溃的话，会出现什么现象？为什么？

```
a(){a; };a
```

答：这个命令首先定义了一个函数 `a`，函数中的内容就是调用自己（递归）；其次，调用函数 `a`。

这种递归死循环不会导致系统崩溃，但是会导致当前的 shell 进程的堆栈段不停生长，当超过极限之后，当前 shell 进程崩溃。

四. 程序分析题（共 10 分）

某 Linux 系统在 TCP 端口 12345 提供一种专用的文件传输服务。下面的服务器端程序采用“多进程并发”的方法同时为多个客户端服务。每到达一个 TCP 连接就创建一个子进程运行可执行文件 `xftpd` 负责与这个客户端之间的文件传输。源程序省略了相关头文件和异常情况处理。

```
1 int main(void)
2 {
3     int admin_sock, data_sock;
4     char str[16];
```



```

5   static struct sockaddr_in name;
6
7   admin_sock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);
8
9   name.sin_family = AF_INET;
10  name.sin_addr.s_addr = INADDR_ANY;
11  name.sin_port = htons(12345);
12  bind(admin_sock, &name, sizeof(name));
13
14  listen(admin_sock, 5);
15
16  signal(SIGCLD, SIG_IGN);
17
18  for (;;) {
19
20      data_sock = accept(admin_sock, 0, 0);
21
22      if (fork() == 0) {
23          close(admin_sock);
24          sprintf(fd_str, "%d", data_sock);
25          execvp("xftpd", "xftpd", str, 0);
26          printf("run xftpd\n");
27          exit(1);
28      }
29      close(data_sock);
30  }
31
32 }
33
34 }
```

- 上述源程序中，有哪些数据（包括变量和常量）被存放在数据段？有哪些数据被存放在堆栈段？
- 上述服务器进程大部分时间处于阻塞状态，程序中的哪条语句导致进程进入阻塞状态？阻塞状态在什么时机被解除？
- 如果删除上述程序中的第 12 行，会有什么问题？
- 如果删除上述程序中的第 22 行，会有什么问题？
- 客户完成文件传输操作后断开 TCP 连接，第 19 行的语句未执行打印动作，为什么？

答：

- 第 17, 18, 19 行都有用引号包起来的字符串数据，这些常量数据放在数据段；第 5 行的变量 name 声明为 static，它也被安排在数据段。其他的三个变量 admin_sock, data_sock, str, 都是在函数内部定义的 auto 型变量，在堆栈段分配存储空间。
- 第 14 条语句的 accept 调用导致进程进入阻塞状态。当有新的 TCP 连接到来时，从阻塞状态中解除。
- 第 12 行宣称忽略掉 SIGCLD 信号，当子进程中止时，将自动丢弃子进程的僵尸。如果缺少这条语句，随着结束了服务的子进程产生的僵尸越来越多，会导致操作系统内核中的进程槽耗光，无法创建新进程。

- 第 22 行的 close 有两个重要功能。第一，父进程将不再使用的文件描述符 close，否则，父进程打开的文件描述符越来越多，当超过了单进程的最大打开文件数之后，以后再来 TCP 连接就无法成功 accept。第二，只有父进程 close 之后并且子进程也 close 时，客户端才能得到 TCP 被关闭的信息，否则，即使子进程 xftpd 崩溃，客户端 TCP 也得不到连接断开的消息。
- 只要第 18 行的 exec 调用执行成功，子进程全部代码段被覆盖，被替换成文件 xftpd 中的代码段，自然第 19 行的程序也被覆盖，所以，只要第 18 行 exec 执行成功，第 19 行的 printf 就不会有执行机会。这个 printf 有机会执行的前提条件是 exec 执行失败。

五. 编程题 (共 10 分)

- (4 分) 编写一个完整的 C 语言程序，打印所有的命令行参数和选项。

```

int main(int argc, char **argv)
{
    int i;
    for (i = 0; i < argc; i++)
        printf("%d: %s\n", i, argv[i]);
}
```

- (6 分) 使用 Linux 与进程管理有关的系统调用，编写 C 语言程序，使用与下列 shell 命令相同的机制完成同样的功能。

`ps -ef > proc.list; grep root < proc.list`

为简化编程，假设系统调用执行均能成功，不考虑失败的情况。

```

main()
{
    int fd, sv;
    if (fork() == 0) {
        fd = open("proc.list", O_CREAT | O_WRONLY, 0666);
        dup2(fd, 1);
        close(fd);
        execvp("ps", "ps", "-ef", 0);
    } else {
        wait(&sv);
        fd = open("proc.list", O_RDONLY);
        dup2(fd, 0);
        close(fd);
        execvp("grep", "grep", "root", 0);
    }
}
```



北京邮电大学《Linux 编程环境》

2018-219 期末考试样题

一. (共 20 分, 每小题 2 分) 给出完成下列各项功能所需要命令。简述利用了该命令的哪个功能或选项。

- 如何得知命令 netstat 众多选项中哪个选项可以打印出 IP 路由表?

答: 使用 man 命令, man 命令可以在线查阅命令的使用手册, 使用命令 man netstat 查出 netstat 命令的使用手册, 看看哪个选项和什么命令格式用来打印出 ip 的路由表。

- 删除文件名为-f 的文件。

答: 使用 rm 命令, 由于命令会默认以减号开始的命令行参数为命令处理的选项而不是处理对象, 所以需要使用特殊的选项--以显式的方式说明选项的结束。命令为 rm -- -i

- 在你完成上机作业过程中, 使用什么命令将源程序文件 mylist.c 编译、链接生成可执行文件? 可执行文件是什么名字? 如何运行?

答: 使用 gcc 命令或者 make, 实现编译和链接

gcc mylist.c -o mylist

或者: make mylist

生成的可执行文件名按照惯例为 mylist, 一般情况下当前环境变量 PATH 不包括当前目录, 所以, 运行这个可执行程序应当加上当前路径, 命令为: ./mylist

- 去掉文件 list.txt 中的所有空行(所谓空行指: 行内不含有任何除空格之外的字符), 存为新文件 list-new.txt。

答: 使用 grep 命令可以用正则表达式对文本文件过滤, -v 选项用于筛选掉能匹配指定正则表达式的行, 描述一个空行的正则表达式为 ^*\$, 即: 从行首开始(^), 有零个到多个空格(*), 然后是行尾(\$), 命令为:

grep -v '^ *\$' list.txt > list-new.txt

- 检索目录 src 以及其子孙目录中的所有文件名后缀为.c 和.h 文件, 查找哪些文件中含有字符串 TPDU, 并列出在这文件中的行号。

答: 使用 find 命令和 grep 命令。find 命令可以在指定的目录树中查找满足某个条件的文件或目录, 并对查找到的满足条件的对象执行一个动作。指定查找条件为“文件名后缀为.c 和.h”, 动作为“查找哪些文

件中含有字符串 TPDU, 并列出在这文件中的行号”, 分别是 find 的 -name 和 -exec 选项, 完整的命令为:
find src -name "*.[ch]" -exec grep -n TPDU {} /dev/null ;

- 文本文件 fexc.c 有几千行, 保留了备份 fexc0.c 后另个程序员在 fexc.c 中作了多处修改, 如何找出他在原先程序的基础上作了哪些修改?

答: diff 命令可以对文本文件进行比较, 找出两个文件的差别。由于 C 语言源程序文件为文本文件, 可以用 diff 完成上述功能。完整的命令为:

diff fexc0.c fexc.c

- 用户使用低速网络从另台 Linux 中下载了一个 2.2GB 数据文件, 他怀疑下载完该文件后远端文件又做了更新。如何用简便的方法验证本地和远端的两个文件的内容是否完全相同?

答: 使用 md5sum 命令或 sha1sum, 分别利用本地和远端文件的 16 字节“消息摘要”, 通过比较“消息摘要”来判断两文件内容是否完全相同。

- 目录 work.d 上周的备份目录为 work.bak, 仅有小部分文件作了修改, 如何仅仅将被修改过的文件和新创建的文件拷贝到备份目录?

答: cp 命令实现了增量拷贝的功能, 增量拷贝的基本功能就是检查源目录下的文件和目的目录下的同名文件的最后一次修改时间, 当源文件的最后一次修改时间晚于目的文件的最后一次修改时间, 或者同名的目的文件不存在时, 才执行复制操作。完整的命令为:

cp -ur work.d work.bak

- 程序 xftpd 正在运行, 随时间的变化, 系统的内存资源越来越紧张。如何判断该程序在运行过程中是否存在内存泄漏?

答: ps 命令的 -l 选项, 可以打印出进程当前的 SZ 属性, 即: 进程的虚拟内存空间大小。当进程在运行过程中存在内存泄漏时, 进程的虚拟内存空间大小会逐渐随时间增大。使用 ps -l | grep xftpd 可以看出进程 xftpd 属性。

- 如何让系统每 10 秒一次周期性地列出正在下载的文件 a.dat 的大小?

答: 自动地重复执行一个命令, 利用 shell 的循环机制。让 shell 睡眠 10 秒钟的命令为 sleep 10。整个命令为:
while true; do ls -l a.dat; sleep 10; done

- (共 20 分, 每小题 2 分) 下列说法是否正确, 简要阐述理由。

- Linux 中普通用户忘记登录口令, 可以通过超级用户 root 查出当前口令, 然后重新登录。

答: 错误。root 也不能查出用户的登录口令, 但是可以重设登录口



令，让用户使用新口令登录。

2. Linux 中命令 `ls -l` 与命令 `ls -l *` 的执行结果相同，都是列出当前目录下的所有文件。

答：错误。`ls -l` 列出当前目录下的所有文件和目录。`*`代表当下目录下的所有目录及文件。`ls -l *`列出当前目录下的所有文件（不包括目录）以及当前目录下所有目录中的内容。

3. 命令 `ln` 仅允许对普通文件实现硬连接，对目录不许硬连接操作。所以，所有目录的 link 数总为 1。

答：错误。尽管命令 `ln` 仅允许对普通文件实现硬连接，对目录不许硬连接操作，但是，目录的硬连接由系统自动实现，当前目录下的文件和子目录中的`..`文件，均是指向当前目录的硬连接，在创建新目录时系统自动实现。所以，目录的 link 数会大于 1，一般情况下目录的 link 数=直属子目录数+2。

4. Linux 文件权限设计为简单的三级控制，用户 `liu` 对用户 `sun` 的文件 `data.txt` 要么具有全部的读权限，要么不可以读。因此，没有办法限制 `liu` 只对文件的指定部分读。

答：错误。可以利用 SUID 权限，用户 `sun` 将文件 `data.txt` 的读写权限设置为 `rw-----`，由文件所有者 `sun` 自己编写程序以实现对文件的访问，程序中的访问当然可以限制只对文件的指定部分读，但是该程序文件的属性应当为 `rws-x--x`，用户 `liu` 只有执行这个可程序程序文件才能实现对文件 `data.txt` 的访问。

5. Linux 的进程调度程序能保证大部分进程处于运行状态，只有少数进程处于阻塞状态，否则，系统的性能将大大下降。

答：错误。事实上，恰恰相反，大部分进程处于“阻塞”状态，只有等待的条件满足后才能转换为“运行状态”。进程调度程序仅调度那些运行状态的进程。将进程的状态从“阻塞”转换为“运行”不是调度程序的任务，仅取决于外部条件的变化。

6. 程序从启动运行到运行结束总共持续了 t 秒，占用用户时间为 t_1 秒，系统时间为 t_2 秒，所以有 $t=t_1+t_2$ 成立。

答：错误。除了 t_1, t_2 ，还有进程阻塞的时间。一般来说，会有 $t>t_1+t_2$ 。

7. `fork` 后得到两个几乎完全相同的进程，但是对内存的占用不会成倍增加。

答：正确。`fork` 后，从逻辑上可以得到两个几乎完全相同的进程，父子进程有独立的数据段、堆栈段和指令段，但是，操作系统可以通过 `copy-on-write` 技术等方式，使得父子进程共享同一段物理内存，除了代码段可以共享之外，也可以共享数据段和堆栈段。

8. 在 bash 中，圆括号和花括号都可以括起一组命令，两者没什么区别。

答：错误。首先，语法不同：`()` 是元字符，而 `{}` 不是，语法分别是 `(list)` 和 `{ list; }`。其次，语义不同：`()` 执行需要重启一个子 shell 进程，在子进程中执行圆括号内的各个命令，而 `{}` 在当前 shell 进程中执行。

