# 考试大纲

## 第1章

系统安装——上机会考

常见分区、基本运行命令，

用户，运行级别。

## 第2章

常用的shell命令

终端切换；

cat ；more/less；cp；mv；rm；mkdir；rmdir；cd；ls ……；

查找；find

rpm 安装-i，升级-u，卸载-e；

tar 打包，压缩。tar cvf usr.tar /home . .主要参数和功能

## 第3章

vi 直接打开。view只读打开。

常用命令：w b e 0 $ (){} xG h m l 换模式；

保存zz；：x，编辑，复制，查找。

## 第6章

硬件管理；存储设备：/etc/fstab 自动挂载 usermount 图形挂载

硬盘分区（MBR（主要） JPT），主分区，拓展分区，逻辑分区。

分区命令，过程，分区，格式化

设备命名；

挂载，卸载。fdisk –I mkdir mount umount

## 第7章

网络配置：setup 、ifconfig <设备名> <IP地址> netmask <掩码>

/etc/sysconfig/network

–HOSTNAME：主机名（即域名）

–GATEWAY：默认网关

设置地址，网关，dns，计算机名。

网卡设备的停止启动，网络设备命名。ifconfig <name> up|down

## 第8章

网络服务的配置：服务的启动停止，属性设定，服务管理。service

telnet。tftp。

阿帕奇。基本配置文件。

## 第9章

系统管理与监测——重要

– 账号文件/etc/passwd– 口令文件/etc/shadow

– 组账号文件/etc/group– 组口令文件/etc/gshadow

用户管理命令。password 的特殊信息。useradd /del

文件目录的所有、权限管理，命令。

权限的表示法，字母，数字。算出表示形式，编写命令。

进程。前台后台。定时调度。

进程查找，停止，杀死。

存储设备信息查看。

系统资源查看。日志文件位置。

## 第10章

基本的系统安全。密码的设置限制。

SELinux 原理 作用。启用停止的设置。查看状态。警告信息。

## 第11章

shell 脚本:程序。变量使用，条件，分支，函数。一些特殊变量。判断的使用。

## 第12章

GCC——基本的编译命令，常用参数和选项。注意列出的表格之类。

-e –c –s

makefile 的文件编写。

# 作业

## 第一章：

1．Linux有几种安装方法？

硬盘安装，光盘安装，网络安装，u盘安装

2．安装Linux至少需要哪几个分区？还有哪些常用分区？

至少有/和swap分区。还有：/bin /home /usr /var /usr/local /tmp

3．swap交换分区的作用是什么？

它实际上是用硬盘实现虚拟内存，即当系统内存使用率比较高的时候，内核会自动使用swap分区来模拟内存。

4．什么是运行级别？Linux有几个运行级别？

运行级别是指Linux的运行状态，Linux系统有六种不同的运行级，分别为：

0：停机

1：单用户模式，就像Win9X下的安全模式。

2：多用户，但是没有 NFS

3：完全多用户模式，标准的运行级

4：保留，一般不用

5：X Window 图形界面模式

6：重新启动

5．如何更改默认启动级别？

在配置文件/etc/inittab文中， id: 5:initdefault:

或用命令telinit n

## 第二章：

1. 默认情况下，Linux有几个虚拟终端？如何在不同终端之间切换？如何在x Window与终端之间进行切换？

通常情况下，Linux默认启动六个虚拟终端。虚拟控制台的选择可以通过按下<Alt>键和功能键<Fn>(n=1~6)来实现。

如果启动方式选择了直接启动X Window，那么X Window在第七个虚拟终端上。在X Window图形操作界面中按<Alt+Ctrl+Fn>(n=1~6)就可以进入控制台字符操作界面。

在控制台操作界面里按<Alt+Ctrl+F7>即可回到刚才的X Window。

2. 什么是通配符？常用的操作通配符有哪些？

Linux系统中的通配符除了“\*”和“？”以外，还可以使用“[”、“]”和“-”组成的字符组模式，以便精确地扩充需要匹配的文件范围。

通配符\*：通配符\*可以代表文件名中的任意字符或字符串。通配符\*不能与单句点开头的文件名相匹配。以单句点开头的文件在Linux中是隐藏文件。

通配符？：通配符？可以匹配任意一个字符。

字符组模式：通配符“[”、“]”、“-”用于构成字符组模式。“[”和“]”将字符组括起来，表示可以匹配字符组中的任意一个。“-”用于表示字符范围。例如[abc]表示匹配a或者b或者c，[a-f]表示匹配从a到f这个范围之中的任意一个字符。

