1.5 列出Linux系统的主要特点。

答：Linux系统具有一系列显著特点，包括：与UNIX系统兼容；自由软件和源码公开；性能高和安全性强；便于定制和再开发；互操作性强；全面的多任务和真正的64位操作系统。

2.1 简述Linux命令的一般格式。

答：Linux命令的一般格式是： 命令名［选项］［参数］…

2.2 请说明下述命令的功能：date，cd，cp，pwd，rm，mkdir，echo，who，ls，cat，more，man。

答：date命令用于在屏幕上显示或设置系统的日期和时间。

cd命令改变工作目录。

cp命令将源文件或目录复制到目标文件或目录中。

pwd命令显示出当前目录的路径。

rm命令可以删除文件或目录。

mkdir命令用来创建目录。

echo命令可以将命令行中的参数显示到标准输出（即屏幕）上。

who命令将列出所有正在使用系统的用户、所用终端名和注册到系统的时间。

ls命令列出指定目录的内容。

cat命令连接文件并打印到标准输出设备上。cat经常用来显示文件的内容。

more命令显示文件内容，每次显示一屏。

man命令格式化并显示某一命令的联机帮助手册页。

2.4 什么是文件？Linux下主要有哪些不同种类的文件？

答：文件（File）是被命名的相关信息的集合体。它通常存放在外存（如磁盘、光盘）上，可以作为一个独立单位存放和实施相应的操作（如打开、关闭、读、写等）。

Linux系统中主要有以下类型的文件： 普通文件、目录文件、特别文件以及符号链接文件。

2.6 在所用的Linux系统上，根目录下含有哪些内容？各自的功能是什么？

答：执行命令：cd / 将当前目录改到根目录

ls -l 列出它的清单-

2.7 说出下列每一项信息各对应哪一类文件：

（1）drwxr-xr-x （2）/bin （3）/etc/passwd （4）brw-rw-rw-

（5）/dev/fd0 （6）/usr/lib （7）-rwx--x—x

答：（1）目录文件 （2）目录文件（其中包含Linux命令）（3） 普通文件（密码文件）（4） 块设备文件（5）块设备（软盘）文件 （6）目录文件，其中包含用户可共享的库文件 （7） 普通文件（可执行文件）

2.8 要想改变目录列表中下面三部分的内容，应该分别用什么命令？

（1）-rwxr--r-- （2）N （3）…ABC

答：（1）使用chmod命令改变相应文件或目录的存取权限。

（2）使用ln命令可以增加指定文件的链接数，使用rm删除文件，可以减少相应文件的链接数。

（3）使用mv命令可以对指定文件或目录重新命名。

2.9 请给出下列命令执行的结果：

（1）cd （2）cd .. （3）cd .. / .. （4）cd /

答：（1） cd 将当前目录改到用户主目录。

（2） cd .. 将当前目录向上移一级（即父目录）。

（3） cd .. / .. 将当前目录向上移动两级。

（4） cd / 将当前目录改到根目录。

2.10 cp，copy和mv 命令有何异同？

答：cp命令复制一个文件，而原文件保持不变，这样文件个数就增加了；mv命令将文件从一个目录移到另一个目录中，该文件就从原目录中消失，文件个数不变。

不能直接用copy作为复制文件的命令。因为Linux系统提供的众多命令都是有一定规则和限制的，cp是copy的缩写，是Linux默认的复制文件的命令，而copy并不是Linux的合法命令。

2.11 用什么命令能把两个文件合并成一个文件？

答：使用cat命令,例如：cat file1 file2 >file3 将文件file1和file2合并后放入file3中。

2.13 要确定在文件ABC中是否含有表示星期六或者星期日字符的行，应使用什么命令？

答：grep ‘Saturday|Sunday’ ABC

2.14 如何对文件ABC分别按字典顺序、月份顺序、算术值进行排序？

答：按字典顺序排序 sort -d ABC

按月份顺序排序 sort --M ABC

按算术值排序 sort –n ABC

2.15 目录ABC下有两个子目录a1，b2，以及5个普通文件。如果想删除ABC目录，应使用什么命令？

答：（1）最简单，但是风险较大的方法：rm -r ABC

(2)如果5个普通文件分别在子目录a1和b2之下，则可以使用以下命令：

cd ABC/a1

rm \*

cd ../b2

rm \*

cd ../..

rmdir -p ABC

(3)如果5个普通文件并未全在两个子目录之下，则可以使用以下命令：

cd ABC

rm -r \*

cd ..

rmdir ABC

2.16 如何用一个命令行统计给定目录中有多少个子目录？

答：设给定目录名为DIR，则可以使用以下命令行：

ls -ld DIR|wc -l

2.18 试说明find，tee，gzip命令的功能。

答：分别使用以下命令：

man find 显示该命令的功能是：查找Linux系统上的文件或目录。

man tee 显示该命令的功能是：从标准输入设备读取数据，将其输出到标准输出设备，同时保存到指定的文件中。

man gzip 显示该命令的功能是：对文件进行压缩和解压缩。

3.2 vi编辑器的工作方式有哪些？相互间如何转换？

答：vi编辑器有三种工作方式： 命令方式、插入方式和ex转义方式。

●Shell命令→vi的命令方式：输入命令vi进入编辑器时，就处于vi的命令方式。

●vi的命令方式→Shell命令：在vi的命令方式下使用退出命令，可以返回shell命令方式。

●vi命令方式→插入方式：通过输入vi的插入命令(i)、附加命令(a)、打开命令(o)、替换命令(s)、修改命令(c)或取代命令(r)可以从命令方式进入到插入方式。

●插入方式→vi命令方式：由插入方式回到命令方式的办法是按Esc键（通常在键盘的左上角）。

●vi的命令方式→Ex转义方式：在vi的命令方式下，输入一个冒号（:），就进入Ex转义方式。

●Ex转义方式→vi的命令方式：转义命令执行后，自动回到vi命令方式。

4.2 简述shell的主要特点。bash有什么特点?