9. 使用 socket 利用 TCP 协议编写通信程序，`bind` 调用只应该在服务端使用，客户端使用这一调用没有意义。

答：错误。`bind` 调用的目的是指定一个网络连接的本地端点名。客户端程序一般不使用 `bind` 调用，操作系统自动为 socket 分配本地 IP 地址和本地 TCP 端口号。如果本计算机有多个 IP 地址，客户要求必须使用其中的某个地址，或者，客户需要指定本地端口号，那么就需要用 `bind` 调用，然后再执行 `connect` 调用。

10. 程序用 socket 机制通过系统调用 `ret=send(sock,buf,1024,0)` 向远端 TCP 主机发送 1024 字节数据，系统调用执行成功的标志是返回一个非负数的整数值，`ret` 的返回值为 1024，由于 TCP 提供了可靠的传输层服务，所以可以断定这 1024 字节数据已经成功地传输到了接收端进程。

答：错误。`send` 成功返回只能说明 1024 字节的数据已经拷贝到发送缓冲区中，但不能确定已经成功地传输到了接收端进程。

三. 简答题（每题 4 分，共 40 分）

1. 在字符终端上执行 `cat /usr/bin/*`之后屏幕开始显示乱码，按下 `Ctrl-C` 中止后，无论从键盘输入什么内容，屏幕回显的内容都是各种线条等制表符号。解释产生这一现象的原因。

答：由于这个目录下是一些可执行文件，不是文本文件。不可正常打印的字节序列顺序发往终端，当终端收到的字节序列中凑巧有正好是一个终端控制转义序列，这个转义序列导致终端字符集发生了改变。

2. 用户在字符终端上使用 `vi` 命令编辑文件，当按下 `Ctrl-S` 执行存盘(Save)操作后，终端就进入了冻结状态，随后从键盘输入了多个命令，终端显示不发生任何改变。解释产生这一现象的原因。

答：尽管许多 Windows 编辑器 `Ctrl-S` 是存盘热键，但是在 Linux 终端里，`Ctrl-S` 是流控字符 XOFF (对应的 ASCII 码为 19)。当主机收到 XOFF 后，主机认为终端停止数据接收，主机就停止输出，直到收到 XON 字符 (对应的 ASCII 码为 17)，流控状态解除。XON 字符对应的热键是 `Ctrl-Q`。所以，在按下 `Ctrl-Q` 之前，终端的输出会一直处于“冻结”状态。

3. 写出能满足下列要求的正则表达式：

(1) 第一个字符必须是字母，其余字符必须是字母或数字或下划线。



- (2) 匹配 C 语言算式 $a[i]*b[j]$, 允许星号两侧有多余的空格。
写出 vi 中能实现下列替换要求的命令:
- (3) 将格式为“日-月-年”的日期数据, 如: 27-06-2017, 替换为
“年.月.日”格式, 如: 2017.06.27。
- (4) 将 HTML 文件中所有以尖括号括起来的标签部分替换为空格。
答:
 (1) [A-Za-z][a-zA-Z0-9_]*
 (2) a\[\] * * * b\[j]
 (3) s/\([0-9]\([0-9]*)\)-\([0-9]\([0-9]*)\)-\([0-9]\([0-9]*)\)/\3.\2.\1/
 (4) s/<[^>]*>//
4. Linux 中某个普通磁盘文件对所有用户赋予了读写权限, 但删除该文件失败。导致可修改文件无法删除的原因是什么?
答: 应该是文件所处的目录没有写权限。因为要删除这个文件, 只需要能对文件所在的目录可写, 对文件自身的权限没有任何要求。
5. 在当前目录/home/sun 下执行 chmod 000 . 命令后, 随后执行 chmod 777 . 命令失败。为什么会失败? 这样导致当前目录无法访问, 如何解除这一困境?
答: . 代表当前目录, chmod 000 . 命令修改了当前目录的读写可执行权限, 使得无法对当前目录中名称为“.”的文件进行检索访问和修改目录结构。因而 chmod 777 . 命令会失败。
使用 chmod 777 /home/sun 可以解除这一困境, 因为这个命令访问的是 /home 目录, 只要 /home 目录有 x 属性, 就可以修改这个目录下的 sun 的属性。这个过程中对当前目录的属性没有任何要求。
6. 在 Windows 下输入命令名, 系统首先检索当前目录下是否有这个可执行文件, 检索不到, 会逐个检查 PATH 环境变量列出的各目录。Linux 不自动检索当前目录, 而且环境变量 PATH 中一般不含当前目录 ./, 为什么?
答: 出于安全方面的考虑, 假如用户 a 在 /tmp 目录下创建名为 ls 的恶意程序, 并对所用用户赋予执行权限 x。当用户 b 在 /tmp 目录下执行命令 ls, 由于 PATH 中含有 ./ 分量, 将以用户 b 的身份执行 /tmp/ls, 因而造成安全问题。
7. 当前目录下具有可执行属性的 bash 脚本文件 a.sh, 在 bash 提示符下执行命令 ./a.sh &j, a.sh(将前个命令的斜线换成空格), 有什么区别?
答: ./a.sh 将创建子进程, 在子 shell 中执行当前目录下的 a.sh 脚本里的程序; . a.sh 将在当前的 Shell 中执行 a.sh 脚本。
8. 命令 gcc myap.c -o myap 因源程序有大量问题, 错误信息很多, 为什么用 gcc myap.c -o myap | more 不能做到每显示一屏后暂停等

待按下空格键再继续显示? 要达到这个目的, 应怎样使用这些命令?
答: gcc 将编译链接过程产生的错误信息输出到标准错误文件 stderr 中, 而管道只是将前一个命令的标准输出 stdout 管道到下一个命令的标准输入 stdin, 并不影响标准错误 stderr 的输出。正确的用法是
 gcc myap.c -o myap 2>&1 | more
 其中, 2>&1 将标准错误输出 stderr 输出到与标准输出 stdout 相同的地方。stderr 和 stdout 对应的文件描述符分别是 2 和 1。

9. 在同一台 Linux 上的两个进程之间交换数据可以通过下列两种方式。一, 使用 TCP Socket 完成; 二, 两进程共享内存, 并使用信号量(semaphore)的 P/V 操作完成。两种方式各有那些利弊?
答: 使用 TCP socket 对程序员来说操作简便, 但是数据需要在内核与用户进程之间进行两次拷贝。共享内存对于程序员操作复杂, 但是不需要拷贝数据, 效率较高。

10. 在 bash 命令提示符下输入下列内容后按回车, 会导致 Linux 操作系统崩溃吗? 如果系统不崩溃的话, 会出现什么现象? 为什么?
 a(){a; };a
答: 这个命令首先定义了一个函数 a, 函数中的内容就是调用自己(递归); 其次, 调用函数 a。
这种递归死循环不会导致系统崩溃, 但是会导致当前的 shell 进程的堆栈段不停生长, 当超过极限之后, 当前 shell 进程崩溃。

四. 程序分析题 (共 10 分)

某 Linux 系统在 TCP 端口 12345 提供一种专用的文件传输服务。下面的服务器端程序采用“多进程并发”的方法同时为多个客户端服务。每到达一个 TCP 连接就创建一个子进程运行可执行文件 xftpd 负责与这个客户端之间的文件传输。源程序省略了相关头文件和异常情况处理。

```

1 int main(void)
2 {
3     int admin_sock, data_sock;
4     char str[16];
5     static struct sockaddr_in name;
6
7     admin_sock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);
8
9     name.sin_family = AF_INET;
10    name.sin_addr.s_addr = INADDR_ANY;
11    name.sin_port = htons(12345);
12    bind(admin_sock, &name, sizeof(name));
13
14    listen(admin_sock, 5);
15 }
```



```

12     signal(SIGCLD, SIG_IGN);
13
14     for (;;) {
15         data_sock = accept(admin_sock, 0, 0);
16
17         if (fork() == 0) {
18             close(admin_sock);
19             sprintf(fd_str, "%d", data_sock);
20             execlp("xftpd", "xftpd", str, 0);
21             printf("run xftpd\n");
22             exit(1);
23         }
24     }

```

1. 上述源程序中，有哪些数据（包括变量和常量）被存放在数据段？有哪些数据被存放在堆栈段？
 2. 上述服务器进程大部分时间处于阻塞状态，程序中的哪条语句导致进程进入阻塞状态？阻塞状态在什么时机被解除？
 3. 如果删除上述程序中的第 12 行，会有什么问题？
 4. 如果删除上述程序中的第 22 行，会有什么问题？
 5. 客户完成文件传输操作后断开 TCP 连接，第 19 行的语句未执行打印动作，为什么？
- 答：
1. 第 17, 18, 19 行都有用引号包起来的字符串数据，这些常量数据放在数据段；第 5 行的变量 name 声明为 static，它也被安排在数据段。其他的三个变量 admin_sock, data_sock, str，都是在函数内部定义的 auto 型变量，在堆栈段分配存储空间。第 7, 8, 9 行，11 行等等的 int 型常数以及其他行常数 0，存放在指令段，属于“立即寻址型”指令操作数。
 2. 第 14 条语句的 accept 调用导致进程进入阻塞状态。当有新的 TCP 连接到来时，从阻塞状态中解除。
 3. 第 12 行宣称忽略掉 SIGCLD 信号，当子进程中止时，将自动丢弃子进程的僵尸。如果缺少这条语句，随着结束了服务的子进程产生的僵尸越来越多，会导致操作系统内核中的进程槽耗光，无法创建新进程。
 4. 第 22 行的 close 有两个重要功能。第一，父进程将不再使用的文件描述符 close，否则，父进程打开的文件描述符越来越多，当超过了单进程的最大打开文件数之后，以后再来 TCP 连接就无法成功 accept。第二，只有父进程 close 之后并且子进程也 close 时，客户端才能得到 TCP 被关闭的信息，否则，即使子进程 xftpd 崩溃，客户端 TCP 也得不到连接断开的消息。
 5. 只要第 18 行的 exec 调用执行成功，子进程全部代码段被毁掉，被替换

成文件 xftpd 中的代码段，自然第 19 行的程序也被毁掉，所以，只要第 18 行 exec 执行成功，第 19 行的 printf 就不会有执行的机会。这个 printf 有机会执行的前提条件是 exec 执行失败。

五. 编程题 (共 10 分)

1. (4 分)编写一个完整的 C 语言程序，打印所有的命令行参数和选项。

```

int main(int argc, char **argv)
{
    int i;
    for (i = 0; i < argc; i++)
        printf("%d: [%s]\n", i, argv[i]);
}

```
2. (6 分)使用 Linux 与进程管理有关的系统调用，编写 C 语言程序，使用与下列 shell 命令相同的机制完成同样的功能。

```
ps -ef > proc.list; grep root < proc.list
```

为简化编程，假设系统调用执行均能成功，不考虑失败的情况。

```

main()
{
    int fd, sv;
    if (fork() == 0) {
        fd = open("proc.list", O_CREAT | O_WRONLY, 0666);
        dup2(fd, 1);
        close(fd);
        execlp("ps", "ps", "-ef", 0);
    } else {
        wait(&sv);
        fd = open("proc.list", O_RDONLY);
        dup2(fd, 0);
        close(fd);
        execlp("grep", "grep", "root", 0);
    }
}

```



《Linux 编程环境》期末考试题及参考答案

一、给出完成下列各项功能所需要的系统命令。要求：给出实现这一功能的完整命令；不能给出完整命令可以仅给出所需要的命令名称。必须陈述利用了这个命令的哪个功能或选项。每题 2 分，共 24 分。

1. 删除文件为-i 的文件。

答：使用 `rm` 命令，由于命令会默认以减号开始的命令行参数为命令处理的选项而不是处理对象，所以需要使用特殊的选项--以显式的方式说明选项的结束。命令为 `rm -- -i`

2. 命令 `netstat` 有很多选项，如何得知使用哪个选项可以打印出 ip 的路由表？

答：使用 `man` 命令，`man` 命令可以在线查阅命令的使用手册，使用命令 `man netstat` 查出 `netstat` 命令的使用手册，看看哪个选项和什么命令格式用来打印出 ip 的路由表。