3. Linux系统的目录/usr、/home、/bin、/dev/、/var、/etc/中主要存放什么文件？

/usr存放用户安装的软件，用户安装的软件一般位于此目录；

/home存放系统用户自身的数据；

/bin存放shell命令；#!/bin/bash

/dev存放系统设备的信息；

/var主要存放系统可变信息的内容，如日志、邮件、打印队列等；

/etc存放系统可执行文件。

4. more命令和less命令有什么区别？

more可将文件显示在屏幕上，但它每次只显示一页。显示文件时，按空格键可显示下一页，按<q>键退出显示，<h>键给出帮助信息；

less 的作用与more十分相似，都可以用来浏览文本文件的内容，不同的是less允许使用者往回卷动以浏览已经看过的部份，同时less并不在一开始就读入整个文件，因此在遇上大型文件的时，会比较快。与more相比，less的功能更加强大，在less命令执行时，可以使用的指令与vi编辑器的命令以及more的指令类似。

5. 如何执行tar命令对文件执行备份和恢复？

备份：tar cvf xx.tar \* ；恢复tar cvf xx.tar

备份命令——tar

tar <主选项> [辅选项] <文件或者目录>

主选项：

-c：创建新的备份文件，备份选择

-r：将要存档的文件追加到备份文件的末尾

-t：列出备份文件的内容

-u：更新备份，用新增的文件取代原备份文件

-x：从备份文件中释放文件

辅助选项：

f：使用备份文件或设备，通常必选

k：保存已经存在的文件

m：还原文件时，把所有文件的修改时间设定为当前时间

v：详细报告tar处理的文件信息

w：每一步都要求确认

x：用gzip来压缩/解压缩文件

备份不压缩：cvf

解备份：xvf

压缩备份：czvf

还原并解压缩：xzvf

查看备份文件内容：tvf

## 第三章：

1.vi有几种工作模式，各工作模式之间如何进行转化？

vi有三种基本工作模式，：命令模式、插入模式i a o 和底行模式。



2.如何让屏幕上显示正在编辑的文件的行号？

在末行方式下输入如下命令即可给文本加行号：

:set number 或者:set nu

3.在命令模式下，如何查找匹配某个模式的行？

**/*<***patern>回车

**?*<***pattern>回车

4.如何移动一段文本？

vi提供了三种修改命令，分别是c、C和cc。它们修改文本的范围是由光标的当前位置和光标移动命令二者限定的。

## 第四章：

1.X Window系统由哪些部分组成，每部分的作用是什么？

整个X Window由三个部分组成：

* X Server：控制输入、输出设备并维护相关资源的程序，它接收输入设备的信息，并将其传给X Client，而将X Client传来的信息输出到屏幕上。不同的显卡需要选择不同的X Server，在配置X Window时最主要的工作就是配置X Server。
* X Client：应用程序的核心部分，它与硬件无关，每个应用程序就是一个X Client。X Client可以是终端仿真器（Xterm）或图形界面程序，它不直接对显示器绘制或者操作图形，而是与X Server通信，由X Server控制显示。
* X protocol：X Client与X Server之间的通信协议。X协议支持网络，因此X Client和X Server既可以在同一台计算机上，也可以运行在不同的机器上。X支持的网络协议有TCP/IP、DECnet等。

2.X Window下的终端窗口与控制台有什么区别？

就像在windows界面下可以启动DOS窗口一样，在X Window图形操作界面上也可以启动控制台界面，从而可以同时拥有这两种操作界面。终端窗口向用户提供了一个标准的命令行操作界面。用户可以在此窗口中的命令行提示符处输入命令及其参数，命令行执行的结果显示在该终端窗口上，命令执行完后会又出现shell提示符，可以继续输入命令。可以从终端窗口启动任何X程序，这是终端窗口与控制台之间的重要区别。

## 第五章：

1.OpenOffice.org办公套件包含哪些组件？它们各自的功能是什么？

套件及功能如下：

Writer：文档处理；——odt

Calc：电子表格编辑；——ods

Impress：演示文稿、幻灯片编辑；——odp

Base：数据库功能；

Draw：图形、图片编辑。

## 第六章：

1.挂载一个存储设备需要哪些信息？

（1）挂载对象的文件系统类型；（2）挂载对象的设备名称；（3）设备挂载到哪个目录，即挂载点。

2.Linux支持哪些文件系统类型？

Linux支持的常见的文件系统有：（1）vfat，对应于Windows的Fat16和Fat32文件系统；（2）ext3：Linux下的文件系统；（3）iso9660：光盘文件系统。

