NETWORK

1 请描述 TCP/IP 协议中主机与主机之间通信的三要素

参考答案
IP 地址（IP address）
子网掩码（subnet mask）
IP 路由（IP router）

2 请描述 IP 地址的分类及每一类的范围

参考答案
A 类 1-26
B 类 128-191
C 类 192-223
D 类 224-239 组播(多播)
E 类 240-254 科研

3 请描述 A、B、C 三类 IP 地址的默认子网掩码

参考答案
A 类 255.0.0.0
B 类 255.255.0.0
C 类 255.255.255.0

4 请描述预留给企业的私有网络使用的私有 IP 有哪三段

参考答案
A 类 10.0.0.1-10.255.255.254
B 类 172.16.0.1-172.16.31.254
C 类 192.168.0.1-192.168.255.254

5 组建一个企业网络按照 TCP/IP 五层参考模型的标准，每个层次需要选购哪些相应层次的设备

参考答案
应用层 计算机
传输层 防火墙
网络层 路由器
数据链路层 交换机

物理层 网卡

6 请分别描述 T568A、 T568B 的线序

参考答案
T568A：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕
T568B：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕

7 请简要描述交换机的工作原理

参考答案
初始状态
根据源 MAC 地址学习
除源端口外的端口广播未知数据帧
接收方回应
交换机实现单播通信

8 MAC 地址的长度，组成及单播、组播、广播地址的表示方式

参考答案
MAC 地址长度 48 位，前 24 位代表厂商，后 24 位代表网卡编号，MAC 地址的第 8 位为 0 时表示该 MAC 地址为单播地址，为 1 时表示组播地址，48 位都为 1 表示广播地址。

9 请简要描述网络层有哪些常见协议

参考答案
ARP 协议
RARP 协议
代理 ARP
ICMP 协议

10 什么是 TTL，作用并简要描述 TTL 的原理

参考答案
TTL 是数据生命周期
作用：避免数据在网络中无限循环转发
原理：当网络中的数据包每经过一个路由器 TTL 值减 1，当 TTL 值为 0 时，数据包丢弃。

11 请描述 SMTP 及 POP3 分别是什么协议、作用及端口号

参考答案
SMTP：简单邮件传输协议，用于发送和接收邮件，端口号 25。
POP3：邮局协议版本 3，用于客户端接收邮件，端口号 110。

12 请描述 http 及 https 分别是什么协议、作用及端口号

参考答案
HTTP：超文本传输协议，用于传输 Internet 浏览器使用的普通文本、超文本、音频和视频等数据，端口号为 TCP 的 80。
HTTPS：安全超文本传输协议，基于 HTTP 开发，提供加密，可以确保消息的私有性和完整性，端口号为 443 工作区子系统。

CISCO

1 ISL 和 802.1Q 有哪些异同

参考答案
相同点：都是显式标记，即帧被显式标记了 VLAN 的信息。
不同点：IEEE 802.1Q 是公有的标记方式，ISL 是 Cisco 私有的。ISL 采用外部标记的方法，802.1Q 采用内部标记的方法，ISL 标记的长度为 30 字节，802.1Q 标记的长度为 4 字节。

2 RIP 的最大跳数是

A. 15
B. 16
C. 12
D. 18
参考答案
最大路数为 A 选项。
这是因为，RIP 度量值为跳数 ，最大跳数为 15 跳，16 跳为不可达。

3 三层交换机的作用

参考答案

三层交换机是具有网络层功能的交换机，三层交换=二层交换+三层转发，使用三层交换技术实现 VLAN 间通信。

4 请描述基于 CEF 的快速转发有哪两个信息表

参考答案
转发信息库（FIB）：FIB 类似于路由表，包含路由表中转发息的镜像。当网络的拓扑发生变化时，路由表将被更新，而 FIB 也将随之变化，这些信息是根据路由表中的信息得到的。
邻接关系表：存储第 2 层编址信息，对于每个 FIB 条目，邻接关系表中都包含相应的第 2 层地址。

5 什么是 STP 及作用

参考答案
STP ：生成树协议
作用：逻辑上断开环路，防止广播风暴的产生。当线路故障，阻塞接口被激活，恢复通信，起备份线路的作用。

6 什么是 HSRP 及作用

参考答案
HSRP:热备份路由选择协议
作用：确保了当网络边缘设备或接入链路出现故障时，用户通信能迅速并透明地恢复，以此为 IP 网络提供冗余性。通过使用同一个虚拟 IP 地址和虚拟 MAC 地址，LAN 网段上的两台或者多台路由器可以作为一台虚拟路由器对外提供服务。

7 交换机端口有哪 5 种 STP 状态

参考答案
转发（Forwarding）
学习（Learning）
侦听（Listening）
阻塞（Blocking）
禁用（Disabled）

8 请描述访问控制列表有哪三种类型

参考答案
标准访问控制列表
扩展访问控制列表
命名访问控制列表

9 请描述扩展访问控制的作用及列表号

参考答案
作用：
可以根据源 IP 地址，目的 IP 地址，指定协议，端口等过滤数据包。

扩展访问控制列表号：
100-199

10 请简要描述访问控制列表的处理过程

参考答案
如果匹配第一条规则，则不再往下检查，路由器将决定该数据包允许通过或拒绝通过。
如果不匹配第一条规则，则依次往下检查，直到有任何一条规则匹配。
如果最后没有任何一条规则匹配，则路由器根据默认的规则将丢弃该数据包。

11 请简要描述 NAT 的作用

参考答案
通过将内部网络的私有 IP 地址翻译成全球唯一的公网 IP 地址，使内部网络可以连接到互联网等外部网络上。

12 请描述 NAT 的优点及缺点

参考答案
优点：
节省公有合法 IP 地址
处理地址重叠
增强灵活性
安全性
缺点：
延迟增大
配置和维护的复杂性
不支持某些应用，可以通过静态 NAT 映射来避免

13 请描述 NAT 三种实现方式的区别

参考答案
静态转换的对应关系一对一且不变，并且没有节约公用 IP，只隐藏了主机的真实地址。
动态转换虽然在一定情况下节约了公用 IP,但当内部网络同时访问 Internet 的主机数大于合法地址池中的 IP 数量时就不适用了。
端口多路复用可以使所有内部网络主机共享一个合法的外部 IP 地址，从而最大限度地节约 IP 地址资源。

SYSTEM

1 什么是绝对路径？什么是相对路径？

参考答案
绝对路径：以 / 开始的完整路径
相对路径：以当前工作目录为参照的路径

2 常见通配符的含义。

在命令行环境中，通配符 * 、？、[n-m] 、{n，m} 各自的含义是什么？
参考答案
* ：匹配任意个数的任意字符
？：匹配任意单个字符
[n-m] ：匹配从 n 到 m 这个连续范围内的任意单个字符
{n,m} ：匹配字符串 n 或 m

3 Linux 中管道“|”的作用？

参考答案
将前一个命令的输出结果，交由后面命令处理，当做后面命令的参数

4 简述 find 命令的格式及常见用法。

参考答案
命令格式：find［查找范围］［查找条件］
常见的查找条件设置：
-type：按文件类型查找
-name：按文件名称查找
-size：按文件大小查找
-mtime：按内容修改的时间

5 vim 编辑器的工作模式及切换。

vim 编辑器包括哪几种模式，各自的作用是什么，如何切换？
参考答案
主要包括三种工作模式：
命令模式：启动 vim 编辑器后默认进入命令模式，该模式中主要完成如光标移动、字符串查找，以及删除、复制、粘贴文件内容等相关操作。
输入模式：该模式中主要的操作就是录入文件内容，可以对文本文件正文进行修改、或者添加新的内容。处于输入模式时，vim 编辑器的最后一行会出现“—插入 --”的状态提示信息。
末行模式：该模式中可以设置 vim 编辑环境、保存文件、退出编辑器，以及对文件内容进行查找、替换等操作。处于末行模式时，vim 编辑器的最后一行会出现冒号“:”提示符。

6 YUM 简介。

什么是 YUM，其作用是什么，主要支持哪几种方式提供软件源？
参考答案
是一种基于“C/S”结构的 RPM 软件更新机制，所有的软件包由集中的软件仓库提供，能够自动分析并解决软件包之间的依赖关系。
支持的软件源主要包括：
本地文件夹：file://.. ..
FTP 服务器：ftp://.. ..
HTTP 服务器：http://
2 客户端配置文件。

在建立 .repo 仓库配置文件时，常见的配置条目如下所示，请补充各自的作用。
[Server]：（ ）
name：（ ）
baseurl：（ ）
enabled：（ ）
gpgcheck：（ ）
gpgkey：（ ）
参考答案
自定义源的名称，具有唯一性
本软件源的描述字串
指定 YUM 服务端的 URL 地址
是否启用此频道
是否验证待安装的 RPM 包
用于 RPM 验证的密钥文件
3 客户端配置文件路径与命名。

为 RHEL6 服务器指定要使用的 YUM 源时，建立的配置文件一般应放在（ ）目录下，其扩展名应该是（ ）。
参考答案
/etc/yum.repos.d、.repo

7 编译源码包过程介绍。

采用源码包编译的方式安装软件包时，有哪些基本过程、各自的作用是什么？
参考答案
tar 解包：解压、释放安装包内的文件
./configure 配置：针对当前系统环境指定安装目录、选择功能等设置。
make 编译：将源代码编译成二进制的可执行程序、库文件等数据。
make install：将编译好的程序文件、配置文档等复制到对应的安装目录。

8 Linux 目录结构介绍。

Linux 系统的根目录下主要包括哪些文件夹，各自的作用是什么？

参考答案
/boot：存放 Linux 内核、引导配置等启动文件。
/bin：存放最基本的用户命令，普通用户有权限执行。
/dev：存放硬盘、键盘、鼠标、光驱等各种设备文件。
/etc：存放各种配置文件、配置目录。
/home：存放普通用户的默认工作文件夹（即宿主目录、家目录）。
/root：Linux 系统管理员（超级用户）root 的宿主目录。
/sbin：存放最基本的管理命令，一般管理员用户才有权限执行。
/usr：存放额外安装的应用程序、源码编译文件、文档等各种用户资料。
/var：存放日志文件、用户邮箱目录、进程运行数据等变化的文档。
/tmp：存放系统运行过程中使用的一些临时文件。

9 find 命令的扩展。

在 Linux 中 find 常见的选项都有哪些？都有什么作用？
参考答案
-type：按文件类型查找
-name：按文件名称查找
-size：按文件大小查找
-mtime：按内容修改的时间
-iname：根据名称查找，忽略大小写
-uid：根据 uid 查找，属于这个用户的文件
-gid ：根据 gid 查找，属于这个组的文件
-user ：根据用户名查找，查找属于这个用户的
-group ：根据组名查找，查找属于这个组的
-nouser ：查找这个文件不属于任何用户的
-nogroup ：查找这个文件不属于任何组的
-maxdepth ：限制目录查找的深度
-inum ：根据文件 i 节点编号查找

10 简述 autofs 服务。

作用、主要配置文件、配置要点？
参考答案
1）autofs 的作用：
autofs 即触发挂载，它是一种看守程序。如果检测到用户正试图访问一个尚未挂载的文件系统，它就会自动检测该文件系统，如果存在，那么 autofs 会自动将其挂载。另一方面，如果它检测到某个已挂载的文件系统在一段时间内没有被使用，那么 autofs 会自动将其卸载。因此一旦运行了 autofs 后，用户就不再需要手动完成文件系统的挂载和卸载。
2）autofs 的配置文件：/etc/auto.master 与/etc/auto.misc

11 简述 LVM 的含义及特点。

LVM 的含义及优势？/boot 是否可建立在 LVM 卷上，为什么？
参考答案
1）LVM：用来整合磁盘空间和文件系统的一种逻辑机制，通过将多个物理分区/磁盘从逻辑上组合成一个更大的整

体，从这个整体中划分出不同的逻辑分区，用来创建文件系统。
2）LVM 的主要优势如下所述：
逻辑分区的大小可以根据需要扩大和缩减，因此生产系统上的文件系统也可以在线改变大小（在卷组容量范围内），不会导致系统中断
物理存储空间（硬盘、分区）由 LVM 统一组织为卷组，可以方便的加入或移走分区，以扩大或减小卷组的容量，充分利用硬盘空间
文件系统建立在 LVM 逻辑卷之上，可以跨越分区、跨越磁盘，方便使用
3）/boot 不能建立在 LVM 之上，因为/boot/目录下存放着引导程序，而 Linux 启动不支持从 LVM 卷上读取引导程序。

12 简述 RAID 的含义及特点。

RAID 的含义及优势？RAID0、RAID1、RAID5 分别指什么、各自的特点？
参考答案
1）RAID：廉价冗余磁盘阵列，指通过硬件/软件技术将多个较小/低速的磁盘整合成一个大磁盘使用的一种存储技术，其不仅可存储数据，还可以实现一定程度的冗余保障，具有“速度快、安全性高”的优势。
2）RAID0、RAID1、RAID5 的含义及特点如下：
RAID0：条带模式，由两个或两个以上的磁盘组成，同一份文档分散在不同的磁盘中，并行写入，提高写效率。
RAID1：镜像模式，由至少两个磁盘组成，同一份文件被分别写入到不同的磁盘中，每份磁盘数据一样，实现容错，提高读效率。
RAID5：分布式奇偶校验的独立磁盘模式，结合 RAID0 和 RAID1 的好处，同时避免它们的缺点。由至少 3 块以上大小相同的磁盘组成，实现冗余。