3. 删 除 当 前 目 录 下 的 子 目 录 `tmp` 及 该 目 录 下 属 的 所 有 文 件 和 子 孙 目 录。

答：使用 `rm` 命令，`rm` 命令有个选项可以递归地删除一个子目录，命令为

`rm -r tmp`

4. 在你完成上机作业过程中，使用什么命令将源程序文件 `myrm.c` 编译、链接生成可执行文件？可执行文件是什么名字？如何运行？

答：使用 `gcc` 命令或者 `make`，实现编译和链接

`gcc myrm.c -o myrm`

或者：`make myram`

生成的可执行文件名按照惯例为 `myrm`，一般情况下当前环境变量 `PATH` 不包括当前目录，所以，运行这个可执行程序应当加上当前路径，命令为：

`./myrm` 命令有个选项可以递归地删除一个子目录，命令为

`./myrm -r tmp`

5. 检索目录 `src` 以及其子孙目录中的所有文件名后缀为.c 和.h 文件，查找哪些文件中含有字符串 `TPDU`，并列出在这文件中的行号。

答：使用 `find` 命令和 `grep` 命令。`find` 命令可以在指定的目录树中查找满足某个条件的文件或目录，并对查找到的满足条件的对象执行一个动作。指定查找条件为“文件名后缀为.c 和.h”，动作作为“查找哪些文件中含有字符串 `TPDU`，并列出在这文件中的行号”，分别是 `find` 的 `-name` 和 `-exec` 选项。完整的命令为：

```
find src -name "*.[ch]" -exec grep -n TPDU {} /dev/null \;
```

6. 统计出由用户 `liu` 创建并且正在运行的进程数目。

答：使用 `ps` 命令列表出系统中所有进程，过滤后仅保留用户 `liu` 创建的进程（用 `grep`），每个进程占一行，用 `wc` 命令统计一共有多少行即可。

```
ps -ef | grep liu | wc -l
```

7. 去掉文件 `list.txt` 中的所有空行(所谓空行指：行内不含有任何除空格之外的字符)，存为新文件 `list-new.txt`。

答：使用 `grep` 命令可以用正则表达式对文本文件过滤，`-v` 选项用于筛选掉能匹配指定正则表达式的行，描述一个空行的正则表达式为 `^*$`，即：从行首开始(^)，有零个到多个空格(*)，然后是行尾(\$)，命令为：

```
grep -v '^\*$' list.txt > list-new.txt
```

8. 程序文件 `fexc.c` 约有 2000 行，保留了一个备份 `fexc0.c` 后另一个程序员在 `fexc.c` 中作了多处修改，如何找出他在原先程序的基础上作了哪些修改？

答：`diff` 命令可以对文本文件进行比较，找出两个文件的差别。由于 C 语言源程序文件为文本文件，可以用 `diff` 完成上述功能。完整的命令为：

```
diff fexc0.c fexc.c
```

9. 目录 `mywork.dir` 上周的备份目录为 `mywork.bak`，其中仅有小部分文件作了修改，仅仅将被修改过的文件和新创建的文件拷贝到备份目录。

答：`cp` 命令实现了增量拷贝的功能，增量拷贝的基本功能就是检查源目录下的文件和目的目录下的同名文件的最后一次修改时间，当源文件的最后一次修改时间晚于目的文件的最后一次修改时间，或者同名的目的文件不存在时，才执行复制操作。完整的命令为：

```
cp -ur mywork.dir mywork.bak
```



10. 程序 **xserverd** 正在运行，随时间的变化，系统的内存资源越来越少。如何判断是否是该程序在运行过程中存在内存泄漏导致内存资源越来越少？

答：**ps** 命令的 **-l** 选项，可以打印出进程当前的 **SZ** 属性，即：进程的虚拟内存空间大小。当进程在运行过程中存在内存泄漏时，进程的虚拟内存空间大小会逐渐随时间增大。使用 **ps -l | grep xserverd** 可以看出进程 **xserverd** 属性。

11. 系统在当前一段时间内出现 **CPU** 负载很重现象，系统的响应时间明显增大。怎样判断是哪些程序的运行占用了过多的 **CPU** 而导致的系统负载过重？

答：**ps** 命令可以打印出进程当前的 **TIME** 属性，即：进程运行占用的 **CPU** 时间（不计睡眠时间）。使用 **ps** 命令观察哪些进程的 **TIME** 属性随时间同步增长，就可以判断出哪些程序的运行占用了过多的 **CPU** 而导致的系统负载过重。

12. **df -h /opt** 命令的执行格式如下：

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/sda6	90G	47G	39G	55%	/opt

命令列出了磁盘使用情况，如何自动地在终端上每 1 分钟给出一次报告？

答：自动地重复执行一个命令，利用 **shell** 的循环机制。让 **shell** 睡眠 60 秒钟的命令为 **sleep 60**。整个命令为：

```
while true; do df -h /opt; sleep 60;done
```

二、判断题 每题 2 分共 20 分，下列说法是否正确，并简述理由。

注意：理由陈述不正确不得分。

1. LINUX 文件权限设计为简单的三级控制，用户 **liu** 对用户 **sun** 的文件 **data.txt** 要么具有全部的读权限，要么不可以读。因此，没有办法限制 **liu** 只对文件的指定部分读。

答：错误。可以利用 **SUID** 权限，用户 **sun** 将文件 **data.txt** 的读写权限设置为 **rw-----**，由文件所有者 **sun** 自己编写程序以实现对文件的访问。程序中的访问当然可以限制只对文件的指定部分读，但是该程序文件的属性应当为 **rws--x--x**，用户 **liu** 只有执行这个可程序程序文件才能实现对文件 **data.txt** 的访问。

2. 命令 **ln** 仅允许对普通文件实现硬连接，对目录不许硬连接操作。所以，所有目录的 **link** 数总为 1。

答：错误。尽管命令 **ln** 仅允许对普通文件实现硬连接，对目录不许硬连接操作，但是，目录的硬连接由系统自动实现，当前目录下的..文件和子目录中的..文件，均是指向当前目录的硬连接，在创建新目录时系统自动实现。所以，目录的 **link** 数会大于 1，一般情况下目录的 **link** 数=直属子目录数+2。

3. 如果父进程不对僵尸进程进行处理，那么，僵尸进程过多，即使系统有足够的内存，也可能导致系统无法正常工作。

答：正确。进程执行的结束阶段产生僵尸进程，原进程所占有的数据段、指令段、堆栈段内存都已经释放，系统仅为僵尸进程保存一个进程表表项。但是，僵尸进程过多会因为占用光内核中全部的进程表表项，导致无法启动新的进程。

4. **fork** 后得到两个几乎完全相同的进程，父子进程可以共享代码段，但是父子进程必须有独立的数据段和堆栈段。设代码段，数据段和堆栈段的大小分别为 **a,b,c**，那么，**fork()** 后父子进程占用的物理内存总大小是 **a+2(b+c)**。

答：错误。尽管 **fork** 后，从逻辑上可以得到两个几乎完全相同的进程，父子进程有独立的数据段、堆栈段和指令段，但是，操作系统可以通过使用 **copy-on-write** 技术等方式，使得父子进程共享同一段物理内存，除了代码段可以共享之外，也可以共享数据段和堆栈段。

5. Linux 的进程调度程序能做到保证大部分进程处于运行状态，只有少数进程处于阻塞状态，否则，系统的性能将大大下降。

答：错误。事实上，恰恰相反，大部分进程处于“阻塞”状态，只有所等待的条件满足后才能转换为“运行状态”。进程调度程序仅调度那些运行状态的进程。将进程的状态从“阻塞”转换为“运行”不是调度程序的任务，仅取决于外部条件的变化。

6. 如果某个文件的权限设置为文件主不许读写，那么其他任何人都不可读写该文件。

答：错误。超级用户 **root** 不受权限的限制。

LINUX 在验证一个普通用户的进程对文件的访问权限严格按照下列三步进行：

如果文件主与进程主相同，那么，使用文件主权限，不再查组和其他用户的权限；



如果文件主与进程主不同，但文件主与进程主同组，那么，只使用组权限，不使用关于其他用户的权限；

如果文件主与进程主不同，文件主与进程主又不同组，那么，使用文件关于其他用户的权限。

所以，可把文件许可权置为文件主不可读写但同组用户可读写，即使文件主是该组用户之一也不行事实上；而且无论权限怎么设置，都不妨碍 root 用户操作它。

7. 使用 socket 利用 TCP 协议编写通信程序，bind 调用只允许在服务器端使用，客户端使用这一调用没有任何意义。

答：错误。bind 调用的目的是指定一个网络连接的本地端点名，事实上，恰恰相反，大部分进程处于“阻塞”状态，只有所等待的条件满足后才能转换为“运行状态”。进程调度程序仅调度那些运行状态的进程。将进程的状态从“阻塞”转换为“运行”不是调度程序的任务，仅取决于外部条件的变化。

8. Linux 操作系统被设计得非常健壮，所以程序在运行过程中不会产生死锁。

答：错误。像信号量等，Linux 仅给出了一组信号量操作的机制，如果应用程序设计的多个进程之间对信号量的操作处置不当，仍然可能导致死锁。操作系统没有办法检测出应用进程之间的逻辑操作不正确产生的死锁。使用管道等其他的进程之间通信的系统调用，也可能产生死锁。

9. UDP 不能保证可靠递交，在局域网环境下，假设通信线路是可靠的，尽管如此，两台计算机用 UDP 交换数据也有可能会丢失数据。

答：正确。尽管通信没有任何故障，但是 UDP 通信的双方并没有流量控制，所以，可能会由于接收缓冲区溢出的原因导致操作系统被迫丢弃数据。

10. Windows 用户使用命令行命令 ftp 从 Linux 下载文件 ftas.c，即使没有病毒破坏，成功下载结束后，下载的文件与原文件也有可能在文件大小（字节数）上不符。

答：正确。这种情况是可能存在的，FTP 支持 ASCII 方式和 BINARY 方式的文件传输。前者会把数据文件理解为文本文件，会在通信的两个机器之间进行文本文件格式的转换。LINUX 和 Windows 对文本文件的定义方式不同，Windows 行间保留“换行”和“回车”两个字符，但是 LINUX 行间仅包括“换行”一个字符。所以在使用 ASCII 方式在 Windows 和 Linux 间交换文件可能会

导致下载的文件与原文件在文件大小（字节数）上不符的情况。

三、简答题与编程题（共 56 分）

1. (5 分) 用户 liu 有一个重要的文件 report.txt，为保证该文件不会被无意地修改，移走和删除，应当采取什么措施？

答：为保证文件不会被无意地修改，取消文件的写权限；为保证文件不会被无意地移走和删除，取消该文件所在目录的写权限。

2. (5 分) 关于文本文件处理的实用程序都有哪些？这些程序都有哪些共同的特点？为什么要这样设计这些命令？

答：关于文本文件处理的实用程序有很多，如：head, tail, sort, grep, wc, cat, od, sed, awk, 等等。

这些程序的共同特点是：每个小程序的功能设置简洁；当不指定处理对象时从标准输入获取处理数据；当指定文件名时，从指定的文件中获取处理数据，而且允许指定多于一个的文件名；处理结果在标准输出文件中输出。

这样设计这些命令的原因是：可以利用系统提供的输入、输出重定向和管道，连接和组合多个命令，提供灵活又丰富的使用功能；允许指定多于一个的文件作为处理对象可以和 shell 的文件名通配符替换功能配合使用。体现了“策略和机制相分离”的设计理念。系统设计不复杂却可以提供强大的功能。

3. (5 分) 什么是“忙等待”？忙等待有什么坏处？

答：忙等待就是进程不断占用 CPU 时间执行一个循环进行查询操作，直到条件满足才退出循环。忙等待的坏处在子：LINUX 系统是个多任务系统，在等待周期内，可能需要每秒执行查询操作成千上万次，与其它的执行进程竞争 CPU 时间，造成系统总体有效处理能力下降。

4. (5 分) 目录的 x 权限起什么作用？root 用户拥有的目录树 eldk 下有许多子目录，每个子目录中也有若干个文件。现在 root 用户希望把这个目录树下所有子目录对所有用户开放 x 权限，但普通文件的权限不修改。怎样才能完成这个工作？

答：(1) 目录的 x 权限意味着分析路径名过程中可检索该目录。

(2) 完成这个要求可以使用 find 命令遍历目录树 eldk，符合规定条件“类型是目录”(-type d)，执行指定动作“修改权限”(-exec chmod a+x {} \;) 完整的命令为：

```
find eldk -type d -exec chmod a+x {} \;
```



5. (5分)写出能满足下列要求的正则表达式:

- (1) 第一个字符必须是字母, 其余字符必须是字母或数字或下划线。
- (2) 匹配 C 语言算式 $a[i]^*b[j]$, 允许星号两侧有多余的空格。
- (3) 匹配带小数点的数据, 如: 123.431

写出 vi 中能实现下列替换要求的命令:

- (4) 将格式为“日-月-年”的日期数据, 如: 18-06-2010, 替换为“年.月.日”格式, 如: 2010.06.18
- (5) 将 3.1416 替换为 PI

- 答: (1) [A-Za-z][a-zA-Z0-9]*
 (2) a\[i\] * * *b\[j\]
 (3) [0-9][0-9]*.\[0-9][0-9]*
 (4)

s/\([0-9][0-9]*\)-\([0-9][0-9]*\)-\([0-9][0-9]*\)/\3.\1.\2/1
 (5)s/3\.1416/PI/

6. (5分) select 系统调用的主要作用是什么?