3.在Linux系统中，存储设备名称是如何确定的？

4.如何挂载一个带有中文名称的文件系统的存储设备？

**如果挂载的设备使用的是Windows文件系统，则使用参数cp936，这样能保证正常显示中文字符，命令如下：**

**mount -o iocharset=cp936 /dev/sda1 /mnt/usb**

5.如何查看系统中已经挂载了哪些存储设备？

可以使用fdisk -l命令或cat /proc/partitions命令查看系统中挂载的设备。

## 第七章:

1.有哪几种方法配置网络接口设备？

可以使用三种不同的工具来配置网络接口设备：使用网络接口配置程序setup、使用图形配置工具、使用终端命令ifconfig。

2.有几种方法控制网络接口的启动与禁止？请举例说明。

1. 在网络配置的图形界面中，通过“激活”或者“解除”按钮可以启动或者禁止网络接口；

2) 使用网络控制程序network: /etc/rc.d/init.d/network start|stop|restart

3) 使用命令ifconfig：ifconfig <设备名> up|down

4) 使用命令ifup/ifdown: ifup/ifdown <设备名>

5） 在x Window下，执行【系统/管理/网络】，打开“网络设备控制”窗口，可以通过【激活】或者【取消激活】按钮来启动或者禁止相应接口。

3.怎样快捷地查看本机的网络接口配置信息？

可以使用终端命令ifconfig方便地查看系统目前所有活跃的网络接口的详细信息， ifconfig [设备名]

4.如何知道Linux系统能够提供哪些网络服务？

通过查看/etc/service文件可以得知Linux系统能提供的所有网络服务，但仍需安装配置相应的服务软件。

5.邻近的同事设置其主机名称为“wang.yys.com”，你如何在网络命令中使用这个名称？

1. 首先在/etc/hosts中添加一条记录，将该主机名与相应的IP地址对应：

例如：192.168.14.15 wang.yys.com

2）设置/etc/host.conf文件使其先访问/etc/hosts文件，后访问域名服务器：

order hosts,bind

## 第八章 ：

1.用户如何设置在Linux系统开机自动启动某个网络服务？

1）在X Window下执行【主菜单/系统配置/服务器设置/服务】，进入服务配置窗口。选中对应服务，用鼠标选择其选择框，然后执行菜单【文件/保存改变】。这样Linux系统将在下一次启动时自动启动该服务。

2）在终端中输入命令ntsysv即可进入文本界面的服务管理工具。该工具的功能是设置在Linux系统启动时自动运行哪些服务。

3）chkconfig [--level 运行级] 服务名 [状态]。其中服务通常只能运行在3、4、5级中。状态可以是on (启动)、off(停止)或者reset (重置)三种状态之一。

4）使用xinetd控制

2.什么是xinetd？

xinetd是网络守护进程服务程序（又称超级服务器），它可以为所有的服务提供守护程序的功能。当收到系统的服务请求时，xinetd会自动将请求转给对应的服务程序。

3.如何改变Apache服务器的监听端口？

修改Apache配置文件httpd.conf中的 listen：<端口号>

4.怎样在Apache服务器中使用SSL功能？

5.简单说明DNS的工作原理。

DNS是一个树状的分布式数据库，本地负责控制整个分布式数据库的部分段，每一段中的数据通过客户/服务器模式在整个网络上均可存取。在DNS 中，每个域分别由不同的组织进行管理。每个组织都可以将它的域再分成一定数量的子域并将这些子域委托给其他组织进行管理，域既包括主机又能包括它的子域。域名被用做DNS 数据库中的索引，域包含所有域名在该域的主机。

## 第九章:

1.什么是用户账号？Linux系统的账号是如何分类？

Linux系统是多用户的网络操作系统，用户在使用系统时，必须标明自己的身份，这就是用户账号，为了证明自己的身份，每个账号还需要一个口令。

Linux系统的账号有用户账号和组账号两类：

用户账号：通常一个操作者拥有一个用户账号，每个用户账号有唯一的识别号UID（User ID）和自己所属组的识别号GID（Group ID）。

组账号：是一组用户账号的集合。通过使用组账号，可以设置使一组用户对文件具有相同的权限。管理员在以组为单位对资源的访问权限进行配置时，可以节省日常维护时间。

2.如何查看当前系统登录的所有用户？

使用命令who或者命令 w

查看当前在线的用户情况。

3.如何删除一个用户及其所建立的文件？

删除用户的命令为userdel，该命令的格式为：

userdel <用户名>

但这个命令仅删除账号，而该账号创建的文件还会保留在系统中。如果系统不要保存这些文件，可以使用带选项的命令：userdel -r <用户名>

4.如何手工启动一个进程？如何中止一个后台进程？

手工启动进程又可以分为前台进程和后台进程。

1）前台启动：这是手工启动一个进程的最常用的方式。一般地，用户键入一个命令，例如“ls –l”，就已经启动了一个进程，而且是一个前台的进程。

2）后台启动：如果再命令后面加一个&符号，就从后台启动了一个进程

对于一个后台进程而言，使用组合键Ctrl＋c无效，必须使用kill命令。首先应该使用ps命令来查看该进程对应的pid，假如该进程的pid为345，然后使用kill命令来终止该进程。输入命令：kill 345