13 RHEL6.x 系统包括哪几种运行级别。

各自的特点是什么？
参考答案
默认包括 7 种运行级别：
0：关机
1：单用户模式
2：字符界面的多用户模式（不支持网络）
3：字符界面的完整多用户模式
4：未分配使用
5：图形界面的多用户模式
6：重启

14 请描述 RHEL6.x 系统的引导过程？

参考答案
加载 BIOS，检查硬件信息
读取并执行第一个开机设备内 MBR
运行 grub 引导加载 kernel
内核启动/sbin/init 程序
init 系统初始化
确定默认的运行级别
触发 runlevel 事件，运行/etc/rc.d/rc
最后执行/etc/rc.d/rc.local

加载终端或 X-Window 接口

15 SSH 协议简介。

OpenSSH 服务器使用的协议、默认端口、主配置文件分别是什么？SSH 与 Telnet 应用的区别在哪里？
参考答案
OpenSSH 使用 TCP 协议，默认端口是 22，主配置文件/etc/ssh/sshd_config。
SSH 的英文全称是 Secure SHell，即安全外壳。SSH 会把传输过程中的数据加密，且支持压缩以提高传输速度；而 Telnet 在网络上以明文传送口令和数据，安全级别低，容易受到攻击。

16 Linux 常见的系统日志文件都有哪些，各自的用途？

参考答案
/var/log/messages 内核及公共消息日志
/var/log/cron 计划任务日志
/var/log/dmesg 系统引导日志
/var/log/maillog 邮件系统日志
/var/log/secure 记录与访问限制相关日志

17 常见的 linux 开机设置文件。

/etc/fstab 与/etc/initab、/etc/rc.local 三个配置文件的作用？
参考答案
/etc/fstab：实现开机自动挂载设备的配置文件
/etc/initab：定义开机进入默认级别的配置文件
/etc/rc.local：定义开机自定义任务的配置文件

18 FTP 协议简介。

FTP 服务器在传输层使用的协议、默认端口、FTP 主目录绝对路径？
参考答案
FTP 服务器在传输层使用的协议是 tcp
默认的端口号为 21
FTP 主目录为/var/ftp

19,suid,sgid,sticky bit 的作用？

suid, 以属主的身份运行程序
sgid, 在目录中创建的文件继承所在目录的属主
sticky bit 用户只能修改，删除自己的文件

20.解释下什么是 GPL,GNU,自由软件？

GPL：（通用公共许可证）：一种授权，任何人有权取得、修改、重新发布自由软件的权力。

GNU:(革奴计划)：目标是创建一套完全自由、开放的的操作系统。
自由软件：是一种可以不受限制地自由使用、复制、研究、修改和分发的软件。主要许可证有 GPL 和 BSD 许可证两种。

21.如何选择 Linux 操作系统版本?

一般来讲，桌面用户首选 Ubuntu；服务器首选 RHEL 或 CentOS，两者中首选 CentOS。
根据具体要求：
①安全性要求较高，则选择 Debian 或者 FreeBSD。
②需要使用数据库高级服务和电子邮件网络应用的用户可以选择 SUSE。
③想要新技术新功能功能可以选择 Feddora，Feddora 是 RHEL 和 CentOS 的一个测试版和预发布版本。
④根据现有状况，绝大多数互联网公司选择 CentOS。现在比较常用的是 6 系列，现在市场占有大概一半左右。另外的原因是 CentOS 更侧重服务器领域，并且无版权约束。

22.初学者在 Linux 系统的开机启动项如何选择？

建议选择五个开机启动项：
①.crond： 该服务用于周期地执行系统及用户配置的计划任务。有要周期性执行的任务计划需要开启，此服务是生产场景必须要用的一个软件。
②.iptables： iptables 包过滤防火墙，有外网 IP 时，考虑开启。
③.network： 启动系统时，若想激活/关闭启动时的各个网络接口，则应（必须）考虑开启。
④.sshd： 远程连接 Linux 服务器时需要用到这个服务程序，所以必须要开启，否则将无法远程连接到 Linux 服务器。
⑤.rsyslog： 是操作系统提供的一种机制，系统的守护程序通常会使用 rsyslog 将各种信息收集写入到系统日志文件中，CentOS6 以前此服务的名字为 syslog。
⑥.sysstat: 是一个软件包，包含监测系统性能及效率的一组工具，这些工具对于 Linux 系统性能数据很有帮助，比如 CPU 使用率、硬盘和网络吞吐数据等，这些数据的分析，有利于判断系统运行是否正常，所以它是提高系统运行效率、安全运行服务的助手。

23.请描述 Linux 系统优化的 12 个步骤。

⑴登录系统:不使用 root 登录，通过 sudo 授权管理，使用普通用户登录。
⑵禁止 SSH 远程：更改默认的远程连接 SSH 服务及禁止 root 远程连接。
⑶时间同步：定时自动更新服务器时间。
⑷配置 yum 更新源，从国内更新下载安装 rpm 包。
⑸关闭 selinux 及 iptables（iptables 工作场景如有 wan ip，一般要打开，高并发除外）
⑹调整文件描述符数量，进程及文件的打开都会消耗文件描述符。
⑺定时自动清理/var/spool/clientmquene/目录垃圾文件，防止节点被占满（c6.4 默认没有 sendmail，因此可以不配。）
⑻精简开机启动服务（crond、sshd、network、rsyslog）
⑼Linux 内核参数优化/etc/sysctl.conf，执行 sysct -p 生效。
更改字符集，支持中文，但是还是建议使用英文，防止乱码问题出现。
⑾锁定关键系统文件（chattr +i /etc/passwd /etc/shadow /etc/group /etc/gshadow /etc/inittab 处理以上内容后，把 chatter 改名，就更安全了。

⑿清空/etc/issue，去除系统及内核版本登陆前的屏幕显示。

24.描述 Linux 运行级别 0-6 的各自含义

0：关机模式
1：单用户模式<==破解 root 密码
2：无网络支持的多用户模式
3：有网络支持的多用户模式（文本模式，工作中最常用的模式）
4：保留，未使用
5：有网络支持的 X-windows 支持多用户模式（桌面）
6：重新引导系统，即重启

25.描述 Linux 系统从开机到登陆界面的启动过程

⑴开机 BIOS 自检，加载硬盘。
⑵读取 MBR,MBR 引导。
⑶grub 引导菜单(Boot Loader)。
⑷加载内核 kernel。
⑸启动 init 进程，依据 inittab 文件设定运行级别
⑹init 进程，执行 rc.sysinit 文件。
⑺启动内核模块，执行不同级别的脚本程序。
⑻执行/etc/rc.d/rc.local
⑼启动 mingetty，进入系统登陆界面。

26.描述 Linux 下软链接和硬链接的区别

在 Linux 系统中，链接分为两种，一种是硬链接（Hard link），另一种称为符号链接或软链接（Symbolic Link）。
①默认不带参数的情况下，ln 创建的是硬链接，带-s 参数的 ln 命令创建的是软链接。
②硬链接文件与源文件的 inode 节点号相同，而软链接文件的 inode 节点号，与源文件不同，
③ln 命令不能对目录创建硬链接，但可以创建软链接。对目录的软链接会经常使用到。
④删除软链接文件，对源文件和硬链接文件无任何影响。
⑤删除文件的硬链接文件，对源文件及软链接文件无任何影响。
⑥删除链接文件的源文件，对硬链接文件无影响，会导致其软链接失效（红底白字闪烁状）。
⑦同时删除源文件及其硬链接文件，整个文件才会被真正的删除。
⑧很多硬件设备的快照功能，使用的就是类似硬链接的原理。
⑨软链接可以跨文件系统，硬链接不可以跨文件系统。

27.生产场景如何对 linux 系统进行合理规划分区？

分区的根本原则是简单、易用、方便批量管理。根据服务器角色定位建议如下：
①单机服务器：如 8G 内存，300G 硬盘
分区： /boot 100-200M，swap 16G，内存大小 8G*2，/ 80G，/var 20G（也可不分），/data 180G（存放 web 及

db 数据）
优点：数据盘和系统盘分开，有利于出问题时维护。
RAID 方案：视数据及性能要求，一般可采用 raid5 折中。
②负载均衡器（如 LVS 等）
分区：/boot 100-200M，swap 内存的 1-2 倍，/ ，
优点：简单方便，只做转发数据量很少。
RAID 方案：数据量小，重要性高，可采用 RAID1
③负载均衡下的 RS server
分区： /boot 100-200M，swap 内存的 1-2 倍，/
优点：简单方便，因为有多机，对数据要求低。
RAID 方案：数据量大，重要性不高，有性能要求，数据要求低，可采用 RAID0
④数据库服务器 mysql 及 oracle 如 16/32G 内存
分区：/boot 100-200M，swap 16G，内存的 1 倍，/ 100G，/data 剩余（存放 db 数据）
优点：数据盘和系统盘分开，有利于出问题时维护,及保持数据完整。
RAID 方案：视数据及性能要求主库可采取 raid10/raid5，从库可采用 raid0 提高性能（读写分离的情况下。）
⑤存储服务器
分区：/boot 100-200M，swap 内存的 1-2 倍，/ 100G，/data(存放数据)
优点：此服务器不要分区太多。只做备份，性能要求低。容量要大。
RAID 方案：可采取 sata 盘，raid5
⑥共享存储服务器（如 NFS）
分区：/boot 100-200M，swap 内存的 1-2 倍，/ 100G，/data(存放数据)
优点：此服务器不要分区太多。NFS 共享比存储多的要求就是性能要求。
RAID 方案：视性能及访问要求可以 raid5,raid10,甚至 raid0（要有高可用或双写方案）
⑦监控服务器 cacti,nagios
分区：/boot 100-200M，swap 内存的 1-2 倍，/
优点：重要性一般，数据要求也一般。
RAID 方案：单盘或双盘 raid1 即可。三盘就 RAID5，看容量要求加盘即可。

28.描述 Linux 下文件删除的原理

Linux 系统是通过 link 的数量来控制文件删除的，只有当一个文件不存在任何 link 的时候，这个文件才会被删除。一般来说每个文件两个 link 计数器来控制 i_count 和 i_nlink。当一个文件被一个程序占用的时候 i_count 就加 1。当文件的硬链接多一个的时候 i_nlink 也加 1。删除一个文件，就是让这个文件，没有进程占用，同时 i_link 数量为 0。

29.请简单描述 VI 编辑器的使用

①vi 编辑器是 linux 系统下最最基本和最常用的标准文本编辑器。
②vi 编辑器有三种工作模式：普通模式、编辑模式、命令模式。
③普通模式下的键盘输入任何字符都是当作命令来执行的，也可以输入命令进行光标的移动，字符、单词、行的复制、粘帖以及删除等操作。
④编辑模式主要用于文本的输入。在该模式下，用户输入的任何字符都被作为文件的内容保存起来。
⑤命令模式下，用户可以对文件进行一些如字符串查找、替换、显示行号等操作还是必须要进入命令模式的。
⑥在普通模式下输入冒号即可进入命令模式，此时 vi 窗口的状态行会显示出冒号，等待用户输入命令。“i”插入模式，即可以进行编辑。用户输入完成后，按【Esc】之后编辑器又返回到普通模式下，在命令模式下，保存退出，可以使用的命令为 wq 和 x。前面加！表示强制退出，强制保存等。

30.请简单说出用户管理的相关命令及用途

#组管理命令
groupadd #添加组
groupdel #删除用户组
groupmod #修改用户组
groups #显示当前用户所属的用户组
grpck #检查用户组及密码文件的完整性（etc/group 以及/etc/gshadow 文件）
grpconv #通过/etc/group 和/etc/gshadow 的文件内容来同步或创建/etc/gshadow ，如果/etc/gshadow 不存在则创建;
grpunconv #通过/etc/group 和/etc/gshadow 文件内容来同步或创建/etc/group ，然后删除 gshadow 文件 。

#用户管理命令
useradd #添加用户
adduser #添加用户
passwd #为用户设置密码
usermod #修改用户命令，可以通过 usermod 来修改登录名、用户的家目录等等
pwcov #同步用户从/etc/passwd 到/etc/shadow
pwck #pwck 是校验用户配置文件/etc/passwd 和/etc/shadow 文件内容是否合法或完整
pwunconv #执行 pwunconv 指令可以关闭用户投影密码，它会把密码从 shadow 文件内，重回存到 passwd 文件里。
finger #查看用户信息工具（危险命令，一般不用）
id #查看用户的 UID、GID 及所归属的用户组
chfn #更改用户信息工具
su #用户切换工具

31.请简述基础正则表达式 grep 高级参数的使用

常用参数：
-v 排除匹配内容，
-e 支持扩展的正则表达式，
-i 忽略大小写，
-o 输出匹配的内容（只是一块，不是行），
--color=auto 匹配内容显示颜色，
-n 在行首显示行号。
特殊字符注意事项：
^(尖括号)word ： 表示搜索以 word 开头的内容。
word$ 表示搜索以 word 结尾的内容。
^$ 表示的是空行，不是空格。
. 代表且只能代表任意一个字符。非正则表达式其他功能（当前目录，加载文件）
\ 转义字符，让有着特殊身份意义的字符，脱掉马甲，还原原型。例如\.只表示原始小数点意义。
* 表示重复 0 个或多个前面的一个字符。不代表所有。
.* 表示匹配所有的字符。^.*表示以任意字符开头。
[任意字符如 abc] 匹配字符集内任意一个字符[a-z]。
[^abc] ^在中括号里面是非的意思，不包含之意。意思就是不包含 a 或 b 或 c 的行。
{n，m} 表示重复 n 到 m 次前一个字符。{n} 至少 n 次，多了不限。{n} N 次，{，m} 至多 m 次，少了不限。