答: 使得用户进程可同时等待多个事件发生

用户进程告知内核多个事件, 某一个或多个事件发生时 select 返回, 否则, 进程睡眠等待。例如: 告知内核在 rfds 集合中的任何文件描述符“读准备好”, 或在 wfds 集合中的任何文件描述符“写准备好”, 或在 efds 集合中的任何文件描述符有“异常情况”发生, 或者超时时间 tm 指定的时间间隔到。

7. (5分) “策略和机制相分离”的方法, 在 LINUX 系统的很多地方都得到了应用, 这样做有什么好处? 在 LINUX 中, 哪些问题的处理中采取了这样的方式?

答: 这样做使得系统的实现变得很简单, 但是却带来了更大的灵活性, 所需要的功能有都能够实现。例如:

使用管道和重定向方式组合多个命令完成某些复杂的功能;
 SUID 权限; B-Shell 中的四则运算, 条件判断。

8. (5分)echo '*'与 echo *的执行结果有什么区别? 为什么?

答: 按照 shell 对文件通配符的处理方式, 后者的*将被首先替换为当前目录下得所有文件和目录名, 前者由于有了双引号, 这种替换被禁止, 所以, 前者打印星号, 后者打印当前目录下所有的文件和目录名。

9. (5分)下列的脚本程序从键盘输入三个整数 A,B,C, 并且求出 $A*(B+C)$ 的值。

在划线处填入适当的内容, 完成整个程序。最式地标出你所添加的命令中必须有的空格和转义字符, 并解释为什么必须这些空格和转义。

```
#!/bin/sh
echo -n "Input A:"; read A
echo -n "Input B:"; read B
echo -n "Input C:"; read C
V=_
```

echo "A*(B+C)=\$V"

答: `expr \$A * \\$B + \\$C`'

由于星号和圆括号属于 shell 的元字符, 所以前面增加反斜线, 阻止 shell 对元字符的处理, 而是将这些符号直接传递给 expr 命令。上述命令一共需要 6 个空格, 空格起单词分界线的作用。如果丢失了相应的空格, expr 命令将无法得到正确的参数输入,

导致 expr 无法按预期的功能工作。

10. (5分)写出一段完整的 C 语言程序, 使用 fork()系统调用, 创建两个子进程, 第一个子进程打印 HELLO 后立刻终止, 第二个子进程打印 WELCOME 后立刻终止, 父进程等待两个子进程都终止后, 打印 BYE 然后终止。

答: 程序如下:

```
main()
{
    int sv;
    if (fork() == 0) {
        printf("HELLO\n");
        return 0;
    }
    if (fork() == 0) {
        printf("WELCOME\n");
        return 0;
    }
    wait(&sv);
    wait(&sv);
    printf("BYE\n");
    return 0;
}
```

11. (6分)使用 LINUX 与进程管理有关的系统调用, 编写 C 语言程序实现与下列命令相同的功能。



ps -e | grep javaw

为简化编程，假设系统调用执行均能成功，不考虑失败的情况。
提示：相关的系统调用如下

- 创建新进程用 fork()
- exec 系统调用可以用 execvp(file, argv0, argv1, ..., 0);
- 创建匿名管道 pipe(fd[2]); 其中 fd[0] 为读端, fd[1] 为写端
- dup2 系统调用用法为 dup2(src_fd, dst_fd); src_fd 覆盖掉 dst_fd
- 等待子程序结束用 wait(&sv); int sv;

答：程序如下：

```
main()
{
    int sv, fd[2];
    pipe(fd);
    if (fork() == 0) {
        dup2(fd[1], 1);
        close(fd[1]);
        close(fd[0]);
        execvp("ps", "ps", "-e", 0);
    } else if (fork() == 0) {
        dup2(fd[0], 0);
        close(fd[1]);
        close(fd[0]);
        execvp("grep", "grep", "javaw", 0);
    }
    close(fd[0]);
    close(fd[1]);
    wait(&sv);
    wait(&sv);
    return 0;
}
```



北京邮电大学 2011-2012 学年第二学期

《Linux 操作系统》期末考试试卷 (A 卷)

考 试 注 意 事 项	<p>一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。</p> <p>二、与考试无关的东西一律放到考场指定位置，不得使用笔记本，不许打开手机，否则按照作弊处理。</p> <p>三、学生不得另行携带、使用稿纸。要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。</p> <p>四、学生必须将答案全部填写在答题区，做在试卷、草稿纸上一律无效。</p>
----------------------------	---

答题区(全部为单选题，所有答案均填写在下表中，否则无效)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1. 以下哪种文件系统不能用 mount 命令挂载。
A. ext3
B. iso9660
C. swap
D. vfat
2. 为匹配以 001 开头的行，我们可以使用如下正则表达式：
A. ^001
B. \$001
C. #001
D. \001
3. 以 root 身份运行下列哪个命令最危险：
A. fsck
B. rm -rf *
C. umount -a
D. df
4. 命令 fdisk /mbr 的作用是：
A. 格式化主分区
B. 删除安装在主分区的 Grub
C. 备份安装在主分区的 Grub
5. 以下哪一个命令可以把背景进程拿到前台来运行
A. bg
B. fg
C. Ctrl+z
D. Ctrl+Alt+z
6. 下述哪个符号告诉 Linux 在后台运行命令?
A. !
B. *
C. &
D. ?
7. 使用 aptitude 时，如下软件包状态哪个表示当前未安装；且即将被安装?
A. ii
B. pi
C. lp
D. pp
8. 一个新员工在登录系统时遇到一些问题，

- /etc/passwd 内容： User1:*:51:501:John Doe:/home/user1:/bin/bash, 问题为：
A. 该账户被锁了
B. UID 无效
C. UID 和 GID 必须相等
D. John 和 Doe 之间不能有空格
9. 在 Linux 系统中，硬件设备文件大部分是在 _____ 目录下的。
A. /mnt
B. /dev
C. /proc
D. /swap
10. 命令 _____ 可以合并 tom 和 betty 两个文件至文件 friends?
A. cat tom betty > friend
B. cat tom; cat betty > friends
C. more tom betty > friends
D. less tom betty > friends
11. 我们采用 root 身份，使用命令 ln -s 建立当前目录下 test(文件属主为 guest) 的符号链接 test.link，并将 test.link 的属主由 root 改变为 nobody，则最后文件 test 的属主为：
A. root
B. guest
C. nobody
D. 其它
12. 系统管理员安装了 DHCP 守护进程，用哪个命令可以确认进程是否在运行：
A. ps aux | grep dhcpcd
B. ls dhcpcd
C. dhcpcd restart
D. top dhcpcd
13. 为了统计文件系统中未用的磁盘空间，我们可以使用 _____ 命令。
A. du
B. df
C. mount
D. ln
14. 系统当前已经加载的所有文件系统在 _____ 文件中得到反映
A. /usr/sbin/cfdisk
B. /sbin/fdisk
15. 为了得到外壳程序中命令行参数的个数，我们可以使用变量：
A. \$#
B. \$@
C. \$0
D. \$!
16. Linux 系统在启动时有几项驱动加载失败，哪个命令可以提供启动时的线索？
A. dmesg
B. uptime
C. less /var/log/messages
D. more /etc/shutdown
17. 在 Vi 中光标右移一个字符的命令是
A. h
B. j
C. k
D. l
18. 使用 Vi 编辑某文件后，放弃修改并强制退出的行模式命令是：
A. wq!
B. ESC-q
C. q
D. q!
19. 可加载模块的后缀一般为 _____：
A. .o
B. .sh
C. .c
D. .a
20. 我们可以使用 _____ 命令来查看导出的环境变量，这一命令的输出结果由两列组成，左边一列是变量的名字，右边一列是相对应变量的值。
A. which
B. man
C. at
D. env
21. 在 Perl 中，当变量 prize 为 “5 dollars”，当 print ‘You won \$prize’ 时，将会得到：
A. You won \$5.00
B. You won 5 dollars
C. You won \$prize



D. You won \$5

22. 如何更改一个目录的名称？例如由 /home/test 变为 /home/test2

- A. mv /home/test /home/test2
- B. cp /home/test /home/test2
- C. rm /home/test /home/test2
- D. ls /home/test /home/test2

23. 下列设备中，在一般情况下不属于块设备的有：

- A. 硬盘
- B. 软盘
- C. 终端
- D. CD-ROM

24. 与正则表达式 [^a-zA-Z] 不匹配的表达式有：

- A. a
- B. 9
- C. *
- D. ¥

25. 在 vi 中可以使用哪个命令跳转到 25 行：

- A. .25
- B. g25
- C. 25G
- D. G25

26. gcc 编译优化选项为：

- A. -O
- B. -c 声明所使用的 Shell
- C. -o
- D. -ggdb

27. 在 Latex 中，以粗体显示 abc 字符的命令是：

- A. \emph{abc}
- B. \textbf{abc}
- C. \textit{abc}
- D. \texttt{abc}

28. 在 Perl 中，关联数组（哈希）由 _____ 开头：

- A. #
- B. \$
- C. %
- D. @

29. 以下说法错误的是

- A. TeX 是一个排版软件

B. TeX 善于排版数学公式
C. listings 宏包支持多种程序语言语法，对关键字加亮

D. TeX 为所见即所得方式
30. 在 TeX 中连续两个换行（也就是一个空行）被解释为：

- A. 一个空格
- B. 一个空行
- C. 分段
- D. 新一章 (section)

31. init 的运行等级一般说来有 _____ 个等级。

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 3

32. 在缺省情况下，使用 ls --color 命令显示当前目录下的所有文件时，对于链接文件一般显示为：

- A. 红
- B. 绿
- C. 黄
- D. 蓝

33. 为了查看用户使用了多少磁盘空间，我们可以使用：

- A. du -s user
- B. df -t
- C. which user
- D. man user

34. 当你发现登录后的提示信息过多，应该编辑什么文件来改变？：

- A. /etc/issue
- B. /etc/inittab
- C. /etc/motd
- D. /etc/.conf

35. 超级用户可以使用下述哪个命令来关闭 Linux 系统：

- A. exit
- B. quit
- C. turnoff
- D. shutdown -h now

36. 哪个 runLevel 只允许 root 访问？

- A. 0
- B. 1

C. 2

D. 3

37. cat file | tr '[A-Z]' '[a-z]' 的作用是：

- A. 输出文件
- B. 输出文件及行号
- C. 输出文件并将小写字母转换为大写
- D. 输出文件并将大写字母转换为小写

38. 当用户执行一个 shell 命令时，shell 将创建 10 个位置参数，其中 _____ 表示命令的文件名本身

- A. \$0
- B. \$1
- C. \$9
- D. \$*

39. 在当前 Shell 执行 test 脚本的方式是：

- A. sh ./test.sh
- B. source ./test.sh
- C. exec ./test.sh
- D. chmod +x test.sh; ./test.sh