有时候可能会遇到这样的情况，某个进程已经挂起或闲置，但是使用kill命令却杀不掉。这时候就必须发送信号9，强行关闭此进程：kill –s 9 345。

5.说明cron程序的工作原理。

cron命令在系统启动时由一个shell脚本自动启动，进入后台。

cron启动后搜索/var/spool/cron目录，寻找以/etc/passwd文件中的用户名命名的crontab文件，被找到的这种文件将载入内存。如果没有crontab文件，就转入“休眠”状态，释放系统资源。cron每分钟“醒”过来一次，查看当前是否有需要运行的命令。如果发现某个用户设置了crontab文件，它将以该用户的身份去运行文件中指定的命令。命令执行结束后，任何输出都将作为邮件发送给crontab的所有者，或者/etc/crontab文件中MAILTO环境变量中指定的用户。

## 第十章 ：

1.设置一个安全的用户口令有哪些要求？

口令是系统中认证用户的主要手段，系统安装时默认的口令最小长度通常为5，为保证口令不易被猜测攻击，可增加口令的最小长度，至少等于8。同时应限制口令使用时间，保证定期更换口令。此外，在选择口令时尽量不要选择单词、用户名、生日等常用词，最好同时包含字母、数字、大小写、非字母数字符号，以防备攻击者通过猜测口令攻破系统。

2.如何防止别人使用ping命令探测本机？

可以编辑文件/etc/rc.d/rc.local，增加下述命令：

echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/icmp\_echo\_ignore\_all

3.什么是SELinux？它的主要作用是什么？

SELinux的全称是Security-Enhanced Linux，即安全增强的Linux。它在Linux内核中包含必要的访问控制，在传统的强制访问控制的基础上加入了灵活性支持，同时引入了基于角色的访问控制中的角色等概念，来克服传统强制访问控制的局限。受SELinux保护的程序只允许访问它们正确工作所需的文件系统部分，也就是说如果程序有意或无意地访问或修改它的功能所不需要的文件或者不在程序所控制的目录中的文件，则访问会被拒绝，动作会被记录到日志中。

4.如何启动和禁止SELinux，通过哪些方法可以知道SELinux当前的运行状态？

在Fedora系统中，我们可以使用sestatus命令来查看当前的SELinux模式，可以使用getenforce命令来显示当前的SELinux运行状态。可以使用setenforce命令来修改当前运行的SELinux模式，设置为enforcing：启用并强制执行系统上的SELinux安全机制，记录它拒绝的任何动作；设置为permissive：启用SELinux，但是不强制执行安全策略。在该模式下，SELinux不阻止任何操作，即使该操作违反了安全策略，但它会把违反的内容记录下来；设置为disabled：关闭SELinux。

5.SELinux AVC消息有什么作用？如何查看AVC消息？

AVC消息是由SELinux因访问拒绝或者因制定的审计规则而产生的审核消息，edora10默认安装并且打开了SELinux 诊断工具 setroubleshoot，这个工具为桌面用户提供了 SELinux 访问受限的通知和详细信息，以及如何处理它们的建议。当系统中的某个操作违反了SELinux的安全策略时，该工具在桌面上弹出AVC警报。当看到AVC警报时，可以双击该通知图标，以打开SeTroubleshoot浏览器，也可以通过菜单项【应用程序/系统工具/SELinux故障排除工具】来打开SeTroubleshoot浏览器，在SeTroubleshoot浏览器上面列出了所有检查到的AVC消息。