注：使用 grep 或 sed 要对｛｝转义。即\｛\｝.egrep 就不需要转义了。

32.请简述基础正则表达式 sed 高级参数的使用（计时 4 分钟）

解答：
-n 取消默认输出
-p 打印
-d 删除
-e 允许多项编辑
sed 取行，要特别注意 sed -n’s###g’ filename 的使用，sed 的\(\)的功能可以记住正则表达式的一部分，其中，\1 为第一个记住的模式即第一个小括号中的匹配内容，\2 第二记住的模式，即第二个小括号中的匹配内容，sed 最多可以记住 9 个。
实际字符的选取最好要唯一，正则表达式是贪婪的，总是尽可能的匹配更远的符合匹配的内容。另外注意字符串中的空格。

33.请给出查看当前哪些用户在线的 Linux 命令

```
w         #显示目前系统登录用户
who       #显示目前已登录用户信息
last      #列出目前与过去登入系统的用户相关信息
lastlog   #检查某特定用户上次登录时间
whoami    #打印与当前生效的用户 ID 关联的用户名
finger    #用户信息查找程序
id        #显示指定用户或当前用户的用户与组信息
```

34.请你描述下 crontab 的作用和语法，以及书写定时任务注意的要点。

设置 crontab 后我们可以使得 Linux 主动执行的在固定的间隔时间，执行指定的系统指令或 shell script 脚本。生产环境可以用来日志分析或生产备份等。
语法格式：
crontab [-u user] file   ===》-u 的意思就是指定用户
crontab [-u user] { -l 显示文件内容| -r 全部删除 crontab 文件 | -e 编辑 crontab 文件| -i 删除 crontab 文件前确认提示}
举例：
*/5 10，12 * 3-8 * * /usr/sbin/ntpdate 10.0.0.155 >/dev/null 2>&1
前五段是时间间隔的设定，单位分别是分钟、小时、日、月、周（尽量避免使用日月和周同时出现，以免造成系统误判）。
第一个时间段 分钟 范围 0-59
第二个时间段 小时 范围 0-23
第三个世间段 日   范围 1-31
第四个时间段 月   范围 1-12
第五个时间段 周   范围 0-7

*星号代表任何时间都接受命令

，逗号，表示隔开。代表分隔的时间都适用此命令。
- 减号，两个时间段之间，代表在此时间段内执行定时任务。
/n 斜线和 n（数字）表示每隔 n 段时间执行一次。

注意要点分为：书写基本要领与书写注意事项
7 个基本要领：
第一、为定时任务规则加必要的注释
第二、定时任务命令或程序最好写到脚本里执行
第三、定时任务执行的脚本要规范路径，如：/server/scripts
第四、执行 shell 脚本任务时前加/bin/sh
执行定时任务时，如果是执行脚本，尽量在脚本前面带上/bin/sh 命名
第五、定时任务结尾加 >/dev/null 2>&1
第六、/dev/null 为特殊的字符设备文件，表示黑洞设备或空设备。
第七、有关重定向的说明
>或 1>　　输出重定向：把前面输出的东西输入到后边的文件中，会删除文件原有内容。
>>或 1>>　追加重定向：把前面输出的东西追加到后边的文件中，不会删除文件原有内容。
<或<0　　输入重定向：输入重定向用于改变命令的输入，指定输入内容，后跟文件名。
<<或<<0　输入重定向：后跟字符串，用来表示“输入结束”，也可用 ctrl+d 来结束输入。
2>　　错误重定向：把错误信息输入到后边的文件中，会删除文件原有内容。
2>>　　错误追加重定向：把错误信息追加到后边的文件中，不会删除文件原有内容。
标准输入（stdin）：代码为 0，使用<或<<。
标准输出（stdout）:代码为 1，使用>或>>。正常的输出。
标准错误输出（sederr）：代码为 2，使用 2>或 2>>。
特殊：
2>&1 就是把标准错误重定向到标准输出（>&）。
>/dev/null 2>&1 等价于 1>/dev/null 2>/dev/null

35.请简述修改/etc/sudoers 配置文件的注意事项

①别名的名称可以包含大写字母。数字、下划线。如果是字母必须要大写，（别名为一群拥有相同属性的集合）。
②一个别名下面可以有多个成员，成员间通过半角(,)逗号隔开。成员必须有效实际存在。
别名成员受别名类型 Host_Alias、User_Alias、Runas_Alias、Cmnd_Alias 制约，定义什么类型的别名，就要有相什么类型的成员匹配。
③用户组前面必须加%号。命令别名下的成员必须是文件或目录的绝对路径。
④指定切换用户要用（）括号括起来，如果省略，则默认 root 用户，如果括号里是 ALL，则代表能切换到所有用户。
⑤命令路径要使用全路径。
⑥别名规则每行算一个规则，一行容不下时用\续行。另外超过一行，用反斜线换行。
⑦一般不建议先给 all 权限，后面排除。用什么权限，就给什么权限。（注意权限，语法）。
如果不需要密码直接运行命令的应该加 NOPASSWD 参数。
⑧禁止某类程序或命令执行，要在命令动作前面加上“！”号，并放在允许执行命令之后。

36.请描述如何实现 linux 系统集权分治的权限分级精细管理？

① 收集以及制定用户和权限的匹配信息，原则是给于最小权限，但是又能完成所承担的工作职责。
② 各个用户组设置对应权限，用什么给什么，精细到每一条指令上根据分组情况。
③ 创建规划权限分组的用户.添加相关用户组。并修改 etc/sudoers 配置文件。

---

④ 增加 sudo 的权限开放，确定相关用户加入如 soduers 权限列表，并详细设置所开放权限内容，并选择是否需要密码的相关执行权限开放。（注意 ALL 权限,以及密码修改权限设置）。
⑤ 不建议先给 all 权限，后面排除。建议使用白名单。
⑥实战调试测试相关权限是否正确配置完成。
⑦编写操作说明，及相关注意事项。
⑧调试完毕，邮件周知所有相关人员系统权限设置生效，并附带操作说明及相关注意事项。

37.请写出下面 Linux SecureCRT 命令行快捷键命令的功能？

Ctrl + a 光标到开头
Ctrl + c 中断当前程序
Ctrl + d 退出当前窗口或当前用户
Ctrl + e 光标到结尾
Ctrl + l 清屏 相当与 clear
Ctrl + u 剪切、删除（光标以前的）内容
Ctrl + k 剪切、删除（光标以后的）内容
Ctrl + r 查找（最近用过的命令）
tab 所有路径以及补全命令
Ctrl+shift+c 命令行复制内容
Ctrl+shift+v 命令行粘贴内容
Ctrl + q 取消屏幕锁定
Ctrl + s 执行屏幕锁定

38.请描述服务器账户日志审计的 5 种解决方案。

⑴通过环境变量 syslog 对全部全部日志进行审计（信息量太大，不推荐）
⑵sudo 配合 syslog 服务，进行 sudo 操作日志进行审计（信息较少，效果不错）
⑶在 bash 解释器嵌入一个监视器，让所有用户使用修改过的 bash 程序，作为解释程序。
⑷齐治的堡垒机（商业产品）。

39.如果一台办公室内主机无法上网（打不开网站），请给出你的排查步骤？

①首先确定物理链路是否联通正常。
②查看本机 IP，路由，DNS 的设置情况是否达标。
③telnet 检查服务器的 WEB 有没有开启以及防火墙是否阻拦。
④ping 一下网关，进行最基础的检查，通了，表示能够到达服务器。
⑤测试到网关或路由器的通常情况，先测网关，然后再测路由器一级一级的测试。
⑥测试 ping 公网 ip 的通常情况（记住几个外部 IP），
⑦测试 DNS 的通畅。ping 出对应 IP。
⑧通过以上检查后，还在网管的路由器上进行检查。

40.描述 Linux shell 中单引号、双引号及不加引号的简单区别

单引号：所见即所得，即将单引号内的内容原样输出，或者描述为单引号里面看到的是什么就输出什么。
双引号：把双引号里面的内容给输出出来，如果内容中有命令、变量等，会先把，变来那个、命令解析出结果，然后输出最终内容。
双引号内的命令或者变量写法’命令或变量’或$(命令或变量)
无引号：把内容输出出来，可能不会键含有空格的字符串，视为一个整体输出，如果内容中有命令、变量等，会先把变量、命令解析出来，然后输出最终内容，如果字符串中带有空格等特殊字符，则不能完整输出，需要改加双引号。一般连续的字符串，数字，路径等可以用，不过最好用双引号，替代之。

41.请简述 Linux 启动过程中几个重要配置文件的执行过程

Linux 登录后，配置执行顺序为(Debian Serials Capable)：
/etc/environment -> /etc/profile -> (~/.bash_profile | ~/.bash_login | ~/.profile) -> ~/.bashrc -> /etc/bashrc -> ~/.bash_logout
关于各个文件的作用说明：
（1）/etc/environment：此配置文件设置基本的 PATH 变量，及系统当前语言变量，虽然比较短，但却在系统启动中占据举足轻重的作用，比如如下是我的系统中的内容：
（2）/etc/profile： 此文件为系统的每个用户设置环境信息,当用户第一次登录时,该文件被执行. 并从 /etc/profile.d 目录的配置文件中搜集 shell 的设置。
（3）/etc/bash.bashrc: 为每一个运行 bash shell 的用户执行此文件.当 bash shell 被打开时,该文件被读取。
（4）~/.bash_profile: 每个用户都可使用该文件输入专用于自己使用的 shell 信息,当用户登录时,该文件仅仅执行一次!默认情况下,他设置一些环境变量,执行用户的.bashrc 文件。
（5）~/.bashrc: 该文件包含专用于你的 bash shell 的 bash 信息,当登录时以及每次打开新的 shell 时,该该文件被读取。
（6）~/.bash_logout: 当每次退出系统(退出 bash shell)时,执行该文件. 另外,/etc/profile 中设定的变量(全局)的可以作用于任何用户,而~/.bashrc 等中设定的变量(局部)只能继承 /etc/profile 中的变量,他们是"父子"关系。
（7）~/.bash_profile 是交互式、login 方式进入 bash 运行的~/.bashrc 是交互式 non-login 方式进入 bash 运行的通常二者设置大致相同，所以通常前者会调用后者。

42.请描述下列路径的内容是做什么的？

/var/log/messages 系统日志文件
/var/log/secure 系统安全文件（显示登录信息的文件）
/var/spool/clientmqueue 例行性任务回执邮件存放文件
/proc/interrupts 当前系统中断报告文件
/etc/fstab 开机自动挂载磁盘的配置文件
/etc/profile 环境变量存放的文件

43.请给出 Linux 中 eth0 的 IP 地址和广播地址的指令，需使用 cut、awk、grep、sed 指令。

第一种方法：使用 grep 和 cut 取值
第二种方法：使用 grep 和 awk（默认分隔符为空格）取值
第三种方法：使用 grep 和 awk（多分隔符）
第四种方法：使用 sed 和 awk
第五种方法：使用 grep 和 awk（多分隔符与加号+）
第六种方法：awk （分隔符及取行）
第七种方法：grep 网卡文件
第八种方法：head 取行 awk 分割

44.请输出你知道的 20 个 LINUX 命令及作用

cp 复制 -a(drp),-r 拷贝目录 -p 保持属性
mv 移动文件或目录
mkdir 创建目录 -p 递归创建目录 mkdir /a/b/c
touch 创建文件，
cd 切换目录（~当前用户家目录，-上一次的目录）
cat 查看文件内容 -n 显示行号
ls 查看目录下文件，-l 长格式,-d 查看目录**********
rm 删除文件或目录 -r 目录 -f 强制删除（慎用，mv,find）
find 查找文件或目录 -type 类型（f,d,l,c,b），-name 名字 -exec 执行动作*****
alias 查看及设置别名
unalias 取消别名
seq 打印序列 -s 指定分割符 -w 数字前面加 0 补齐位数
head 查看文件前 N 行，默认 10 行，-n 指定行数
tail 查看文件后 N 行，默认 10 行，-n 指定行数,-f 实时跟踪文件结尾的变化
sed linux 三剑客老二，文件增删改查，*****
pwd 打印当前工作目录
rmdir 删除空目录
echo 显示输出
xargs (配合 find,ls)等查找到的内容处理,-n 分组
tree -L 层数 -d 目录
rpm -q query 查询 -a all
uname -r 内核 -m32 位还是 64 位 -a 所有信息, -n 主机名（hostname）
hostname 主机名
whoami 查看当前用户
useradd 添加用户
passwd 改密码，--stdin 非交互设置密码
su 切换用户角色，-切换环境变量

Service

1 简述部署 Discuz!论坛的工作流程

参考答案
1）部署 LAMP 软件并启动相应服务；
2）创建网站数据库及数据库管理员账户及密码；
3）将 Discuz！压缩包中的 upload 下的内容解压到 httpd 站点根路径下，并调整好适当的权限；
4）最后，在浏览器输入网址后，进行第一次的初始化工作。

2 简要说明 PXE 安装系统流程

参考答案
客户端向 DHCP 服务器请求分配 IP 地址；
DHCP 服务器为客户端分配 IP 地址，告知 Boot server；
客户端向 Boot server 请求下载启动文件；
Boot server 向客户端提供启动文件；
客户端向文件共享服务器请求应答文件；
客户端根据应答文件信息，安装操作系统