40. 以下哪项是 Linux 支持的 Shell _____

- A. BASH
- B. CSH
- C. KSH
- D. 以上都是

41. kill 向指定的进程发出特定的信号，信号 _____ 强制杀死进程。

- A. 9
- B. TERM
- C. 6
- D. 14

42. 所有用户登陆的缺省配置文件是：

- A. /etc/profile
- B. /etc/login.defs
- C. /etc/.login
- D. /etc/.logout

43. Linux 系统中，程序运行有若干优先级，最低的优先级是：

- A. 18
- B. 19
- C. 10
- D. 20

44. 常见的 Linux 分区类型是：

- A. vfat

B. ext3

C. swap

D. dos

45. Linux 文件名允许多少个字符

- A. 8
- B. 11
- C. 256
- D. 512

46. 在目录 /etc/rc.d/rc3.d 下，有很多以 K 和 S 开头的链接文件，这里的以 S 开头的文件表示 _____ 意思

- A. stop
- B. start
- C. sys
- D. sysadmin

47. ls | grep '^a.*' 命令等价于

- A. ls a*
- B. ls *
- C. ls ?a*
- D. ls ^a*

48. 当你在 Linux Shell 中删除一个目录时，但是 Linux 不允许删除，最有可能的情况是：

- A. 目录中含有非法字符
- B. 没有 root 权限
- C. 目录非空
- D. 以上都不是

49. /dev/had 磁盘设备的第一个逻辑分区为

- A. /dev/hda1
- B. /dev/hda2
- C. /dev/hda4
- D. /dev/hda5

50. 在 /etc/rc.d/rc3.d 目录下，有两个文件分别为 S23crond 和 S45portmap，则这两个文件执行顺序 _____：

- A. 同时执行
- B. S23crond 先于 S45portmap 执行
- C. S45portmap 先于 S23crond 执行
- D. 先后顺序不定

51. DOS 中 LPT1 打印机端口在 Linux 中为：

- A. /dev/lpt0
- B. /dev/lpt1
- C. /dev/lp0
- D. /dev/lp1



52. 当需要增加两个 getty 到 runlevel 3，应修改哪个文件 init 后启动进程需要读取____配置文件：
 A. /etc/inittab
 B. /usr/local/etc/getty.conf
 C. /etc/sysvinit
 D. /etc/rc.d
53. 在安装软件包步骤时，为了解决软件包的相关性问题，我们最好能选上____选项：
 A. 安装独立的软件包
 B. 安装支持的软件包
 C. 安装套件
 D. 选择全部安装方式
54. 使用 \$cd ~ 命令后，我们会进入____目录。
 A. 用户的根目录
 B. /
 C. ~
 D. /tmp
55. 如何改变 runlevel：
 A. halt [runlevel]
 B. sys.init [runlevel]
 C. init [runlevel]
 D. /etc/inittab
56. 我们一般使用____工具来建立分区上的文件系统。
 A. mknod
 B. fdisk
 C. format
 D. mkfs
57. /etc/login.access 的作用是：
 A. 控制用户登陆权限
 B. 设定登陆的显示信息
 C. 设定 shell
 D. 设定哪些终端能让 root 登陆
58. 在 Shell 中可采用____符号，连接分布在两行的一条指令：
 A. \
 B. /
 C. |
 D. *
59. 下面关于 Shell 的说法，不正确的是：
 A. 操作系统的外壳

- B. 用户与 Linux 内核之间的接口程序
 C. 一个命令语言解释器
 D. 一种和 C 类似的程序语言
60. 以下哪个命令可以逐行比较两个文本文件，列出其不同之处：
 A. compare
 B. diff
 C. comp
 D. different
61. 超级用户(root)用____作默认的提示符。
 A. \$
 B. #
 C. ?
 D. !
62. 为了获得一个 Shell 命令的帮助信息，在命令行下我们可以使用____命令来查看：
 A. man
 B. help
 C. ?
 D. www
63. 如下 Perl 脚本的作用是：

```
while(<STDIN>){  
    if(/a/i && /e/i && /i/i && /o/i && /u/i){  
        print:  
    }  
}
```


 A. 寻找同时出现 5 个元音字母的行
 B. 寻找至少出现 1 个元音字母的行
 C. 寻找不含元音字母的行
 D. 寻找按顺序出现 5 个元音字母的行
64. 以下哪个不是基于 Debian 包管理系统的工具：
 A. apt-get
 B. aptitude
 C. rpm
 D. dpkg
65. 如果你的 umask 设置为 022，缺省的，你创建的文件的权限为：
 A. —w—w—
 B. -w-w--
 C. r-xr-x--
 D. rwt-r-t-
66. Ctrl+D 的确切含义是：

- A. 停止一个正在运行的程序
 B. 终止 shell
 C. 强制退出程序
 D. 不再有数据输入
67. Tex 中分别采用____符号作为注释的开头，采用____符号作为命令的开头。
 A. % 和 /
 B. # 和 \
 C. % 和 !
 D. # 和 !
68. 仅当前一个命令执行出错时才执行后一条命令，需要采取的操作是：
 A. command1 && command2
 B. command1 XOR command2
 C. command1 || command2
 D. command1 << command2
69. 假设当前目录下有文件 Makefile，下面是其内容：

```
pr1: prog.o subr.o  
    gcc -o pr1 prog.o subr.o  
prog.o: prog.c prog.h  
    gcc -c -I prog.o prog.c  
subr.o: subr.c  
    gcc -c -o subr.o subr.c  
clear:  
    rm -f pr1*.  
现在执行命令 make 实际执行的命令是：  
A. gcc -o pr1 prog.o subr.o  
B. gcc -c -I prog.o prog.c  
C. gcc -c -o subr.o subr.c  
D. 都执行
```
70. 在当前目录下有文件 test，文件属主为 guest；我们使用 admin 身份，用命令 cp test /tmp，拷贝文件到 /tmp(目录属主为 root)，则 /tmp/test 的文件属主为：
 A. guest
 B. root
 C. admin
 D. 其它
71. 查看当前工作路径的 Shell 指令是：
 A. find
 B. pwd
 C. echo "\$HOME"
72. 正则表达式中采用____符号表示 0 或 0 个以上任意字符
 A. *
 B. ?
 C. .
 D. x*
73. 键入指令 grep -n 't[ae]st' a.txt 指令，将会显示 a.txt 文件中包含____的行：
 A. tast
 B. taest
 C. test
 D. tast 及 test
74. /sbin 目录存放的是：
 A. 使用者经常使用的命令
 B. 动态连接库
 C. 系统管理程序
 D. 设备
75. 有如下的命令说明：mycommand [-abcd] [filename...], “...” 表示：
 A. 只有一个参数
 B. 可以有一个以上的参数
 C. 该参数可以省略
 D. 该参数位置可变
76. 在 Makefile 中，命令 (commands) 前必须是以____开头 (用 |_ 表示空格)：
 A. TAB
 B. 空行
 C. |_
 D. 1 个以上 |_
77. eth1 表示：
 A. 第二个 ethernet 设备
 B. 网卡
 C. 声卡
 D. 视频压缩卡
78. 以下哪个是软件配置管理的版本管理工具：
 A. SVN (Subversion)
 B. diff
 C. Trac
 D. make
79. 一个可执行的 Shell/Perl 脚本的属性应设置为：



- A. 666
B. 755
C. 766
D. 756
80. 一个用户希望用脚本 name1 运行文件 name2 的内容，然后重定向输出到 name3，应该使用哪个命令：
A. name1 < name2 | name3
B. name1 < name2 > name3
C. name1 > name2 | name3
D. name1 | name2 < name3
81. Linux 系统引导将启动_____进程。
A. init
B. getty
C. syslogd
D. lpd
82. Linux 核心 1.0 发布时间为：
A. 1991
B. 1993
C. 1992
D. 1994
83. Linus Torvalds 是哪国人？
A. 波兰
B. 瑞典
C. 芬兰
D. 捷克
84. 稳定的发行版内核版本号 X.Y.Z 应满足：
A. X 为奇数
B. X 为偶数
C. Y 为奇数
D. Y 为偶数
85. 哪一个不是解包工具：
A. tar
B. gzip
C. zless
D. zcompress
86. netstat 可以：
A. 设置防火墙
B. 查看路由信息
C. 定位帮助文件、源代码文件、执行文件
D. 显示命令的全路径
87. chmod 中通过指定“ugoa”可以控制哪些用户对某文件(目录)的权限可以被改变，其中“a”表示：
A. 文件的所有者
B. 其他组的用户
C. 与文件所有者同组的用户
D. 所有用户
88. 下述 awk 脚本程序的功能是：
awk '{if (NF > max) max = NF} END {print max}'
A. 显示指定文件的每行最大字段数
B. 显示指定文件的总字段数
C. 显示指定文件的每行总单词数
D. 显示指定文件的总行数
89. aprecess 命令的主要作用是什么：
A. 等于 man -f
B. 等于 man -K
C. 搜索关键字并且显示所有包含匹配项的 man 页面的简短描述
D. 以上都不是
90. 目录的可读意味着：
A. 该目录下建立文件
B. 从该目录中删除文件
C. 可以从一个目录转到另一个目录
D. 可以查看该目录下的文件
91. chmod 为了表示“目标文件只有这些权限”，可以用符号_____。
A. =
B. +
C. -
D. !
92. 一个目录最少需要哪些权限，使得用户可以进入这个目录和列出目录内容：
A. read only
B. execute only
C. execute and read
D. write and read
93. 当运行一个程序出现异常时，你需要分析程序 log 以找出原因。应采用哪个命令？
A. tail
B. head
C. wget
D. log
94. 我们登录后希望重新加载 fstab 文件中的所有条目，我们可以以 root 身份执行_____。
95. awk 脚本：awk 'END {print NR}' 的功能是
A. 显示文件内容
B. 显示文件总行数
C. 显示总字段数
D. 显示最长一行的长度
96. 以下哪一位不是致力于推广自由软件或开源软件的：
A. Richard Stallman
B. Bill Gates
C. Bruce Perens
D. Eric Raymond
97. data 文件中有一行为 northwest XYZ，执行 sed '/north/p' data 的结果将显示该行几遍？
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
98. 一般来说，Linux 内核的源程序可以在_____目录下找到
A. /usr/local
B. /usr/src
C. /lib
D. /usr/share
99. 一般来说，Linux 系统下的各种系统记录文件 log 主要是存放在系统中的_____目录下：
A. /tmp
B. /var
C. /proc
D. /usr
100. 为了将当前目录下所有.txt 文件打包并压缩归档到文件 this.tar.gz，我们可以使用：
A. tar czvf this.tar.gz /*.txt
B. tar ./*.txt czvf this.tar.gz
C. tar zxvf this.tar.gz /*.txt
D. tar ./*.txt zxvf this.tar.gz



北京邮电大学 2010-2011 学年第二学期

《Linux 操作系统》期末考试试卷 (B 卷)

姓名_____

- 考试注意事一
 一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。
 二、与考试无关的东西一律放到考场指定位置，不得使用笔记本，不许打开手机，否则按照作弊处理。
 三、学生不得另行携带、使用稿纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	C	D	C	B	D	A	C	D	A	C	A	C	B	B	C	B	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	B	B	B	C	B	A	B	A	B	A	B	C	A	A	D	D	A	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	A	C	A	C	A	B	C	D	C	C	D	A	C	D	B	D	A	B	D
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	B	B	C	B	A	C	D	B	C	A	B	A	C	D	A	A	D	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
B	A	A	C	D	D	A	C	D	C	B	C	D	C	B	A	A	A	B	B

1. Linux 系统引导将启动_____进程。

- A. init
 B. getty
 C. syslogd
 D. lpd

2. Linux 核心 1.0 发布时间为：

- A. 1991
 B. 1993
 C. 1992
 D. 1994

3. Linus Torvalds 是哪国人？

- A. 瑞典
 B. 芬兰
 C. 挪威
 D. 波兰

4. 稳定的发行版内核版本号 X.Y.Z 应满足：

- A. X 为奇数
 B. X 为偶数
 C. Y 为奇数
 D. Y 为偶数

5. 哪一个不是解包工具：

- A. tar
 B. gzip
 C. zless
 D. zcompress

6. netstat 可以：

- A. 设置防火墙
 B. 查看路由信息
 C. 定位帮助文件、源代码文件、执行文件
 D. 显示命令的全路径

7. chmod 中通过指定“ugo”可以控制哪些用户对某文件(目录)的权限可以被改变，其中“a”表示：

- A. 文件的所有者
 B. 其他组的用户
 C. 与文件所有者同组的用户
 D. 所有用户

8. 下述 AWK 脚本程序的功能是：

```
awk '{if ($NF > max) max = $NF} END {print max}'
```

惠佳快印(北邮科技酒店103室)