答：shell具有如下主要特点：

（1）命令组合，构成新的命令；

（2）提供了文件名扩展字符（通配符，如\* 、 ?、 ［ ］）；

（3） 可以直接使用shell的内置命令，而不需创建新的进程；

（4）允许灵活地使用数据流，提供通配符、输入/输出重定向、管道线等机制，方便了模式匹配、I/O处理和数据传输；

（5） 结构化的程序模块，提供了顺序流程控制、条件控制、循环控制等；

（6）提供了在后台（&）执行命令的能力；

（7）提供了可配置的环境，允许创建和修改命令、命令提示符和其他的系统行为；

（8）提供了一个高级的命令语言，能创建从简单到复杂的程序。这些shell程序称为shell脚本。

bash是Linux系统默认的一个shell。bash不但与Bourne shell兼容，还继承了C shell，Korn shell等下述优点：

① 命令行历史。使用命令行历史特性，可以恢复以前输入的命令。

② 命令行编辑。可以利用编辑器（如vi）修改已经输入的命令。

③ 命令补全。能在输入文件名的一部分之后，由系统自动填入剩余的部分。

④ 别名扩展。能建立代表某些命令的名字。

4.15 下述表达式的作用是什么？

${ name[\*] } ${ name[@] } ${ name #\*/ }

${ name %%.\* } ${ #name[\*] } ${ name:-Hello }

答：${name[\*]}和${name[@]} 都表示数组name中所有非空元素的值，每个元素的值用空格分开。

${ name #\*/ } 如果name值的开头包含模式\*/，那么该表达式的值就是name中去掉最少匹配\*/部分后的结果；否则，就是name的值。

${ name %%.\* } 如果name值的末尾包含.\*，那么该表达式的值就是name中去掉最多匹配.\*部分后的结果；否则，就是name的值。

${#nane[\*]}的值是数组name中已经设置的元素的个数。

${ name:-Hello } 如果name的值为空，则整个表达式的值等于给定的字符串Hello，name保持不变；否则，整个表达式的值等于name的值，name保持不变。

6.1 gcc编译过程一般分为哪几个阶段？各阶段的主要工作是什么？

答：gcc编译过程可以分为4个阶段，包括预处理（Preprocessing）、编译（Compiling）、汇编（Assembling）和连接（Linking）。

●预处理程序读取C语言源文件，对其中以“#”开头的指令（伪指令）和特殊符号进行处理。

●编译程序对预处理之后的输出文件进行词法分析和语法分析，试图找出所有不符合语法规则的部分，并根据问题的大小做出不同处理。在确定各成分都符合语法规则后，将其“翻译”为功能等价的中间代码表示或者汇编代码。

●汇编程序把汇编语言代码翻译成目标机器代码。

●连接程序要解决外部符号访问地址问题，也就是将一个文件中引用的符号（如变量或函数调用）与该符号在另外一个文件中的定义连接起来，从而使有关的目标文件连成一个整体，最终成为可被操作系统执行的可执行文件。

6.2 对C语言程序进行编译时，针对以下情况应使用的编译命令行是什么？

（1）只生成目标文件，不进行连接。

（2）在预处理后的输出中保留源文件中的注释。

（3）将输出写到file指定的文件中。

（4）指示编译程序在目标代码中加入供调试程序gdb使用的附加信息。

（5）连接时搜索由library命名的库。

答：（1） 只生成目标文件，不进行连接：gcc -c 源文件名

（2） 在预处理后的输出中保留源文件中的注释： gcc -C 源文件名

（3） 将输出写到file指定的文件中： gcc -o file源文件名

（4） 指示编译程序在目标代码中加入供调试程序gdb使用的附加信息

gcc -g 源文件名

（5） 连接时搜索由library命名的库：gcc -llibrary源文件名

6.4 gdb主要帮助用户在调试程序时完成哪些工作？

答：gdb主要帮助用户在调试程序时完成四方面的工作：

(1) 启动程序，可以按用户要求影响程序的运行行为。

(2) 使运行程序在指定条件处停止。

(3) 当程序停止时，检查它出现了什么问题。

(4) 动态改变程序的执行环境，这样就可以纠正一个错误的影响，然后再纠正其他错误。

6.7 GNU make的工作过程是怎样的？

答：GNU make的工作过程是：

① 依次读入各makefile文件；

② 初始化文件中的变量；

③ 推导隐式规则，并分析所有规则；

④ 为所有的目标文件创建依赖关系链；

⑤ 根据依赖关系和时间数据，确定哪些目标文件要重新生成；

⑥ 执行相应的生成命令。

6.8 makefile的作用是什么？其书写规则是怎样的？

答： makefile文件是make命令必备的一个文本形式的数据库文件，它定义了一系列规则，记录了文件之间的依赖关系及在此依赖关系基础上所应执行的命令序列，即定义了一系列规则来指定哪些文件需要先编译，哪些文件需要后编译，哪些文件需要重新编译等。