3 简单描述虚拟化技术常见的虚拟网络类型

参考答案
桥接模式：Guest 与 Host 连接到同一个交换机上，通过桥接物理网卡，相当于直连到 Host 所在网络。
隔离模式：Guest 可访问同一虚拟交换机上的其他 Guest，但无法访问 Host 所在外部网络。
NAT 模式：Guest 的网关指向 Host 的 virtbr0 的 IP 地址，允许虚拟机共享真机的网络连接。
路由模式：由 Host 充当路由器，开启转发，需要额外设置外网与 Guest 之间互访的路由。
2 RHEL6 上实现 KVM 虚拟化需要安装哪些软件组

参考答案
Virtualization、Virtualization Client
Virtualization Tools、Virtualization Platform

4 简述 DNS 递归和迭代查询的作用

参考答案
对于一台 DNS 服务器来说：
若允许递归，则当客户端请求解析的域名非本 DNS 管辖时，本 DNS 会向其他 DNS 服务器代询；
若不允许递归，则当客户端请求解析的域名非本 DNS 管辖时，本 DNS 会放弃代询 —— 但是，如果目标地址位于已知的某个授权子域，本 DNS 会告知客户端对应的子 DNS 服务器的地址信息（即迭代）。

5 为什么使用 LAMP？

答案： 因为 LAMP 具有 Web 资源丰富、轻量、快速开发等特点，与微软的.NET 架构相比，LAMP 具有通用、跨平台、高性能、低价格优势、因此 LAMP 无论是性能、质量还是价格都是企业搭建网站的首选平台。

6 DNS 的解析过程？

答案：第一步：客户机提出域名解析请求,并将该请求发送给本地的域名服务器。
第二步：当本地的域名服务器收到请求后,就先查询本地的缓存,如果有该纪录项,则本地的域名服务器就直接把查询的结果返回。
第三步：如果本地的缓存中没有该纪录,则本地域名服务器就直接把请求发给根域名服务器,然后根域名服务器再返回给本地域名服务器一个所查询域(根的子域)的主域名服务器的地址。
第四步：本地服务器再向上一步返回的域名服务器发送请求,然后接受请求的服务器查询自己的缓存,如果没有该纪录,则返回相关的下级的域名服务器的地址。
第五步：重复第四步,直到找到正确的纪录。
第六步：本地域名服务器把返回的结果保存到缓存,以备下一次使用,同时还将结果返回给客户机。

7 DNS 的工作原理？

答案：域名解析有正向解析和反向解析之说，正向解析就是将域名转换成对应的 IP 地址的过程，它应用于在浏览器地址栏中输入网站域名时的情形；而反向解析是将 IP 地址转换成对应域名的过程，但在访问网站时无须进行反向解析，即使在浏览器地址栏中输入的是网站服务器 IP 地址，因为互联网主机的定位本身就是通过 IP 地址进行的，只是在同一 IP 地址下映射多个域名时需要。另外反向解析经常被一些后台程序使用，用户看不到。

除了正向、反向解析之外，还有一种称为“递归查询”的解析。“递归查询”的基本含义就是在某个 DNS 服务器上查找不到相应的域名与 IP 地址对应关系时，自动转到另外一台 DNS 服务器上进行查询。通常递归到的另一台 DNS 服务器对应域的根 DNS 服务器。因为对于提供互联网域名解析的互联网服务商，无论从性能上，还是从安全上来说，都不可能只有一台 DNS 服务器，而是由一台或者两台根 DNS 服务器（两台根 DNS 服务器通常是镜像关系），然后再在下面配置了多台子 DNS 服务器来均衡负载的（各子 DNS 服务器都是从根 DNS 服务器中复制查询信息的），根 DNS 服务器一般不接受用户的直接查询，只接受子 DNS 服务器的递归查询，以确保整个域名服务器系统的可用性。

当用户访问某网站时，在输入了网站网址（其实就包括了域名）后，首先就有一台首选子 DNS 服务器进行解析，如果在它的域名和 IP 地址映射表中查询到相应的网站的 IP 地址，则立即可以访问，如果在当前子 DNS 服务器上没有查找到相应域名所对应的 IP 地址，它就会自动把查询请求转到根 DNS 服务器上进行查询。如果是相应域名服务商的域名，在根 DNS 服务器中是肯定可以查询到相应域名 IP 地址的，如果访问的不是相应域名服务商域名下的网站，则会把相应查询转到对应域名服务商的域名服务器上。

8 NTP 简介？

答案：

NTP（Network Time Protocol， 网络时间协议）是由 RFC 1305 定义的时间同步协议，用来在分布式时间服务器和客户端之间进行时间同步，NTP 基于 UDP 保温进行传输，使用 UDP 端口号为 123。

使用 NTP 的目的是对网络内所有具有时钟的设备进行时钟同步，使网络内所有设备的时钟保持一致，从而使设备能够提供基于统一时间的多种应用。

对于运行 NTP 的本地系统，既可以接受来自其他时钟源的同步，又可以作为时钟源同步其他的时钟，并且可以喝其他设备互相同步。

9 NTP 工作原理？

答案：

NTP 的基本工作原理如图 1-1 所示。Device A 和 Device B 通过网络相连，他们都有自己独立的系统时钟，需要通过 NTP 实现各自系统时钟的自动同步。为便于理解，作如下假设：

在 Device A 和 Device B 的系统时钟同步之前，DeviceA 的时钟设定为 10:00:00am，DeviceB 的时钟设定为 11:00:00am。

设备 B 作为 NTP 时间服务器，即设备 A 将使自己的时钟与设备 B 的时钟同步。

NTP 报文在设备 A 和设备 B 之间单向传输所需要的时间是 1 秒

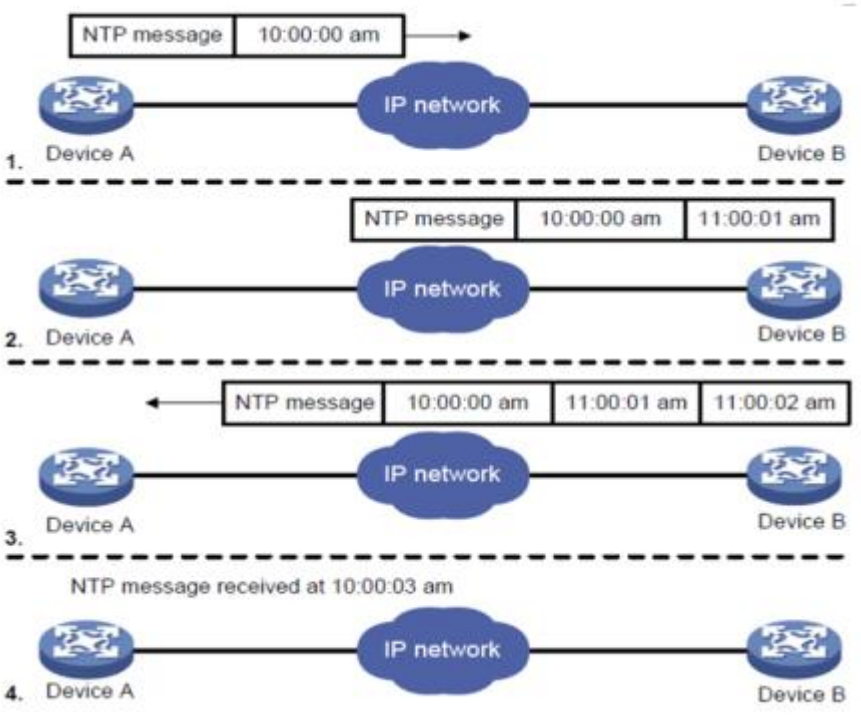


图 1-1 NTP 原理图

系统时钟同步过程如下：

设备 A 发送一个 NTP 报文给设备 B，该报文带有它离开设备 A 时的时间戳，该时间戳为 10:00:00am(T 1)。

当此 NTP 报文到达设备 B 时，设备 B 加上自己的时间戳，该时间戳为 11:00:01am(T 2)。

当此 NTP 报文离开设备 B 时，设备 B 再加上自己的时间戳，改时间

戳为 11:00:02（T 3 ）。

当设备 A 接收到该响应报文时，设备 A 的本地时间为 10:00:03am(T 4)。

至此，设备 A 已经拥有足够的信息来计算两个重要的参数：

NTP 报文的往返时延 Delay=（T 4 -T 1 ）-（T 3 -T 2 ）=2 秒。

设备 A 相对设备 B 的时间差 offset=（（T 2 -T 1 ）+（T 3 -T 4 ））/2=1 小时。

这样，设备 A 就能够根据这些信息来设定自己的时钟，使之与设备 B 的时钟同步。

以上内容只是对 NTP 工作原理的一个粗略描述，更详细的资料可以参阅 RFC 1305。

10 NTP 的工作模式？

答案：

设备可以采用多种 NTP 工作模式进行时间同步：

客户端/服务端模式

对等体模式

广播模式

组播模式

11 JAVA 概述？

答案：

Tomcat 在严格意义上并不是一个真正的应用服务器，它只是一个可以支持运行 Serlvet/JSP 的 Web 容器，不过 Tomcat 也扩展了一些应用服务器的功能，如 JNDI，数据库连接池，用户事务处理等等。Tomcat 是 Apache 组织下 Jakarta 项目下的一个子项目，目前 Tomcat 被非常广泛的应用在中小规模的 Java Web 应用中。

Tomcat 是一种具有 JSP 环境的 Servlet 容器。Servlet 容器是代替用户管理和调用 Servlet 的运行时外壳。作为一个开放源代码的软件， Jakarta -Tomcat 有着自己独特的优势：

首先，它容易得到。事实上，任何人都可以从互联网上自由地下载这个软件。无论从 http://jakarta.Apache.org 还是从其他网站（Jakarta Tomcat 是 Apache 软件基金会开发的一个开放源码的应用服务器）。

其次，对于开发人员，特别是 Java 开发人员，Tomcat 提供了全部的源代码，包括 Servlet 引擎、JSP 引擎、HTTP 服务器。无论是对哪一方面感兴趣的程序员，都可以从这些由世界顶尖的程序员书写的代码中获得收益。

最后，由于源代码的开放及世界上许多程序员的卓有成效的工作， Tomcat 已经可以和大部分的主流服务器一起工作，而且是以相当高的效率一起工作。如：以模块的形式被载入 Apache，以 ISAPI 形式被载入 IIS 或 PWS，以 NSAPI 的形式被载入 Netscape Enterprise Server。

由于 Java 的跨平台特性，基于 Java 的 Tomcat 也具有跨平台性。

12 什么是 VPN？

答案：

VPN（Virtual Private Network，虚拟私有网）

以共享的公共网络为基础，构建私有的专用网络

以虚拟的连接，而非以物理连接贯通网络

处于私有的管理策略之下，具有独立的地址和路由规

划

有所通，有所不通

RFC 2764 描述了基于 IP 的 VPN 体系结构

13 VPN 的优势？

答案：

可以快速构建网络，减小布署周期

与私有网络一样提供安全性，可靠性和可管理性

可利用 Internet，无处不连通，处处可接入

简化用户侧的配置和维护工作

提高基础资源利用率

于客户可节约使用开销

于运营商可以有效利用基础设施，提供大量、多种业务

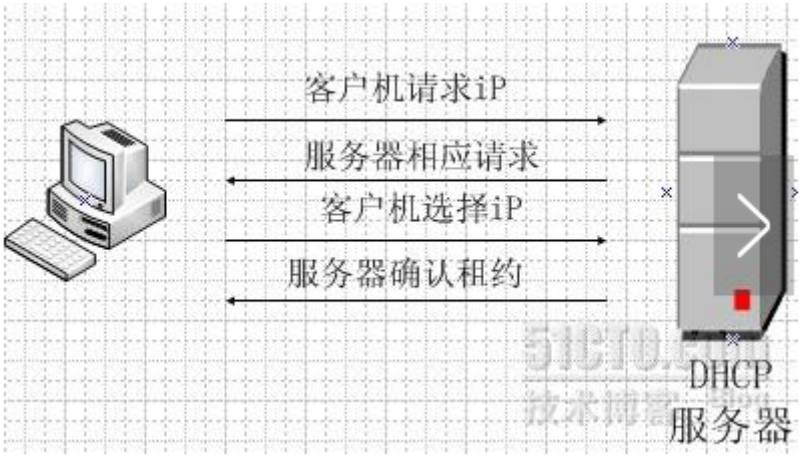
---

14 什么是 DHCP，DHCP 工作原理？

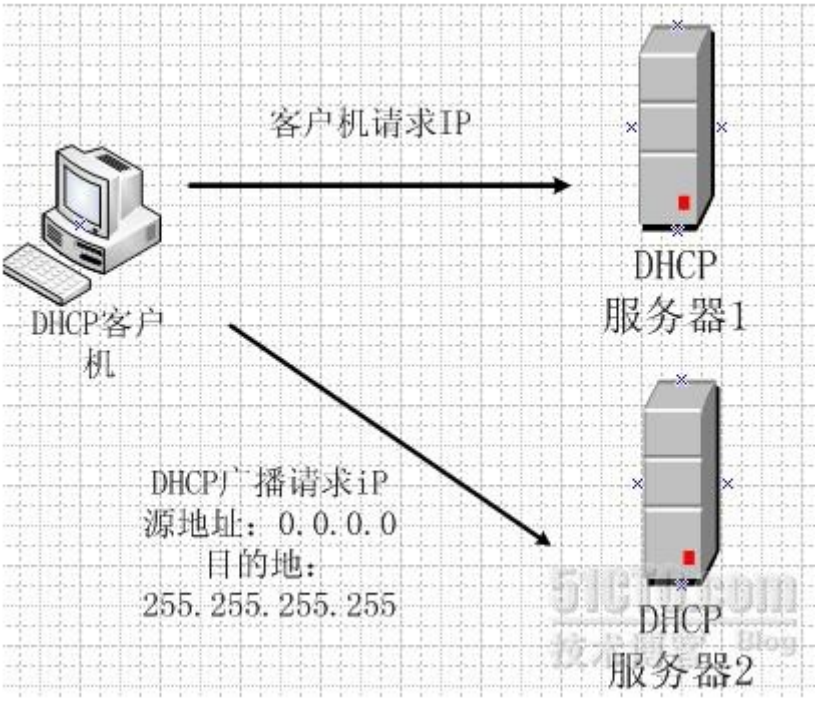
答案：

DHCP（Dynamic Host Configure Protocol,动态主机配置协议），用于向网络中的计算机分配 IP 地址及一些 TCP/ip 配置信息。DHCP 提供了安全，可靠且简单的 TCP/IP 网络设置，避免了 TCP/ip 网络地址的冲突，同时大大降低了工作负担。