9. apropos 命令的主要作用是什么：C
 A. 等于 man -f
 B. 等于 man -K
 C. 搜索关键字并且显示所有包含匹配项的 man 页面的简短描述
 D. 以上都不是
10. 目录的可读意味着：
 A. 该目录下建立文件
 B. 从该目录中删除文件
 C. 可以从一个目录转到另一个目录
 D. 可以查看该目录下的文件
11. chmod 为了表示“目标文件只有这些权限”，可以用符号_____
 A. =
 B. +
 C. -
 D. !
12. 一个目录最少需要哪些权限，使得用户可以进入这个目录和列出目录内容：
 A. /read only
 B. execute only
 C. execute and read
 D. write and read
13. 当运行一个程序出现异常时，你需要分析程序 log 以找出原因。应采用哪个命令？：A
 A. tail
 B. head
 C. mget
 D. log
14. 我们登录后希望重新加载 fstab 文件中的所有条目，我们可以以 root 身份执行_____命令。
 A. mount -d
 B. mount -c
 C. mount -a
 D. mount -b
15. AWK 脚本：awk 'END {print NR}' 的功能是
 A. 显示文件内容
 B. 显示文件总行数
16. 以下哪一位不是致力于推广自由源软件的：
 A. Richard Stallman
 B. Bill Gates
 C. Bruce Perens
 D. Eric Raymond
17. data 文件中有一行为 northwest,
 sed '/north/p' data 的结果将显遍？
 A. 0
 B. 1
 C. 2
 D. 3
18. 一般说来，Linux 内核的源程序在目录下找到
 A. /usr/local
 B. /usr/src
 C. /lib
 D. /usr/share
19. 一般来说，Linux 系统下的各种日志主要是存放在系统中的
 A. /tmp
 B. /var
 C. /proc
 D. /usr
20. 为了将当前目录下所有.txt 文件缩归档到文件 this.tar.gz，我们
 A. tar czvf this.tar.gz ./*.
 B. tar ./*.txt czvf this.tar.
 C. tar zxvf this.tar.gz ./*.
 D. tar ./*.txt zxvf this.tar.
21. 以下哪种文件系统不能用 mount
 A. ext3
 B. iso9660
 C. swap
 D. vfat
22. 为匹配以 001 开头的行，我们可以的正则表达式：
 A. ^001
 B. \$001



- C. *001
D. \001
23. 以 root 身份运行下列哪个命令最危险:
 A. fsck
 B. rm -rf *
 C. umount -a
 D. df
24. 命令 fdisk /mbr 的作用是:
 A. 格式化主分区
 B. 删除安装在主分区的 Grub
 C. 备份安装在主分区的 Grub
 D. 安装 Grub 到主分区
25. 以下哪一个命令可以把背景进程拿到前台来运行
 A. bg
 B. fg
 C. Ctrl+z
 D. Ctrl+Alt+z
26. 下述哪个符号告诉 Linux 在后台运行命令?
 A. !
 B. *
 C. &
 D. ?
27. 使用 aptitude 时, 如下软件包状态哪个表示当前未安装, 且即将被安装?
 A. ii
 B. pi
 C. ip
 D. pp
28. 一个新员工在登录系统时遇到一些问题, /etc/passwd 内容: User1:*:51:501:John Doe:/home/user1:/bin/bash, 问题为:
 A. 该账户被锁了
 B. UID 无效
 C. UID 和 GID 必须相等
 D. John 和 Doe 之间不能有空格
29. 在 Linux 系统中, 硬件设备大部分是安装在 _____ 目录下的。
 A. /mnt
 B. /dev
 C. /proc
 D. /swap

30. 命令 _____ 可以合并 tom 和 betty 两个文件至文件 friends?
 A. cat tom betty > friend
 B. cat tom; cat betty > friends
 C. more tom betty > friends
 D. less tom betty > friends
31. 我们采用 root 身份, 使用命令 ln -s 建立当前目录下 test(文件属主为 guest)的符号链接 test.link, 并将 test.link 的属主由 root 改变为 nobody, 则最后文件 test 的属主为:
 A. root
 B. guest
 C. nobody
 D. 其它
32. 系统管理员安装了 DHCP 守护进程, 用哪个命令可以确认进程是否在运行:
 A. ps aux | grep dhcpcd
 B. ls dhcpcd
 C. dhcpcd restart
 D. top dhcpcd
33. 为了统计文件系统中未用的磁盘空间, 我们可以使用 _____ 命令。
 A. du
 B. df
 C. mount
 D. ln
34. 系统当前已经加载的所有文件系统在 _____ 文件中得到反映
 A. /usr/sbin/cfdisk
 B. /sbin/fdisk
 C. /etc/mtab
 D. /etc/fstab
35. 为了得到外壳程序中命令行参数的个数, 我们可以使用变量:
 A. \$#
 B. \$@
 C. \$0
 D. \$!
36. Linux 系统在启动时有几项驱动加载失败, 哪个命令可以提供启动时的线索?
 A. dmesg

- C. /less /var/log/messages
 D. more /etc/shutdown
37. 在 Vi 中光标右移一个字符的命令是
 A. h
 B. j
 C. k
 D. l
38. 使用 Vi 编辑某文件后, 放弃修改并强制退出的行模式命令是:
 A. wq!
 B. ESC-q
 C. q
 D. q!
39. 可加载模块的后缀一般为 _____:
 A. .o
 B. .sh
 C. .c
 D. .a
40. 我们可以使用 _____ 命令来查看导出的环境变量, 这一命令的输出结果由两列组成, 左边一列是变量的名字, 右边一列是相应变量的值。
 A. which
 B. man
 C. at
 D. env
41. 在 Perl 中, 当变量 prize 为 "5 dollars", 当 print 'you won \$prize' 时, 将会得到:
 A. You won \$5.00
 B. You won 5 dollars
 C. You won \$prize
 D. You won \$5
42. 如何更改一个目录的名称? 例如由 /home/test 变为 /home/test2
 A. mv /home/test /home/test2
 B. cp /home/test /home/test2
 C. rm /home/test /home/test2
 D. ls /home/test /home/test2
43. 下列设备中, 在一般情况下不属于块设备的有:
 A. 硬盘

- C. 终端
 D. CD-ROM
44. 与正则表达式 [^a-zA-Z] 不匹配的表达式有:
 A. a
 B. 9
 C. *
 D. %

- C. 在 vi 中可以使用哪个命令跳转到 25 行:
 A. .25
 B. .e25
 C. ^25G
 D. G25

45. gcc 编译优化选项为:

- A. -O
 B. -c 声明所使用的 Shell
 C. -O
 D. -ggdb

46. 在 Latex 中, 以粗体显示 abc 字符的命令是:

- A. \textbf{abc}
 B. \textit{abc}
 C. \textit{abc}
 D. \texttt{abc}

47. 在 Perl 中, 关联数组(哈希)由 _____ 头:

- A. #
 B. \$
 C. %
 D. @

48. 以下说法错误的是

- A. TeX 是一个排版软件
 B. TeX 善于排版数学公式
 C. listings 宏包支持多种程序语言语句
 对关键字加亮
 D. TeX 为所见即所得方式

49. 在 TeX 中连续两个换行(也就是一行)被解释为:

- A. 一个空格
 B. 一个空行
 C. 分段
 D. 新一章(section)

50. init 的运行等级一般没有 _____ 个

- B. 5
C. 6
D. 3
52. 在缺省情况下, 使用 `ls --color` 命令显示当前目录下的所有文件时, 对于链接文件一般显示为:
 A. 红
B. 绿
C. 黄
D. 蓝
53. 为了查看用户使用了多少磁盘空间, 我们可以使用:
 A. `du -s user`
B. `df -t`
C. `which user`
D. `man user`
54. 当你发现登录后的提示信息过多, 应该编辑什么文件来改变?:
 A. `/etc/issue`
B. `/etc/inittab`
C. `/etc/motd`
D. `/etc/.conf`
55. 超级用户可以使用下述哪个命令来关闭 Linux 系统:
 A. `exit`
B. `quit`
C. `turnoff`
D. `shutdown -h now`
56. 哪个 `runlevel` 只允许 root 访问?
 A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
57. `cat file | tr '[A-Z]' '[a-z]'` 的作用是:
 A. 输出文件
B. 输出文件及行号
C. 输出文件并将小写字母转换为大写
D. 输出文件并将大写字母转换为小写
58. 当用户执行一个 shell 命令时, shell 将创建 10 个位置参数, 其中 ____ 表示命令的文件名本身
 A. \$0
B. \$1
- B(59) 在当前 Shell 执行 `test` 脚本的方式是:
 A. `sh ./test.sh`
B. `source ./test.sh`
C. `exec ./test.sh`
D. `chmod +x test.sh; ./test.sh`
60. 以下哪项是 Linux 支持的 Shell
 A. BASH
B. CSH
C. KSH
D. 以上都是
- A(61) kill 向指定的进程发出特定的信号, 信号 ____ 强制杀死进程。
 A. 9
B. TERM
C. 6
D. 14
62. 所有用户登陆的缺省配置文件是:
 A. `/etc/profile`
B. `/etc/login.defs`
C. `/etc/.login`
D. `/etc/.logout`
- B(63) Linux 系统中, 程序运行有若干优先级, 最低的优先级是:
 A. 18
B. 19
C. 10
D. 20
64. 常见的 Linux 分区类型是:
 A. vfat
B. ext3
C. swap
D. dos
- (65) Linux 文件名允许多少个字符
 A. 8
B. 11
C. 256
D. 512
- B(66) 在目录 `/etc/rc.d/rc3.d` 下, 有很多以 K 和 S 开头的链接文件, 这里的以 S 开头的文件表示 ____ 意思
 A. 惠佳快印 (北邮科技酒店103室) 20 18718407947
- B(67) 在当前 Shell 执行 `test` 脚本的方式是:
 A. `sh ./test.sh`
B. `source ./test.sh`
C. `exec ./test.sh`
D. `chmod +x test.sh; ./test.sh`
68. 你在 Linux Shell 中删除一个目录时, 但是 Linux 不允许删除, 最有可能的情况是:
 A. 目录中含有非法字符
B. 没有 root 权限
C. 目录非空
D. 以上都不是
- C(69) `/dev/had` 磁盘设备的第一个逻辑分区为
 A. `/dev/hda1`
B. `/dev/hda2`
C. `/dev/hda4`
D. `/dev/hda5`
- B(70) 在 `/etc/rc.d/rc3.d` 目录下, 有两个文件分别为 `S23crond` 和 `S45portmap`, 则这两个文件执行顺序 ____:
 A. 同时执行
B. S23crond 先于 S45portmap 执行
C. S45portmap 先于 S23crond 执行
D. 先后顺序不定
- C(71) DOS 中 LPT1 打印机端口在 Linux 中为:
 A. `/dev/lpt0`
B. `/dev/lpt1`
C. `/dev/lp0`
D. `/dev/lp1`
72. 当需要增加两个 getty 到 runlevel 3, 应修改哪个文件 init 启动进程需要读取 ____ 配置文件:
 A. `/etc/inittab`
B. `/usr/local/etc/getty.conf`
C. `/etc/sysvinit`
D. `/etc/rc.d`
- B(73) 在安装软件包步骤时, 为了解决软件包的相关性问题, 我们最好能选上 ____ 选项:
 A. 安装独立的软件包
B. 安装支持的软件包
- D(74) 使用 `$cd ~` 命令后, 我们会进入 ____
 A. 用户的根目录
B. /
C. ~
D. /tmp
- C(75) 如何改变 `[runlevel]`:
 A. `halt [runlevel]`
B. `sys.init [runlevel]`
C. `init [runlevel]`
D. `//etc/inittab`
- D(76) 我们一般使用 ____ 工具来建立分区表系统。
 A. `mknod`
B. `fdisk`
C. `format`
D. `mkfs`
77. `/etc/login.access` 的作用是:
 A. 控制用户登陆权限
B. 设定登陆的显示信息
C. 设定 shell
D. 设定哪些终端能让 root 登陆
78. 在 Shell 中可采用 ____ 符号, 连接在两行的一条指令:
 A. \
B. /
C. |
D. *
- D(79) 下面关于 Shell 的说法, 不正确的是:
 A. 操作系统的外壳
B. 用户与 Linux 内核之间的接口程序
C. 一个命令语言解释器
D. 一种和 C 类似的程序语言
80. 以下哪个命令可以逐行比较两个文本文件列出其不同之处:
 A. `compare`
B. `diff`
C. `comp`
D. `different`
81. 超级用户(`root`)用 ____ 作默认的提示符
 A. \$
B. #