# 笔试

选择题

20选择\*2（重点） + 6简答题\*5（书后作业，做过的为主） + Shell（写代码） + GCC（填空，验证之类之类。基本调试）

选择题比较重要，注意变动。书中内容基本涵盖。

# 上机考试

20分，十个题目。

有备选题。

按要求安装系统（分区，密码，虚拟机）

用户管理，文件管理，设置权限。

设置网络，配置服务器。防火墙配置。

SELinux 打开，配置，状态设置。

去年的题，仅供参考。

1. 系统安装完毕后分区、并进行挂载

分区命令：

* 1. RAID分区：
     1. 建立分区：fdisk 挂载点——> n（新建分区）——> 选择分区大小——>修改分区类型t (fd类型)——> 将修改写入硬盘w 对系统进行reboot之后才能重新加载新的分区表
     2. 命令：mdadm -C /dev/md0 -a yes -l 1 -n 构建raid的区域个数 构建raid的区域位置
     3. 文件系统格式化：mke2fs -j /dev/md0
     4. 测试是否可用：mdadm –detail /dev/md0
  2. 逻辑卷分区：
     1. 建立分区：类似raid，分区类型使用8e
     2. 初始化为物理卷：pvcreat 分区位置
     3. 创建卷组：vgcreate 名称 分区
     4. 创建逻辑卷：lvcreate –L 大小 –n 逻辑卷名称 卷组名称
     5. 文件系统格式化：mke2fs -j 位置
     6. 删除：pvmove 位置 ——> vgreduce 逻辑卷名称 设备位置
     7. 扩展大小：lvextend –L +大小 位置（/dev/vg0/1v1）
  3. 自动挂载：修改文件/etc/fstab 把要挂载的对象写入

1. 配置LOG服务器
   1. 作为日志服务器：

修改/etc/sysconfig/rsyslog文件，SYSLOGD\_OPTIONS=’-r’

开放防火墙udp/514端口

* 1. 记录日志并上传：
     1. 修改文件/etc/hosts ：Server地址 logserver
     2. 修改文件/etc/rsyslog.conf：\*.\* @logserver
     3. 重新开启日志服务器：service rsyslog restart
     4. 开启防火墙udp/514

1. Apache服务器
   1. 启动|停止|重启：service httpd start | stop | restart
   2. 更改/etc/hosts 文件
   3. 更改配置文件/etc/httpd/conf/httpd.conf确定监听端口和网页存储地址

NameVirtualHost 127.0.0.1：80

<VirtualHost \*>

ServerAdmin webmaster@yourdomain.com

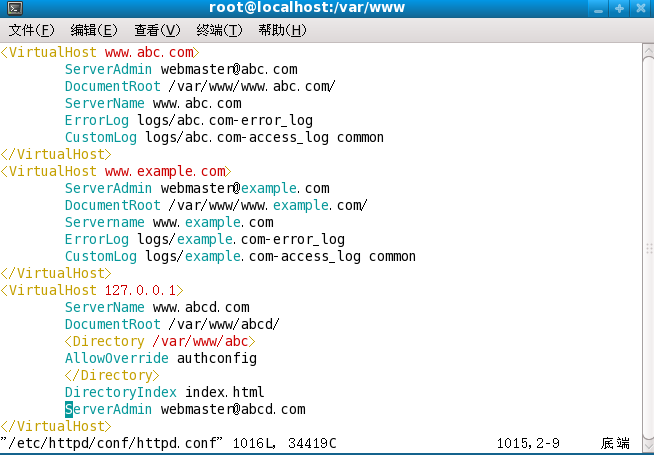
DocumentRoot /home/httpd/www.company1.com

ServerName www.company1.com

ErrorLog /var/log/httpd/www.company1.com/error.log

</VirtualHost>

* 1. 重启服务：
  2. 查看服务是否开启：chkconfig httpd on
  3. 链接：links http：//www.abc.com



1. FTP服务器
   1. SELinux Administrator 服务关闭
   2. 更改/etc/vsftpd/vsftpd.conf：write\_enable=YES anonymous\_enable=YES anon\_upload\_enable=YES anon\_mkdir\_write\_enable=YES
   3. 在/var/ftp文件夹下新建一个文件夹存储上传文件，并修改权限777(chmod)
   4. 重启服务
2. NFS共享:
   1. 检查是否启动：chkconfig nfs on
   2. 自动挂载：修改文件/etc/fstab 地址:目录 挂载点 nfs defaults 0 0
   3. 修改文件/etc/sysconfig/nfs:开启Mountd
   4. 更改防火墙设置：开启端口892、111、2049
   5. 修改/etc/exports文件：  共享目录名 \*（sync，ro）设置选项192.168.152.13　指定IP地址的主机，nfsclient.test.com　指定域名的主机，192.168.1.0/24　指定网段中的所有主机，\*.test.com　指定域下的所有主机，\*　所有主机
   6. 更改完“exports”文件后要输入exportfs –rv ，使得“exports”文件生效。
   7. 重启服务
3. samba服务器：
4. DNS服务器：
5. 代理服务器：
   1. 修改/etc/squid/squid.conf文件：http\_port 、acl、http\_access
   2. 重启服务
6. 文件权限：