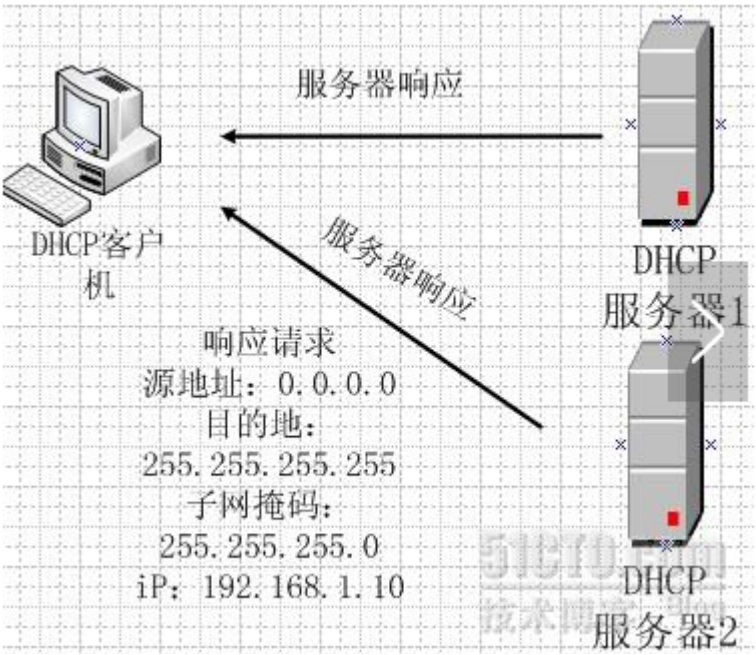
DHCP 的 工作原理：客户机从服务器获取 IP 的四个租约过程，客户机请求 ip，服务器相应请求，客户机选择 ip，服务器确定租约。



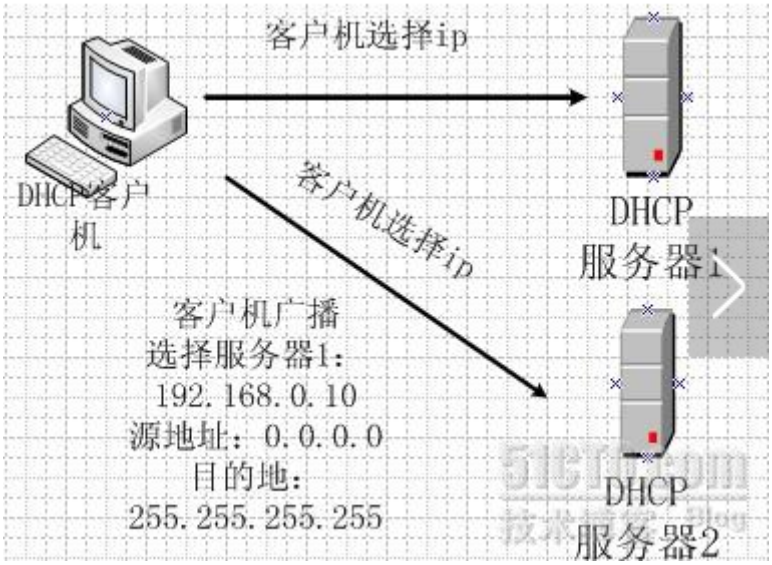
1. 客户机请求 IP 地址 —— DHCP 客户机在网络中广播一个 DHCP DISCOVER 包，请求 ip 地址 ，DHCP Discover 包的源地址为 0.0.0.0 。目的地址为 255.255.255.255，该包 包含客户机的 MAC 和计算机名，使服务器能够确定是哪个客户机发送的请求。



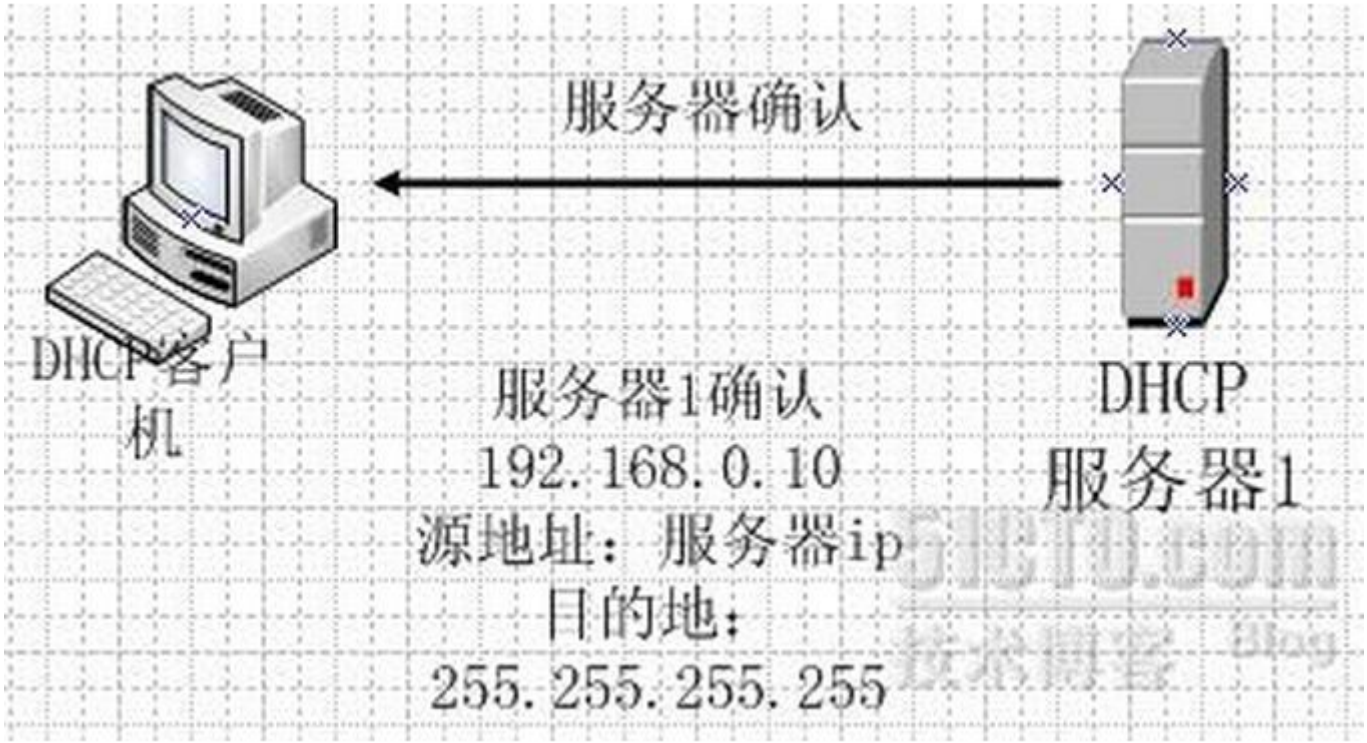
2. 服务器响应请求——当 DHCP 服务器接收到客户机请求 ip 地址的信息时，就在自己的库中查找是否有合法的 ip 地址提供给客户机，如果有 ，将此 ip 标记，广播一个 DHCP offer 包。这个包中包含：客户机的的 MAC 地址；提供的合法 ip；子网掩码；租约期限；服务器标示；其他参数等。因为客户机没有 ip 地址，所以还是以广播方式发送的，源地址：0.0.0.0 目的地 255.255.255.255。



3. 客户机选择 IP 地址——DHCP 客户机接收到第一个 DHCP offer 包中选择 ip 地址，并在次 广播一个 DHCP request 包到所有服务器，该包中包含为客户机提供的 ip 配置的服务器的服务标示符（ip 地址），服务器查看标示符，以确定自己提供的 ip 地址是否被客户机选中，如果客户机接受 ip，则发出 ip 地址的 DHCP 服务器将该地址保留，就不能将该地址提供给另一个 DHCP。如果拒绝，提供给下一个 ip 租约请求。这个源地址仍然是 0.0.0.0 目的地 255.255.255.255。



4. 服务器确认 IP 租约——DHCP 租约的最后一步，服务器确认租约，发送一个 DHCP ack/DHCP NACK 包。服务器收到 DHCP request 包后，以 dhcp ack 包向客户机广播出去，当客户机收到后，就配置了 ip 地址，完成初始化，就可以在 TCP/IP 网络上通信了。客户机收到 DHCP nack 包后会重新发送 DHCP discover 包。这次源地址是服务器的 ip 地址 目的地是 255.255.255.255。



IP 的租约更新:当客户机重启和租期到达 50%时，就需要更新租约，直接想提供的服务器发送 DHCP request 包，要求更新租约。客户机无法和服务器取得联系时，继续使用现有 IP，一直等到 85%时，向所有的服务器发送广播 DHCP request 包请求更新，如果仍然无法联系，则客户机将开始新的 ip 租约过程 DHCP discover 包

IP 的租约释放命令 ：释放的 ipconfig /release　　获取是 ：ipconfig /renew 。

配置 DHCP 服务的要求：服务器具有静态 IP ；在域环境下需要使用活动目录服务授权 DHCP 服务；建立作用域。（如果在安装时建立则默认为 6 天，之后创建为 8 天，无线为 2 小时）

配置选项有服务器选项、作用域选项、保留选项。服务器选项：对所有作用域生效；作用与选项：对当前作用域生效；保留选项：对当前作用域中某台客户机生效。

15 VNC 简介

答案：VNC（ Virtual Network Computing，虚拟网络计算机） 是一款由 AT&T 的欧洲研究实验室开发的远程控制软件，允许用户在网络的任何地方使用简单的程序来和一个特定的计算机进行交互。VNC 是基于 UNIX/Linux 操作系统的免费开源软件，远程控制能力强大，高效使用，其性能可以和 Windows 系统中的任何远程控制软件媲美。

---

16 VNC 的工作流程

答案：（1）VNC 服务器端启动服务
（2）VNC 客户端连接到 VNC 服务器
（3）VNC 服务器传送对话窗口至客户端，要求输入连接密码，以及存取的 VNC 服务器虚拟机桌面。
（4）在客户端输入连接密码后，VNC 服务器验证客户端是否有存取权限
（5）如果客户端通过 VNC 服务器的验证，客户端既要求 VNC 服务器显示桌面环境。
（6）被控端将画面显示控制权交由 VNC 服务器负责
（7）VNC 服务器将把被控的桌面环境利用 VNC 通信协议送至客户端，并且允许客户端控制 VNC 服务器的桌面环境和输入装置。

---

17 NFS 简介，什么是 NFS

答案：　简介：通过配置 NFS 服务器可以让客户端计算机挂载 NFS 服务器上的共享目录，文件就如同于客户机的本地硬盘上一样。
　　什么是 NFS：

搭建服务器的基本流程

1 网络服务器成功连接的分析

答案：
（1） 网络：了解网络基础知识与所需服务的通信协议
（2） 服务器本身：了解搭建网络服务器的目的以配合主机的安装规划
（3） 服务器本身：了解操作系统的基本操作
（4） 内部防火墙设置：管理系统的可共享资源
（5） 服务器软件设置：学习设置技巧与开机是否自动执行
（6） 细节权限设置：包括 SElinux 与文件权限

2 常见的服务器设置案例分析

答案：

（1） 网络环境
（2） 对外网络
（3） 额外服务
（4） 服务器管理
（5） 防火墙管理
（6） 账号管理
（7） 后台分析

Shell

1 自定义 Shell 变量时，变量名有什么规则？

参考答案
可以包括数字、字母、下划线，不能以数字开头
变量名区分大小写
赋值时等号两边不要有空格
尽量不要使用关键字和特殊字符
给同一个变量多次赋值时，最后一次的赋值生效

2 简述预定义变量$$、$?、$0、$#、$*、$!的作用。

参考答案
$$ 保存当前运行进程的（PID）号
$? 保存命令执行结果的（返回状态）
$0 保存当前运行的（进程名）或（脚本名）
$# 保存位置变量的（个数）
$* 保存所有位置变量的（值）
$! 保存后台（最后一个进程）的 PID 号

3 简述三种定界符在变量赋值操作中的特点。

参考答案
双引号 ″ ″：允许扩展，以 $ 引用其他变量
单引号 ’ ’：禁用扩展，即便 $ 也视为普通字符
反撇号 ` `：将命令的执行输出作为变量值

4 列出常见的整数值比较操作，并说明各自作用。

参考答案

-eq 等于（Equal）
-ne 不等于（Not Equal）
-ge 大于或等于（Greater or Equal）
-le 小于或等于（Lesser or Equal）
-gt 大于（Greater Than）
-lt 小于（Lesser Than）

5 简述 Shell 环境常见的中断及退出控制指令。

参考答案
break：跳出当前所在的循环体，执行循环体后的语句。
continue:跳过循环体内余下的语句，重新判断条件以便执行下一次循环。
exit:退出脚本，默认返回值是 0。
return:用在函数里 指定返回值。
shift:用于迁移位置变量，将 $1~$9 依次向左顺序移动。

6 正则表达式中的+、？、*分别表示什么含义？

参考答案
这三个字符用来限制关键词的匹配次数，含义分别如下：
+：最少匹配一次，比如 a+可匹配 a、aa、aaa 等
？：最多匹配一次，比如 a?可匹配零个或一个 a
*：匹配任意多次，比如 a*可匹配零个或任意多个连续的 a

7 简述 awk 工具常用的内置变量、各自的作用。

参考答案
FS：保存或设置字段分隔符
$n：即$1、$2、$3……，表示指定分隔的第几个字段
$0：保存当前读入的整行文本内容
NF：记录当前处理行的字段个数（列数）
NR：记录当前已读入行的数量（行数）
FNR：保存当前处理行在原文本内的序号（行号）
FILENAME：保存 awk 当前处理的（文件名）
ENVIRON：调用 Shell 环境变量，格式：ENVIRON["变量名"]

8, 什么是 shell？如何查看当前系统支持的 Shell?