扫描全能王 创建



- C. ?
D. !
82. 为了获得一个 Shell 命令的帮助信息，在命令行下我们可以使用 ____ 命令来查看：
 A. man
 B. help
 C. ?
 D. www
83. 如下 Perl 脚本的作用是：

```
while(<STDIN>){  
    if(/a|i &&/e|i &&/i|i &&/o|i &&/u|i){  
        print:  
    }  
}
```


 A. 寻找同时出现 5 个元音字母的行
 B. 寻找至少出现 1 个元音字母的行
 C. 寻找不含元音字母的行
 D. 寻找按顺序出现 5 个元音字母的行
84. 以下哪个不是基于 Debian 包管理系统的工具？
 A. apt-get
 B. aptitude
 C. rpm
 D. dpkg
- D 85. 如果你的 umask 设置为 022，缺省的，你创建的文件的权限为：
 A. -w--w--
 B. -w-w--
 C. r-xr-x--
 D. rw-r--r--
- D 86. Ctrl+D 的确切含义是：
 A. 停止一个正在运行的程序
 B. 终止 shell
 C. 强制退出程序
 D. 不再有数据输入
- A 87. Tex 中分别采用 ____ 符号作为注释的开头，采用 ____ 符号作为命令的开头？
 A. % 和 /
 B. # 和 \
 C. % 和 !
 D. # 和 !
- C 88. 仅当前一个命令执行出错时才执行后一条命令，需要采取的操作是：
- A/ command1 && command2
 B. command1 XOR command2
 C. command1 || command2
 D. command1 << command2
- D 89. 假设当前目录下有文件 Makefile，下面是其内容：

```
pr1: prog.o subr.o  
    gcc -o pr1 prog.o subr.o  
prog.o: prog.c prog.h  
    gcc -c -I prog.o prog.c  
subr.o: subr.c  
    gcc -c -o subr.o subr.c  
clear:  
    rm -f pr1*.o
```


 现在执行命令 make 实际执行的命令是：
 A. gcc -o pr1 prog.o subr.o
 B. gcc -c -I prog.o prog.c
 C. gcc -c -o subr.o subr.c
 D. 都执行
90. 在当前目录下有文件 test，文件属主为 guest；我们使用 admin 身份，用命令 cp test /tmp，拷贝文件到 /tmp (目录属主为 root)，则 /tmp/test 的文件属主为：
 A. guest
 B. root
 C. admin
 D. 其它
91. 查看当前工作路径的 Shell 指令是：
 A. find
 B. pwd
 C. echo "\$HOME"
 D. ls
- C 92. 正则表达式中采用 ____ 符号表示 0 或 0 以上任意字符
 A. *
 B. ?
 C. .
 D. x*
93. 键入指令 grep -n 't[ae]st' a.txt 指令，将会显示 a.txt 文件中包含 ____ 的行：
- A. tast
 B. taest
 C. test
- 惠佳快印(北邮科技酒店103室) 21 13718407947
- D 94. fast 及 test
 A. /sbin 目录存放的是：
 B. 动态连接库
 C. 系统管理程序
 D. 设备
95. 有如下的命令说明：mycommand [-abcd]
 [filename...]. “...” 表示：
 A. 只有一个参数
 B. 可以有一个以上的参数
 C. 该参数可以省略
 D. 该参数位置可变
- A 96. 在 Makefile 中，命令 (commands) 前必须是以 ____ 开头 (用 | 表示空格)：
 A. TAB
 B. 空行
 C. |
 D. 1 个以上 |
- A 97. eth1 表示：
 A. 第二个 ethernet 设备
 B. 网卡
 C. 声卡
 D. 视频压缩卡
- A 98. 以下哪个是软件配置管理的版本管理工具：
 A. SVN (Subversion)
 B. diff
 C. Trac
 D. make
99. 一个可执行的 Shell/Perl 脚本的属性应设置为：
 A. 666
 B. 755
 C. 766
 D. 756
100. 一个用户希望用脚本 name1 运行文件 name2 的内容，然后重定向输出到 name3，应该使用哪个命令：
 A. name1 < name2 | name3
 B. name1 < name2 > name3
 C. name1 > name2 | name3
 D. name1 > name2 < name3



北京邮电大学 2007-2008 学年第二学期

《Linux 操作系统》期末考试试卷 (A 卷)



- 一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。
 二、与考试无关的东西一律放到考场指定位置，不得使用笔记本，不许打开手机，否则按照作弊处理。
 三、学生不得另行携带、使用稿纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。
 四、学生必须将答案全部填写在答题区，做在试卷、草稿纸上一律无效。

答题区(全部为单选题，所有答案均填写在下表中，否则无效)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

A. Linux 系统引导将启动_____进程。
 A. init
 B. getty
 C. syslogd
 D. lpdD. Linux 核心 1.0 发布时间为：
 A. 1991
 B. 1993
 C. 1992
 D. 1994C. Linus Torvalds 是哪国人？
 A. 波兰
 B. 瑞典
 C. 芬兰
 D. 挪威B. 在 diff 命令中，-b 参数表示的意思是：
 A. 忽略空格造成的不同
 B. 忽略空行造成的不同C. 忽略大小写的变化
 D. 使用纲要输出格式

D. 哪一个不是解包工具：

- A. tar
-
- B. gzip
-
- C. zless
-
- D. zcompress

B. wall 可以：

- A. 设置防火墙
-
- B. 向所有用户广播信息
-
- C. 定位帮助文件、源代码文件、执行文件
-
- D. 显示命令的全路径

D. chmod 中通过指定“ugo”可以控制哪些用户对某文件(目录)的权限可以被改变。其中“a”表示：

- A. 文件的所有者
-
- B. 其他组的用户
-
- C. 与文件所有者同组的用户
-
- D. 所有用户

8. 在 gzip 命令中，-t 的作用是：

- A. 解压
-
- B. 显示压缩文件
-
- C. 检验压缩文件
-
- D. 删除压缩文件

9. 检查文件系统完整性的命令是：

- A. fsck
-
- B. mv
-
- C. mount
-
- D. cp

10. 目录的可读意味着：

- A. 该目录下建立文件
-
- B. 从该目录中删除文件
-
- C. 可以从一个目录转到另一个目录
-
- D. 可以查看该目录下的文件

11. chmod 为了表示“目标文件只有这些权限”，可以用符号_____

- A. =
-
- B. +
-
- C. -
-
- D. !

12. /root 目录是：

- A. 系统的根目录
-
- B. 超级用户的主目录
-
- C. 动态连接库
-
- D. 系统管理程序

13. 用 FTP 一次下载多个文件可以用命令：

- A. get
-
- B. put
-
- C. mget
-
- D. mput

14. 我们登录后希望重新加载 fstab 文件中的所有条目，我们可以以 root 身份执行_____命令。

- A. mount -d
-
- B. mount -c
-
- C. mount -a
-
- D. mount -b

15. 为使来访者具有一定的权限同时保证系统的安全，我们一般将 guest account 来宾帐户设置为_____

- A. guest
-
- B. nobody

C. other
 D. common

16. 多个 Linux 系统共存的时候，进行升级需要：

- A. 删除其他 Linux 系统，仅仅保留一个
-
- B. 不能完成升级
-
- C. 指定指定需要升级的主分区
-
- D. 多个 Linux 系统同时升级

17. 以下所列出的目录中，最有可能为空的目录是：

- A. /usr/local
-
- B. /tmp
-
- C. /opt
-
- D. /lib

18. 一般说来，Linux 内核的源程序可以在_____目录下找到

- A. /usr/local
-
- B. /usr/src
-
- C. /lib
-
- D. /usr/share

19. 一般来说，Linux 系统下的各种系统记录文件 log 主要是存放在系统中的_____目录下：

- A. /tmp
-
- B. /var
-
- C. /proc
-
- D. /usr

20. 为了将当前目录下所有.txt 文件打包并压缩归档到文件 this.tar.gz，我们可以使用：

- A. tar czvf this.tar.gz ./*.txt
-
- B. tar ./*.txt czvf this.tar.gz
-
- C. tar zxvf this.tar.gz ./*.txt
-
- D. tar ./*.txt zxvf this.tar.gz

21. 我们用术语“柱面”，指示所有磁盘面的同一个_____贯穿所形成的假想的几何柱面，中心轴是硬盘的旋转轴。

- A. 磁道
-
- B. 扇区
-
- C. 磁片
-
- D. 磁头

22. 为匹配以 001 开头的行，我们可以使

用如下的正则表达式:

- A. ^001
- B. \$001
- C. *001
- D. \001

23. 设置从光盘引导需要改变:

- A. Linux 设置
- B. BIOS 设置
- C. 跳线
- D. 重新分区

24. 命令 fdisk /mbr 的作用是:

- A. 格式化主分区
- B. 随时安装在主分区的 Grub
- C. 备份安装在主分区的 Grub
- D. 安装 Grub 到主分区

25. 一个设置了 a 标志的分区, 是系统中

- A. 主分区
- B. 逻辑分区
- C. 活动分区
- D. 额外分区

26. 系统默认的进程启动后的 nice 值为:

- A. 0
- B. 1
- C. 5
- D. 10

使用 fdisk 分区工具的 p 选项观察分区表情况时, 为标记可引导分区, 使用

- A. a
- B. *
- C. @
- D. +

28. 比较重要的系统配置资料, 一般来说大部分位于 目录下, 如果是进行升级安装, 最好先备份。

- A. /boot
- B. /etc
- C. /home
- D. /usr

29. 在 Linux 系统中, 硬件设备大部分是安装在 目录下的。

- A. /mnt

- B. /dev
- C. /proc
- D. /swap

30. root 文件系统一旦安装完毕, 内核将启动名为____的程序, 这也是引导过程完成后, 内核运行的第一个程序。

- A. login
- B. rc.d
- C. init
- D. startup

31. 我们采用 root 身份, 使用命令 ln -s 建立当前目录下 test(文件属主为 guest)的符号链接 test.link, 并将 test.link 的属主由 root 改变为 nobody, 则最后文件 test 的属主为:

- A. root
- B. guest
- C. nobody
- D. 其它

32. 为了查找出当前用户运行的所有进程的信息, 我们可以使用____命令:

- A. ps -a
- B. ps -u
- C. ls -a
- D. ls -l

33. 为了统计文件系统中未用的磁盘空间, 我们可以使用____命令。

- A. du
- B. df
- C. mount
- D. ln

34. 系统当前已经加载的所有文件系统在____文件中得到反映

- A. /usr/sbin/cfdisk
- B. /sbin/fdisk
- C. /etc/mtab
- D. /etc/fstab

35. 为了得到外壳程序中命令行参数的个数, 我们可以使用变量:

- A. \$#
- B. \$@
- C. \$0

- D. \$!

36. 为了统计文件系统中未用的磁盘空间, 我们可以使用____命令。

- A. du
- B. df
- C. mount
- D. ln

37. 如果我们先用 mount 命令加载光驱设备到 /mnt/cdrom 下, 接着我们 cd 进入该目录, 但用 ls 列出光盘内容后, 我们需要换一张 CD, 这时我们需要先执行____操作。

- A. 使用 umount 卸载该设备
- B. 直接按光驱的退盘键
- C. 退出 /mnt/cdrom 目录
- D. 重新加载设备 mount -a

38. 使用 ps 获取当前运行进程的信息时,

- 输出内容 PPID 的含义为:
A. 进程的用户 ID
B. 进程调度的级别
C. 进程 ID
D. 父进程 ID

39. 可加载模块一般位于系统的____目录下:

- A. /lib/modules
- B. /lib/modules/x.y.z (x.y.z 是内核的版本号)
- C. /usr/lib
- D. /usr/local/lib

40. 我们可以使用____命令来查看导出的环境变量, 这一命令的输出结果由两列组成, 左边一列是变量的名字, 右边一列是相应变量的值。

- A. which
- B. man
- C. at
- D. env

41. 当系统工作负载增加时, CPU 的

- A. 用户时间
- B. 系统时间
- C. 空闲时间
- D. 进程时间

42. 在使用 edquota 配置磁盘定额内容时, 我们无法设置____内容。

- A. 软限制
- B. 硬限制
- C. 分区限制
- D. 堆冲期间

43. 下列设备中, 在一般情况下不属于块设备的有:

- A. 硬盘
- B. 软盘
- C. 端端
- D. CD-ROM

44. 与正则表达式 [a-zA-Z] 不匹配的表达式有:

- A. a
- B. g
- C. *
- D. %

45. Linux 的内核版本不包括:

- A. 主版本号
- B. 次版本号
- C. 二次版本号
- D. 修正号

46. 下列哪个选项不是 Linux 交换分区的作用:

- A. 存放临时文件
- B. 完成虚拟存储
- C. 用磁盘空间模拟硬盘空间
- D. 允许应用程序使用多于实际内存的存储容量

47. 常用的备份方式不包括有:

- A. 完全备份
- B. 增量备份
- C. 更新备份
- D. 完全备份

48. 在 /etc/fstab 文件中, 我们为允许 Linux 将加载的文件系统可备份, 需要设置____参数。

- A. parameters
- B. fs-passno
- C. fs-type
- D. fs-freq



我们可以修改/etc/inittab 文件中类于~~1~~的一行，调整启动级别，使系统登录时采用 X Window 方式。

id:3:initdefault

i:sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit
x:5:respawn:/usr/bin/X11/kdm
nodaemon
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown
-5 -r now

2) 动态链接库的路径，可以修改文件。
/etc/issue
/etc/inittab
/etc/id.so.cache
/etc/id.so.conf

nit 的运行等级一般说来有~~C~~个
等级。
4
5
6
7

缺省情况下，使用 ls -color 命令
显示当前目录下的所有文件时，对于
直接文件一般显示为：
红
绿
黄
蓝

查看用户使用了多少磁盘空间，
你可以使用：du -s user
df -t
which user
man user

你是超级用户，需要给普通用户
布通知，需要修改文件：
/etc/issue
/etc/inittab
/etc/motd
/etc/organization

我们可以使用 tar 命令的~~D~~选项来还

最后一个 tar 归档文件：

- A. a
- B. c
- C. d
- D. x

56. 我们可以在 GRUB 提示符出现后采取
rescue 引导方式，使 Linux 进入~~C~~
模式，以对系统进行修复。

- A. 紧急模式
- B. 安全模式
- C. 单用户模式
- D. 非正常模式

57. 为了显示已经被 Linux 识别出的机器
硬件配置情况，我们可以在使用~~D~~
命令：

- A. df
- B. initrd
- C. uname
- D. dmesg

58. 我们强制用户或组使用软限制时，可
以通过~~D~~设置用户超过此数据的
宽限时间

- A. quotaon
- B. quota -u
- C. quota -t
- D. edquota -t

59. 以下的命令将在~~A~~自动执行：

06 23 * * 03 /bin/mail -s "today's message" root
A. 每周三 23:06 分
B. 每周三 06:23 分
C. 每周六 23:03 分
D. 每周六 03:23 分

60. 为了定制 Xwindow，可以人工修改文件

- A. /etc/xwin
- B. /etc/XFBConfig 或 XFBConfig-4
- C. /etc/networks
- D. /etc/named.boot

61. kill 向指定的进程发出特定的信号，
信号~~D~~强制杀死进程。

- A. 9
- B. TERM

C. 6

D. 14

62. 所有用户登陆

- A. /etc/prol
- B. /etc/log
- C. /etc/.log
- D. /etc/.log

63. Linux 系统中，程序运行有若干优先

级，最低的优

C. 10

D. 20

64. 常见的 Linux

A. vfat

B. ext3

C. swap

D. dos

65. 如果需要新建

码由该客户修改，可使用~~B~~
修改，可使用那个命令。

A. # useradd

B. # useradd

C. # adduser

D. # adduser

66. 在目录/etc/r

K 和 S 开头的

头的文件表示

A. stop

B. start

C. sys

D. sysadmin

67. 系统能够把新

到系统目录中
件系统的在整

或称为

A. 子目录

B. 加载点

C. 新分区

D. 目录树

68. 在/etc/crontab

行任务的小时

范围是：

C. 6

D. 14

69. 所有用户登陆的缺省配置文件是：

- A. /etc/profile
- B. /etc/login.defs
- C. /etc/.login
- D. /etc/.logout

70. Linux 系统中，程序运行有若干优先

A. 18

B. 19

C. 10

D. 20

71. 常见的 Linux 分区类型是：

- A. vfat
- B. ext3
- C. swap
- D. dos

72. 如果需要新建一个用户 blue，但其密

码由该客户第一次登录进系统后修改，可使用哪个命令。

- A. # useradd -p "" blue
- B. # useradd -R "" blue
- C. # adduser -o "" blue
- D. # adduser -u "" blue

73. 在目录/etc/rc.d/rc3.d 下，有很多以 K 和 S 开头的链接文件，这里的以 S 开头的文件表示~~A~~意思

- A. stop
- B. start
- C. sys
- D. sysadmin

74. 为了能够把新建立的文件系统 mount 到系统目录中，我们还需要指定该文

件系统的在整个目录结构中的位置，或称为

- A. 子目录
- B. 加载点
- C. 新分区
- D. 目录树

75. 在/etc/crontab 文件中可以定义的执行任务的小时列表栏中，可以选择的范

围是：

A. 0-12

B. 1-12

C. 0-23

D. 1-24

76. 为了观察正在不断增长的日志文件，

我们可以使用系统提供的~~C~~工具：

- A. uptime
- B. vmstat 检测 CPU、MEMORY 工具
- C. tail
- D. which

77. 在/etc/rc.d/rc3.d 目录下，有两个文件分别为 S23crond 和 S45portmap，则这两个文件执行顺序~~A~~：

- A. 同时执行
- B. S23crond 先于 S45portmap 执行
- C. S45portmap 先于 S23crond 执行
- D. 后序顺序不定

78. 为了达到使文件的所有者有读(r)和写(w)的许可，而其他用户只能进行只读访问，在设置文件的许可值时，应设为：

- A. 566
- B. 644
- C. 655
- D. 744

79. init 启动进程需要读取~~C~~配置文件：

- A. /etc/inittab
- B. /sbin/init
- C. /etc/sysvinit
- D. /bin/sh

80. 在安装软件包步骤时，为了解决软件包的相关性问题，我们最好能选上~~C~~选项：

- A. 安装独立的软件包
- B. 安装支持的软件包
- C. 安装套餐
- D. 选择全部安装方式

81. 使用 cd 命令后，我们会进入~~C~~目录：

- A. 用户的根目录
- B. /
- C. ~





- D. /tmp
为加载 WinNT 的 NTFS 文件系统，我们需要指定该分区的类型号为 D
A. 82
B. 83
C. 6b
D. 17.
76. 我们一般使用 D 工具来建立分区上的文件系统。
A. mknod
B. fdisk
C. format
D. mkfs
77. /etc/login.access 的作用是：A
A. 控制用户登陆权限
B. 设定登陆的显示信息
C. 设定 shell
D. 设定哪些终端能让 root 登陆
78. Linux 中有多种 Shell，下面列出的不是最常用的为：A
A. xsh
B. bsh
C. ksh
D. csh
79. 下面关于 Shell 的说法，不正确的是：D
A. 操作系统的外壳
B. 用户与 Linux 内核之间的接口程序
C. 一个命令语言解释器
D. 一种和 C 类似的程序语言
80. 在 dos 环境下，引导 Linux 的使用程序是：B
A. lilo
B. loadlin
C. load
D. install
81. 超级用户 (root) 用 B 作默认的提示符。
A. \$
B. #
C. ?
D. !
- 为了获得一个 Shell 命令的帮助信息，命令行下我们可以使用 A 命令

- 来查看：
A. man
B. help
C. ?
D. www
83. ping 可以：C
A. 查看自己计算机上所有用户标志的信息
B. 检查邮件状态
C. 查看一个计算机是否处于活动状态
D. 获得与你的计算机相连的任何计算机上用户的信息。
84. 13. 在 bc 命令启动之后，输入如下的命令：150/60，显示的结果为 2，原因可能是：A
A. 结果正确
B. 结果错误，bc 环境没有正确设定
C. 结果正确，但是显示环境没有设置正确
D. 结果错误，精度因子没有设置正确
85. 取消别名的命令是：C
A. alias
B. rm
C. unalias
D. cp
86. D 的确切含义是：Q B
A. 停止一个正在运行的程序
B. 终止 shell
C. 强制退出程序
D. 不再有数据输入
87. 下面哪些命令可以跨文件系统？A
A. ln
B. mv
C. cp
D. touch
88. 仅当前一个命令执行出错时才执行后一条命令，需要采取的操作是：C
A. command1 && command2
B. command1 XOR command2
C. command1 || command2
D. command1 << command2
89. 假设当前目录下有文件 Makefile，下

- 面是其内容：
pri: prog.o subr.o
 gcc -o pri prog.o subr.o
prog.o: prog.c prog.h
 gcc -c -I prog.o prog.c
subr.o: subr.c
 gcc -c -o subr.o subr.c
clear:
 rm -f pri*.
现在执行命令 m 是：
A. gcc -o pri
B. gcc -c -I
C. gcc -c -o
D. 都执行
90. 在当前目录下有为 guest；我们命令 cp test /tmp，(test 属主为 root)，属主为：
A. guest
B. root
C. admin
D. 其它
91. crontab 文件的格式是：D
A. M D H m d cmd
B. M H D m n cmd
C. D M H m d cmd
D. M H D m d cmd
92. 命令 gzip -d
A. 解压缩的使用
B. 在执行过解压缩后，保留压缩文件
C. 不会额外占用磁盘空间
D. 在执行完此命令后有 myfile 文件
93. 关于 at 命令下列说法正确的是：
A. 任何用户都可以使用该命令
B. 若 at deny 不为空，那么除 at deny 中指定的用户之外，所有的用户都可以使用该命令
C. 若 at deny 不为空，那么只有 at allow 中的用户才能使用该命令
D. 只有超级用户才能使用该命令

- 下面是其内容：
pri: prog.o subr.o
 gcc -o pri prog.o subr.o
prog.o: prog.c prog.h
 gcc -c -I prog.o prog.c
subr.o: subr.c
 gcc -c -o subr.o subr.c
clear:
 rm -f pri*.
现在执行命令 make，实际执行的命令是：
A. gcc -o pri prog.o subr.o
B. gcc -c -I prog.o prog.c
C. gcc -c -o subr.o subr.c
D. 都执行
94. 在当前目录下有文件 test，文件属主为 guest；我们使用 admin 身份，用命令 cp test /tmp，拷贝文件到 /tmp (目录属主为 root)，则 /tmp/test 的文件属主为：
A. guest
B. root
C. admin
D. 其它
95. 假设执行如下的命令：alias lcd 'ls -l !:pwd *'
现在输入 lcd test1 test2，shell 实际上执行的是：
A. ls -l test1
B. ls -l test1 test2:pwd
C. pwd
D. ls -l ; pwd
96. 命令 gzip -d myfile.tar.gz
A. 解压缩的使用方法
B. 在执行过解压缩的处理后，保留压缩文件
C. 不会额外占用磁盘空间
D. 在执行完此命令后有 myfile 文件
97. eth1 表示：
A. 第二个 ethernet 设备
B. 网卡
C. 声卡
D. 视频压缩卡
98. 假设执行如下的命令：alias lcd 'ls -l !:pwd *'
现在输入 lcd test1 test2，shell 实际上执行的是：
A. ls -l test1
B. ls -l test1 test2:pwd
C. pwd
D. ls -l ; pwd
99. 下面哪个不是循环控制结构：B
A. for
B. switch
C. while
D. until
100. 管道符是：B
A. ||
B. |
C. <<
D. //



Linux 考试试题答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	C	B	D	B	D	C	A	D	A	B	C	C	B	C	B	B	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	B	B	C	A	B	B	B	C	B	B	B	D	A	B	A	D	B	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	C	C	A	C	C	D	D	A	D	C	D	A	C	D	C	D	D	A	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	D	B	A	B	B	C	C	B	B	A	B	A	D	D	A	A	D	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
B	A	C	A	C	B	A	C	A	C	D	A	C	C	B	D	A	B	B	B