答案：

1）实现某种功能的，有执行权限的文件 2）cat /etc/shells

9，如何切换当前使用的 shell

答案： bash

10、/bin/bash 特性有哪些

答案：特性：提供命令补全，命令编辑和命令历史表等功能

11、用户配置文件是哪几个?有什么用？

答案：
1）~/.bashrc ~/.bash_profile
可以在里面定义变量，用户每打开一个终端时加载的文件，只针对用户有效

12、系统配置文件是哪几个？有什么用？

/etc/profile /etc/bashrc
可以在里面定义变量，用户每打开一个终端时加载的文件，针对所有用户生效

13、shell 变量类型有哪些？列举出常用的 4 个预定义变量

1）1、自定义变量 2、系统环境变量 3、预定义变量 4、位置变量
2）$? $# $* $$

14、自定义变量的命名规则？

1、可以用数字字每下载线，但不能用数字开头和纯数字
2、同一个变量赋两个值，最后一个值生效
3、给变量赋值时，两边不能有空格
4、区分大小写

15、变量的生命周期，和作用范围？

1）在脚本里定义的变量，只在脚本执行过程中有效
2）默认情况下只在当前 Shell 里可以使用，要想定义的 Shell 在所有的 Shell 里被使用，要把变量定义为全局变量

16、脚本的执行过程？脚本的执行方式？

1）从左到右 从上到下
2）sh xx.sh bash xx.sh /xx/xx/sh ./xx.sh

17、编写脚本的步骤？

1、明确脚本要实现的功能
2、需要使用哪些命令
3、需要使用哪些流程控制
4、数据是变化的，就要用变量来表示

18、Shell 条件判断类型？

1、文件状态
2、数值比较
3、字符比较
4、逻辑比较

19、eval 在 shell 中有什么作用？请举个例子说明？

作用：

```
#!/bin/bash
aa=h1
bb=h2
var=(aa bb)
for vas in ${var[@]}
do
        echo $vas
        eval var_temp=\$${vas}
        echo $var_temp
done
```

20、dirname 有什么作用？请举个例子说明？

作用：获取当前脚本路径
例子：

```
#!/bin/bash
cd `dirname $0`
pwd;ls
```

21、ssh -o stricthostkeychecking=no -o ConnectTimeout=60 分别代表什么意思？

ssh 加接时不需要输入 key 检查，然后六十秒为超时时间

22、说一下-n -z -d -f -e -r -w -x -l !-z 在 shell 中分别代表什么意思？-n 和-z 试举一个例子说明

-n 非空为真
-z 字符串为空为真
-d 是目录且存在为真
-f 是普通文件且存在为真
-e 存在为真
-r 可读为真
-w 可写为真
-x 可执行为真
-l 是链接为真
!-z 不为空
1）-n 例子：

```
JavaApp=($(ps aux | grep "java" | grep "/app/guaji"))
if [ -n "${JavaApp[0]}" ];then
 echo -e "\033[1;31m 脚本退出 \033[0m"
exit 1
 fi
```

2）-z 例子：

```
ssh=$(ssh -o StrictHostKeyChecking=no $2 "ls /")
if [[ -z "$ssh" ]];then
echo -e "\033[1;31m \033[5m 远程主机($2)无法连接,脚本退出. \033[0m"
exit 1
fi
```

23、正则表达式的 "|"、"\n"、"\r"、"\t"分别代表什么意思

|表示或的意思
\n 表示换行，将当前位移置下行开头
\r 回车，将当前位置移至本行开头

24、写出获取公网 IP 的两种方法

```
ifconfig | grep -Po "(?<=addr:).*(?=Bcast)" | egrep -v '^192.168|^172.1[6-9].|^172.2[0-9].|^172.3[0-1].|^10.|^127.'
/sbin/ifconfig | awk -F'[ :]+' '/inet addr:/ {print $4}' | egrep -v '^192.168|^172.1[6-9].|^172.2[0-9].|^172.3[0-1].|^10.|^127.'
```

25、$$表示什么意思？

获取当前执行脚本的进程名

26、函数内的 local 是什么意思?举一脚本例子说明

脚本中局部变量，存在于脚本函数(function)中的变量称为局部变量，要以 local 方式进行声明，使之只在本函数作用域内有效，

防止变量在函中的命名与变量外部程序中变量重名造成程序异常，下面是一脚本例子：

```
#!/bin/sh
a() {
      local s=1
      echo $s
}
b() {
      s=2
      echo $s
}
s=0
a
echo $s
b
echo $s
```

27、$@和$*的区别

$@将命令行每个参数视为单独的字符串，等同于"$1"、"$2"、"$3"

$*将所有的命令行所有参数视为单个字符串，等同于"$1$2$3"

28、$0、dirname 和 basename 有什么作用？具个例子说明？

作用：

dirname 获取脚本路径名

basename 获取脚本名

$0 获取脚本路径和脚本名

例子：

```
#!/bin/basha
echo "####################"
echo "# this is '$ 0' test#"
echo "####################"
echo $0
echo
echo "#########################"
echo "# this is 'dirname' test#"
echo "######################@@@@#"
cd `dirname $0` && pwd
echo
```

```
echo "#########################"
echo "# this is 'basename' test#"
echo "#########################"
echo `basename $0`
```

29、取出 3306 端口号这个数字

netstat -tlnp| grep 3306 | awk '[:]+' '{print $5}' #[:]+ 以空格和点为分隔符，这种分隔符有一个或多个

30、shell 中单引号和双引号与不加与号分别代表什么意思

单引号：可以说是所见即所得，即将单号引号的内容原样输出

双引号：把双引号的内容输出出来，如果内容中有命令、变量等，会先把变量、命令解析出结果，然后再输出最终内容来

无引号：把内容输出出来，会将含有空格的字符串视为一个整体输出，如果内容中有命令、变量等，会先把变量、命令解析出结果，

然后再输出内容来，如果字符串中带有空格等特殊字符，则不能完整的输出，需要改加双引号，一般连续的字符串，数字

路径等可以不加任何引号，不过最好用双引号替代之

31、echo -n 是什么意思？举一脚本例子显示他的功能

-n 不换行

```
   #!/bin/bash
. /etc/init.d/functions
echo "---------Please wait while we are checking-------------"
echo -n "6 秒后执行该操作."
for ((i=0;i<6;i++))
do
       echo -n ".";sleep 2
        #[ $i -eq 3 ] && break
done
echo
action "test success" /bin/true
```

32、echo -e "\n" | nohup ping www.baidu.com > filename 2>&1 &这里的-e 和 "\n" 是什么意思？

-e 是代表后面输入的内容包含特珠字符需要加的参数

\n 是代表换行

33、有 1-9 的数字，echo 输出 1-9 的数字时，屏蔽 0-5 的数字再输出

```
echo '1234567890' | sed 's/[0-5]//g'
```

34、用 nohup 把一个脚本放在后台运行

```
nohup sh test.sh > filename 2>&1 &
```

35、用 seq 打印 10 以空格分隔，用 seq 竖着打印 10 到 1

```
seq -s " " 10
seq 10 -1 1
```

36、curl -I -s www.baidu.com | head -1 | wc -l 中的-I 和-s 代表什么意思

```
-s 沉默或安静模式。不显示进度表或错误消息。使卷曲静音
-I  只读取 HTTP 头！ HTTP 的服务器功能命令 HEAD 此用来获取
--connetct-timeout 2 2 秒连接超时
```

37、wget -T 10 -c -q --spider www.baidu.com 这些参数分别代表什么意思？

```
-T 超时 10 少
-c 断点续传
-q 为执行命令时屏蔽他打印输出的意思，执行命令不会任何内容出来
--spider wget 命令加 spider 参数不会下载任何东西，spider 的主要作用是测试下载链接。
tries
```

38、生产环境常用的监控 web 的方法是哪种

```
用 wget 或 curl 的方法作监控
```

39、生产环境写脚本报错就发邮件的命令是怎么样的

```
mail -s "uname -n 's httpd status is on" 123456@qq.com < $logfile
```

40、给文件改名

```
mv $file 1linux-`echo $file | cut -d "-" -f2`
ls *.jpg | awk -F '_finished' '{print "mv " " $0" "$1".jpg"}' | bash
```

41、查看当前目录的所有文件夹

```
ls -F | grep /
```

42、awk 中的 NF 代表什么意思？

NF 代表结尾的意思

43、shell 上: 0、1>、2>、>、2>&1、&>/dev/null 分别代表什么意思

0 表示标准输入
1>表示标准输出
2>表示标准错误输出
> 默认为标准输出重定向，与 1> 相同
2>&1 意思是把 标准错误输出 重定向到 标准输出.
&>/dev/null 意思是把 标准输出 和 标准错误输出 都重定向到空

Mysql

1 主流数据库服务软件有哪些？开源且跨平台的数据库软件有哪些？

参考答案
主流数据库服务软件有：
甲骨文公司 Oracle
IBM DB2
微软 SQL Server
美国 Sybase 公司 Sybase
加州大学伯克利分校计算机系开发的 PostgreSQL
开源且跨平台的数据库软件有：
MySQL、PostgreSQL：开源且跨平台
Oracle、DB2：跨平台不开源
SQL Server：不跨平台不开源
Sybase：跨平台不开源

2 MySQL 数据库的服务进程叫什么名字？监听端口是多少？默认数据库目录是？

参考答案
服务进程名是 mysqld；监听端口是 3306；默认数据库目录为 /var/lib/mysql。

3 MySQL默认的3个库叫什么名字？哪个库里的数据不占用物理磁盘空间？

参考答案
3 个默认库：mysql、test 和 information_schema。
其中，information_schema 库的数据不占用磁盘空间，仅保存在内存里。

4 请列出 MySQL 常用的数据类型，并写出定义这些数据类型所使用的关键字。

参考答案
MySQL 常用的数据类型：
数值类型：所用关键字为 int、float
字符类型：所用关键字为 char、varchar
日期时间类型：所用关键字为 year、time、datetime
枚举类型：所用关键字为 set、enum

5 简述索引的优点与缺点，默认情况下哪个文件保存表的索引信息？

参考答案
索引的优点与缺点如下：
索引就像一本书的目录
加快查询记录的速度
会降低插入、更新记录的速度
默认情况下“表名.MYI” 文件保存表的索引信息

6 简述在表中创建外键字段要满足那些条件？

参考答案
在表中创建外键字段要满足以下条件：
表必须都使用 innodb 存储引擎
表中外键字段的类型要匹配
被参照字段要有明确的索引

7 简述 MySQL 体系结构的组成，并描述每个组成部分的作用。

参考答案
主要包括 8 个部分：

连接池：进程数限制、内存检查、缓存检查等。
SQL 接口：用户通过 sql 客户端发过来的命令，由 sql 接口接收，sql 操作(DML 数据操作语言：查询、修改、升级数据等；DDL 数据定义语言：创建一个新的数据库、新的索引、删除一个用户等；存储过程、视图触发器。
分析器： 分析查询语句 事务处理 对象访问权限。
优化器： 优化访问路径 、 生成执行树。
缓存和缓冲：保存 sql 查询结果。
存储引擎：用于管理存储的文件系统，将逻辑结构转换为物理结构的程序；不同的存储引擎有不同的功能和存储方式。
管理工具：备份，恢复，安全，移植，集群等，这些工具一般和文件系统打交道，不需要和 mysql-server 打交道，它们对应的都是命令。
物理存储设备(文件系统)。

8 简述 MySQL 数据库访问的执行过程。

参考答案
1）客户端发出请求。
2）服务器端开辟线程响应客户端请求。
3）客户端发起 sql 语句查询数据库。
4）查询缓存：记录用户的 sql 查询语句，如果查询内容相同，直接从查询缓存回复。
5）如果缓存没有进入分析器。
6）分析器：分析用户命令语法是否正确，将用户的命令进行切片，一个词一个词用空格隔开，获得用户要查询的表、内容、用户的权限等。
7）优化器：执行路径的选择，生成执行树。（每个 SQL 语句都有很多执行路径，优化的目的就是在这些执行路径里选择最优的执行路径）。
8）存储引擎：用于管理存储的文件系统，不同的存储引擎有不同的功能和存储方式。

9 简述 MySQL 数据库中插入、更新、查询、删除表记录的指令格式。

连接到 MySQL 数据库服务器，练习以下表记录操作：
向表中插入记录的语法格式
更新表记录的语法格式
查询表记录的语法格式
删除表记录的语法格式
参考答案
1）向表中插入记录的语法格式
insert （into）表名（字段名列表） values(字段名=值，字段名=值，…);
2）更新表记录的语法格式
update 表名（set） （字段名=值，字段名=值，…） where（条件表达式列表）;
3）查询表记录的语法格式
select （字段名列表） （from） 表名 （where） 条件表达式列表;
4）删除表记录的语法格式
delete （from） 表名 （where） （ 条件表达式列表）;

10 简述用户授权命令的语法格式。

参考答案
grant 权限列表 on 数据库 to 用户名@“客户端地址”

identified by “密码” with grant option;

11 在 MySQL-MMM 集群中有几种角色，各自的功能是什么？

参考答案
共 3 种角色：客户端、monitor 节点（管理节点）、agent 节点（数据库节点）
客户端：访问集群
管理节点：负责所有的监控工作的监控守护进程，决定故障节点的移除或恢复
数据库节点：运行在 MySQL 服务器上的代理守护进程，提供简单远程服务集、提供给监控节点（可用来更改只读模式、复制的主服务器等）

12 在 MySQL-MMM 集群中可以有多少台主数据库服务器、多少台从数据库服务器？

参考答案
在 MySQL-MMM 环境中主数据库有且只能有 2 台，从数据库理论上可以任意多台。

13 在 MySQL-MMM 集群中均衡模式和排他模式的作用是？

参考答案
均衡模式一般用于从数据库，可实现多个虚拟 IP 地址。
排他模式一般用于主数据库，只可设置一个虚拟 IP 地址。

14,简述 mysqldump 备份数据时数据库名的表示方式。

参考答案
--all-databases 所有库
数据库名 指定单个库
数据库名.表名 指定库里的指定表
-B 数据 1 数据库 2 备份多个库

15,什么是 MySQL 集群？

答案：MySQL 集群是一个无共享的（shared-nothing），分布式节点架构的存储方案，其目的是提供容错性和高性能。数据在单个数据节点（有时也称存储节点）上存储和复制，每个数据节点运行在独立的服务器上并维护数据的一份拷贝。每个集群还有管理节点。数据更新使用读已提交隔离级别（read-committed isolation）来保证所有节点数据的一致性，使用两阶段提交机制（two-phased commit）保证所有节点都有相同的数据 （如果任何一个写操作失败，则更新失败）。

MySQL 集群的最初实现将所有信息都保存在主存内，没有任何永久性存储。后来 MySQL 集群允许数据存储在磁

盘上。通过存储引擎层 MySQL 服务器作为查询引擎，可以使 MySQL 集群的性能达到最佳。这样就可以将 MySQL 应用透明地迁移到 MySQL 集群中去。

无共享的对等节点使得某台服务器上的更新操作在其他服务器上立即可见。传播更新使用一种复杂的通信机制，这一机制专用来提供跨网络的高吞吐量。该架构通过多个 MySQL 服务器分配负载，从而最大程度地达到高性能，通过在不同位置存储数据保证高可用性和冗余。

16，MySQL 集群和 MySQL 有和不同？

答案：你可能会问：“集群和复制之间有什么区别那？” 集群的定义很多，通常认为集群包含成员、消息、冗余和自动故障转移等功能，而复制仅仅是一个服务器向别一个服务器发送消息（数据）的方式。我们先讨论集群内部的复制（又称本地复制）。

17，MySQL 集群的特点？

答案：为了实现最高性能。高可用性和冗余等目标。数据在集群内部的对等数据节点之间互相复制。数据复制采用同步机制，每个数据节点到所有其他数据节点上，数据在多个数据节点上存储。

18，MySQL 集群有一些创建高可用性系统的专用功能，主要包括？

答案：节点回复、日志、检查点、系统恢复、热备份恢复、无单点故障、故障转移、分区、联机操作

19、MySQL 中 myisam 与 innodb 的区别，至少 5 点

【评析】将 Mysql 常见的存储引擎的特点归纳表格如下

点	myisam	innodb	memory	archive
存储限制	256TB	64TB	有	无
事物安全	不	支持	不	不
支持索引	支持	支持	支持	不支持
锁颗粒（锁力度）	表锁	行锁（没有索引的情况是表锁）	表锁	行锁
数据压缩	支持	不支持	支持	不支持

支持外键	不	支持	不	不

---

20 什么是读写分离？

MySQL Proxy 最强大的一项功能是实现“读写分离(Read/Write Splitting)”。基本的原理是让主数据库处理事务性查询，而从数据库处理 SELECT 查询。数据库复制被用来把事务性查询导致的变更同步到集群中的从数据库。 当然，主服务器也可以提供查询服务。使用读写分离最大的作用无非是环境服务器压力。

---

21 读写分离的好处

1.增加冗余
2.增加了机器的处理能力
3.对于读操作为主的应用，使用读写分离是最好的场景，因为可以确保写的服务器压力更小，而读又可以接受点时间上的延迟。

---

22 读写分离提高性能之原因

1.物理服务器增加，负荷增加
2.主从只负责各自的写和读，极大程度的缓解 X 锁和 S 锁争用
3.从库可配置 myisam 引擎，提升查询性能以及节约系统开销
4.从库同步主库的数据和主库直接写还是有区别的，通过主库发送来的 binlog 恢复数据，但是，最重要区别在于主库向从库发送 binlog 是异步的，从库恢复数据也是异步的
5.读写分离适用与读远大于写的场景，如果只有一台服务器，当 select 很多时，update 和 delete 会被这些 select 访问中的数据堵塞，等待 select 结束，并发性能不高。 对于写和读比例相近的应用，应该部署双主相互复制

6.可以在从库启动是增加一些参数来提高其读的性能，例如--skip-innodb、--skip-bdb、--low-priority-updates 以及--delay-key-write=ALL。当然这些设置也是需要根据具体业务需求来定得，不一定能用上

7.分摊读取。假如我们有 1 主 3 从，不考虑上述 1 中提到的从库单方面设置，假设现在 1 分钟内有 10 条写入，150 条读取。那么，1 主 3 从相当于共计 40 条写入，而读取总数没变，因此平均下来每台服务器承担了 10 条写入和 50 条读取（主库不承担读取操作）。因此，虽然写入没变，但是读取大大分摊了，提高了系统性能。另外，当读取被分摊后，又间接提高了写入的性能。所以，总体性能提高了，说白了就是拿机器和带宽换性能。MySQL 官方文档中有相关演算公式：官方文档 见 6.9FAQ 之“MySQL 复制能够何时和多大程度提高系统性能”

8.MySQL 复制另外一大功能是增加冗余，提高可用性，当一台数据库服务器宕机后能通过调整另外一台从库来以最快的速度恢复服务，因此不能光看性能，也就是说 1 主 1 从也是可以的。

---

23 varchar 与 char 的区别；varchar(50)中 50 的涵义；int(20)中 20 的涵义；

char 是定长变量，varchar 是变长变量。 varchar(50)表示这一行的变量最大的存储字节是 50 个字节，int(20)同理。

【评析】假设有一行是 name char(8),如果有一个数据是叫 AAA，那么它仅仅只有三个字节被存储进去，但是依旧存储了 8 个字节，多余的 5 个字节空着也就空着了。而是 name varchar(8),同样是 AAA，由于是变长，所以只保存了 3 个字节，剩下 5 个字节是弹性的，有就用，没有就不用。

在读取方面，char 的读取速度要比 varchar 快，也就是常说的“用读取换容量”，但是还是多用 varchar，当数据库内容成万上亿的时候，节省的容量是非常非常可观的。

---

24 计划，mysqldump 以及 xtranbackup 的实现原理；备份恢复时间；备份恢复失败如何处理。

mysqldump 是采用 sql 级别的备份机制，将数据表导成 sql 脚本文件，在不用的 mysql 版本之间升级时相对比较合适。

xtranbackup 是 innodb 的 hotbackup 工具，xtrbackup 在启动的时候会复制所有的数据文件，同时会启动一个后台进程，用于监视事务日志，并且从事务日志复制最新的修改。所以 xtrbackup 在启动的开始，就不懂的将事务日志的每个数据文件的修改都记录下来。

mysqldump 的备份和恢复时间都很慢，任何数据的更新和变化都会被挂起。

xtrabackup 的恢复时间比 mysqldump 快一点，但是会锁表。

备份恢复失败的话，其实原因很多，主要可能就是参数设置的不对，检查一下参数。

【评析】使用 mysqldump 备份数据表的命令，在 shell 下执行：

mysqldump -u 用户名 -p 密码（可以直接-p） -h 主机名 --databases 数据库名 > 要备份的文件路径

mysqldump -u 用户名 -p 密码 -h 主机名 --all-databases >要备份的文件路径

mysqldump -u 用户名 -p 密码 -h 主机名 --no-data 数据库名 >要备份的文件路径

这里并不全，另写文章专门补充。

---

25 MySQL 中 InnoDB 引擎的行锁是通过加在什么上完成(或称实现)的？为什么是这样子的？

InnoDB 的行锁是通过加在索引上实现的，为什么这么设计，我也不知道，去问 mysql 的设计公司。

---

26 MySQL 数据库备份方式

增量备份、差异备份、完整备份

---

27 MySQL 主从复制原理？

答案：

分为同步复制和异步复制，实际复制架构中大部分为异步复制。
复制的基本过程如下：

1)、Slave 上面的 IO 进程连接上 Master，并请求从指定日志文件的指定位置（或者从最开始的日志）之后的日志内容；

2)、Master 接收到来自 Slave 的 IO 进程的请求后，通过负责复制的 IO 进程根据请求信息读取制定日志指定位置之后的日志信息，返回给 Slave 的 IO 进程。返回信息中除了日志所包含的信息之外，还包括本次返回的信息已经到 Master 端的 bin-log 文件的名称以及 bin-log 的位置；

3)、Slave 的 IO 进程接收到信息后，将接收到的日志内容依次添加到 Slave 端的 relay-log 文件的最末端，并将读取到的 Master 端的 bin-log 的文件名和位置记录到 master-info 文件中，以便在下一次读取的时候能够清楚的告诉 Master“我需要从某个 bin-log 的哪个位置开始往后的日志内容，请发给我”；

4)、Slave 的 Sql 进程检测到 relay-log 中新增加了内容后，会马上解析 relay-log 的内容成为在 Master 端真实执行时候的那些可执行的内容，并在自身执行。

Mysql 为了解决这个风险并提高复制的性能，将 Slave 端的复制改为两个进程来完成。提出这个改进方案的人是 Yahoo!的一位工程师“Jeremy Zawodny”。这样既解决了性能问题，又缩短了异步的延时时间，同时也减少了可能存在的数据丢失量。当然，即使是换成了现在这样两个线程处理以后，同样也还是存在 slave 数据延时以及数据丢失的可能性的，毕竟这个复制是异步的。只要数据的更改不是在一个事物中，这些问题都是会存在的。如果要完全避免这些问题，就只能用 mysql 的 cluster 来解决了。不过 mysql 的 cluster 是内存数据库的解决方案，需要将所有数据都 load 到内存中，这样就对内存的要求就非常大了，对于一般的应用来说可实施性不是太大。

复制常用架构

Mysql 复制环境 90%以上都是一个 Master 带一个或者多个 Slave 的架构模式，主要用于读压力比较大的应用的数据库端廉价扩展解决方案。因为只要 master 和 slave 的压力不是太大（尤其是 slave 端压力）的话，异步复制的延时一般都很少很少。尤其是自 slave 端的复制方式改成两个进程处理之后，更是减小了 slave 端的延时。而带来的效益是，对于数据实时性要求不是特别的敏感度的应用，只需要通过廉价的 pc server 来扩展 slave 的数量，将读压力分散到多台 slave 的机器上面，即可解决数据库端的读压力瓶颈。这在很大程度上解决了目前很多中小型网站的数据库压力瓶颈问题，甚至有些大型网站也在使用类似方案解决数据库瓶颈。

---

28 mysql-mmm 简介

答案：

MMM(Master-Master replication manager for Mysql) 是一套灵活的脚本程序，用来对 mysql replication 进行监控和故障迁移，并能管理 mysql Master-Master 复制的配置（ 同一时间只有一个节点是可写的 ）。附带的工具套件可以实现多个 slaves 的 read 负载均衡，因此你可以使用这个工具移除一组服务器中复制延迟较高的服务器的虚拟 IP ，它还可以备份数据，两节点之间再同步等等。

Mysql-mmm 是一套脚本程序，基于 perl 实现，通过不同的 perl 脚本实现对 mysql 服务器的管理与维护。它仅仅是一个管理程序，自己本身并不提供 mysql 服务功能。

被管理的 mysql server 机需要安装相关的 agent 脚本， mysql-mmm 的监控端可以监管所以安装过此脚本的 mysql server 。

当出现多台可写 mysql server 时， mmm 可以保证在同一时间点只使用一台 mysql server 进行写入操作，以保证数据有效性，防止写入冲突。所以它并不适用于有大并发写入要求的生产环境。相反，当有多台可读 mysql server 存在时，它可以通过一些其他软件的配合，实现负载均衡方式的读取，大大提高 mysql server 的读性能。

在运行过程中，如果某一台 mysql server 处于不可用状态时， mmm 可以将原有操作请求迁移至其他可用 mysql ，从而实现服务的高可用性。包括写请求迁移，读请求迁移，主从同步的 master 迁移。

Mysql-mmm 同时也提供了一套很好用的运维管理工具，可以实现简单快捷的数据备份与维护。简化管理员的日常维护成本。

---

29 mysql-mmm 组成与原理

答案：

Mysql-mmm 的管理功能主要通过三个脚本来实现

mmm_mond

监控进程，负责所有的监控工作，决定和处理所有节点角色活动 。此脚本需要在监管机上运行。

mmm_agentd

运行在每个 mysql 服务器上的代理进程，完成监控的探针工作和执行简单的远端服务设置 。此脚本需要在被监管机上运行。

mmm_control

一个简单的脚本，提供管理 mmm_mond 进程的命令

mysql-mmm 的监管端会提供多个虚拟 IP （ VIP ），包括一个可写 VIP ，多个可读 VIP ，通过监管的管理，这些 IP 会绑定在可用 mysql 之上，当某一台 mysql 宕机时，监管机会将 VIP 迁移至其他 mysql 。

在整个监管过程中，需要在 mysql 中添加相关授权用户，以便让 mysql 可以支持监理机的维护。授权的用户包括一个 mmm_monitor 用户和一个 mmm_agent 用户，如果想使用 mmm 的备份工具则还要添加一个 mmm_tools 用户。

30 多源复制下，支持 master 是 5.6，slave 是 5.7 吗？

答：可以的

【老叶补充】非常不建议跨大版本的 MySQL Replication。

31 半同步复制设置 N 个 slave 应答，如果当前 Slave 小于 N 会怎样？

答：取决于 rpl_semi_sync_master_wait_no_slave 的设置。

- rpl_semi_sync_master_wait_no_slave = 0

  会立刻变成异步复制。

- rpl_semi_sync_master_wait_no_slave = 1

  仍然等待应答，直到超时。

32 gtid 如果出现不支持的语句，怎么解决

答：从应用中去掉不支持的语句/事务：

例如：

- CREATE TABLE ... SELECT

  可以该为:

  CREATE TABLE

  INSERT ... SELECT

33 基于 GTID 的复制，可以指定 GTID 复制的起始位置么，还是只能根据现有的信息？

答：GTID 复制就是为了摆脱对 binlog 文件名和位置的依赖。所以不能指定复制的起始位置，也完全没有必要指定。

---

34 对一个已经开启 GTID 的数据库再做一个从库，先把 Master 备份下来还原到新 slave 上去，直接可以同步了还是先需要做 purge_gtid 的操作再同步呢？

答：需要设置 gtid_purged。整个过程可以通过 mysqldump 完成。
请参考手册：
http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/replication-gtids-failover.html#replication-gtids-failover-copy

---

35 线上全是 5.5 的环境，有没有办法搭建 5.5 到 5.7 的复制？

答：可以，但不能开启 gtid 功能。
【老叶补充】非常不建议跨大版本的 MySQL Replication，更何况是垮了 2 个大版本，最好是先进行升级。

---

36 并行复制 logical_clock，如果不开启 gtid 是不是就不能并行了？

答：不开启 gtid,也能使用 logical_clock 并行复制。

---

37 在主从复制过程中，是主向从推数据还是从拉数据，如果这个传送的过程中，出现网络闪断，会不会造成数据包丢失，会执行校验重传嘛？

答：Slave 的 IO 线程发起到 Master 的连接。
然后 master 开始发送 events,slave 只是被动的接收。
slave 和 master 之间使用的是 tcp 连接。tcp 是可靠的连接。网络丢包等都是 tcp 层自动处理的。
mysql 不需要处理。
如果 slave 长时间不能收到一个完整的 Event，或者接收 event 时出错。slave
会进行相应的处理。
如果 slave 认为，重新建立连接能解决问题。slave 则自动的断开原来的连接，然后重新连接到 master 去。
如果 slave 认为，这个错误无法自动解决，slave 会停掉 io 线程，并报错。

---

38 设置了 binlog_group_commit_sync_delay 参数，在宕机的时候应该不会影响 binglog 文件安全吧？

答：不影响

---

39 多源复制是只能在异步模式下使用么？因为半同步的状态是全局的，一个通道关闭会导致其它通道出错，有没有考虑将半同步状态改成每个 channel 的私有配置呢？

答：只有一个通道可以开启 seimsync，其他的都要使用异步通道。不光是 Semisync，异步通道的状态也要改成每个 channel 的私有配置，都有考虑。

OPERATION

1 简述 Squid 的优缺点有哪些

参考答案
优势：
通过缓存增加访问速度；
提高网络的安全性；
Squid 历史悠久，技术积淀深厚，同时无需支付任何费用。
缺点：
性能不足，借助于 windows、linux 等通用操作系统才能实现上网加速等功能。

2 简述常见 Web 服务器软件有哪些

参考答案
Apache、 Nginx、 Lighttpd 、Tomcat、 IBM WebSphere、IIS。

3 简述什么是 LNMP

参考答案
LNMP 是网站运行平台。
L：操作系统（Linux）
N：网站服务软件（Nginx）
M：数据库服务软件（MySQL）

P：网站开发语言（PHP、perl、python）

4 地址重写的好处

参考答案
缩短 URL，隐藏实际路径提高安全性；
易于用户记忆和键入；
易于被搜索引擎收录。

5 简述什么是 memcached

参考答案
memcached 是高性能的分布式缓存服务器，是一个跨平台的、开源的实现分布式缓存服务的软件
用来集中缓存数据库查询结果，减少数据库访问次数，以提高动态 Web 应用的响应速度
memcached 支持许多平台：Linux、FreeBSD、Solaris (memcached 1.2.5 以上版本)、Mac OS X、Windows
2 简述 memcached 什么情况下会删除缓存数据

参考答案
当分配的存储空间存满时，有新数据需要存储时，删除最近最少使用的数据。腾出空间存储新数据；
重新启动 memcached 服务会删除缓存数据；
运行 memcached 服务的操作系统重启后会删除缓存数据。

6 部署实施 CDN 的优势是什么

参考答案
本地 Cache 加速，提升访问速度和稳定性
网站镜像，消除不同地区、运营商网络互连的问题
智能 DNS 解析，自动选择最快的 Cache 服务器
负载优化，减轻后端源 Web 服务器的压力负载
集群抗攻击，有效降低 DDOS 攻击的影响

6，Nginx 的优点?

答案：
（1） 它可以高并发连接：官方测试连接数（5 万）实际生产环境中可支撑（2~4 万）
（2） 内存消耗少
（3） 成本低廉
（4） 其他理由（配置文件非常简单，支持 Rewrite 重写规则）
（5） 内置的健康检查功能
（6） 节省宽带（支持 GZIP 压缩，可以添加浏览器本地缓存的 Header 头）
（7） 稳定性高
（8） 支持热部署

7 Nginx 和 Apache 的综合对比？

Web 服务器	Nginx	Apache
反向代理	非常好	好
Rewrite 规则	非常好	好
FastCGI	好	差
热部署	支持	不支持
系统压力比较	很小	小
稳定性	非常好	好
安全性	一般	好
技术资料	很少	非常多
静态文件处理	非常好	一般
虚拟主机	支持	支持
内存消耗	非常小	很大

8，什么是 CDN？

答案：CDN 的全称是内容分发网络。其目的是通过在现有的 Internet 中增加一层新的网络架构，将网站的内容发布到最接近用户的网络“边缘”，使用户可以就近取得所需的内容，提高用户访问网站的响应速度。 CDN 有别于镜像，因为它比镜像更智能，或者可以做这样一个比喻：CDN=更智能的镜像+缓存+流量导流。因而，CDN 可以明显提高 Internet 网络中信息流动的效率。从技术上全面解决由于网络带宽小、用户访问量大、网点分布不均等问题，提高用户访问网站的响应速度。

9，CDN 的类型特点？

答案：CDN 的实现分为三类：镜像、高速缓存、专线。

（1）**镜像站点（Mirror Site）**:是最常见的，它让内容直接发布，适用于静态和准动态的数据同步。但是购买和维护新服务器的费用较高还必须在各个地区设置镜像服务器，配备专业技术人员进行管理与维护。对于大型网站来说，更新所用的带宽成本也大大提高了。

（2）**高速缓存**:成本较低，适用于静态内容。Internet 的统计表明，超过 80%的用户经常访问的是 20%的网站的内容，在这个规律下， 缓存服务器可以处理大部分客户的静态请求，而原始的服务器只需处理约 20%左右的非缓存请求和动态请求，于是大大加快了客户请求的响应时间，并降低了原始服务器的负载。

（3）**专线**:让用户直接访问数据源，可以实现数据的动态同步。

---

10 CDN 的工作原理？

答案：

若是忽略各种缓存，传统的网站访问过程为：

1. 用户在浏览器中输入要访问的域名；
2. 浏览器向域名解析服务器发出解析请求，获得此域名对应的 IP 地址；
3. 浏览器利用所得到的 IP 地址，向该 IP 对应的服务器发出访问请求；
4. 服务器对此响应，将数据回传至用户浏览器端显示出来。

与传统访问方式不同，CDN 网络则是在**用户和服务器之间增加 Cache 层**，将用户的访问请求引导到 Cache 节点而不是服务器源站点，要实现这一方式，主要是通过接管 DNS 实现。

使用 CDN 缓存后的网站访问过程演变为：

1. 用户在浏览器中输入要访问的域名；
2. 浏览器向域名解析服务器发出解析请求，由于 CDN 对域名解析过程进行了调整，所以用户端一般得到的是该域名**对应的 CNAME 记录**，此时浏览器需要再次对获得的 CNAME 域名进行解析才能得到缓存服务器实际的 IP 地址。在此过程中，全局负载均衡 DNS 解析服务器会根据用户端的源 IP 地址，如地理位置（深圳还是上海）、接入网类型（电信还是网通）将用户的访问请求定位到离用户路由最短、位置最近、负载最轻的 Cache 节点（缓存服务器）上，实现就近定位。定位优先原则可按位置、可按路由、也可按负载等等；
3. 再次解析后浏览器得到该域名 CDN 缓存服务器的实际 IP 地址，向缓存服务器发出访问请求；
4. 缓存服务器根据浏览器提供的域名，通过 **Cache 内部专用 DNS 解析得到此域名源服务器的真实 IP 地址，再由缓存服务器向此真实 IP 地址提交访问请求；**
5. 缓存服务器从真实 IP 地址得到内容后，一方面在本地进行保存，以备以后使用，同时把得到的数据发送到客户端浏览器，完成访问的响应过程；
6. 用户端得到由缓存服务器传回的数据后显示出来，至此完成整个域名访问过程；

不论是否使用 CDN 网络，用户客户端设置不需做任何改变，直接使用被加速网站原有域名访问即可。对于要加速的网站，只需修改整个访问过程中的域名解析部分，便能实现透明的网络加速服务。

SECURITY

1 简述信息安全防护的目标和一般原则。

参考答案

信息安全防护的目标：
保密性，Confidentiality
完整性，Integrity
可用性，Usability
可控制性，Controlability
不可否认性，Non-repudiation
信息安全防护的一般原则：
权限最小化：受保护的敏感信息只应在一个有限的可控的小范围内被分享。
分权制衡：所有权限应该适当划分给多个授权主体，达到既相互协作又相互制约、相互监督的效果，避免出现权限垄断
安全隔离：将信息主体与客体分离，通过安全通道对双方之间的访问进行控制

2 根据攻击/防护的对象不同，安全工作一般区分为哪些类别？

参考答案
物理安全：各种设备/主机、机房环境
系统安全：主机或设备的操作系统
应用安全：各种网络服务、应用程序
网络安全：对网络访问的控制、防火墙规则
数据安全：信息的备份与恢复、加密解密
管理安全：各种保障性的规范、流程、方法

3 简述实现 SSH 密钥对验证的基本过程。

参考答案
1）用户在客户端生成密钥对；
2）用户将公钥上传至目标服务器；
3）在服务器上将用户上传的公钥导入到指定用户的~/.ssh/authorized_keys 中；
4）客户端连接验证。

4 简述 RHEL6 系统中 SELinux 机制的三种运行模式。

参考答案
三种运行模式：
ENFORCING，强制模式：发生操作违规会禁止
PERMISSIVE，警告模式：发生操作违规仍然可以继续，但是会写入日志
DISABLED，禁用模式：即关闭，不使用 SELinux 机制
切换规律：
强制模式切换到禁用模式需要重启系统，反之亦然
而强制和警告模式间的切换会立即生效

5 简述向证书颁发机构（CA）申请数字证书的过程。

参考答案
1）在应用服务器上生成私钥
2）利用私钥生成证书请求文件，CSR 文件

3）将 CSR 文件提交至 CA
4）CA 核实 CSR 请求
5）CA 签署数字证书
6）CA 将签署的数字证书颁发给请求者
7）在应用服务器上部署数字证书

6 简述基于 Apache HTTP Server 实现 HTTPS 安全通信的部署过程。

参考答案
1）在 Web 服务器上生成私钥
2）利用私钥生成证书请求文件 CSR
3）将 CSR 文件提交给 CA 申请证书文件 CRT
4）在 WEB 服务器上将私钥和 CRT 文件拷贝至指定目录
5）安装 mod_ssl 并修改配置文件

7 加密的邮件通信协议及端口分别有哪些？

参考答案
SMTP（25）+ TLS/SSL
POP3（110）、POP3S（995）
IMAP（143）、IMAPS（993）

8 在网络安全工作中，扫描技术可以达成哪些目标？

参考答案
检测潜在的风险
查找可攻击目标
收集设备/主机/系统/软件信息
发现可利用的安全漏洞

9 iptables 默认的规则链有哪些，各自的作用是什么？

参考答案
INPUT：处理入站数据包
OUTPUT：处理出站数据包
FORWARD：处理转发的数据包
POSTROUTING：路由选择之后处理
PREROUTING：路由选择之前处理

10 iptables 处理数据包的基本目标操作有哪些，各自的作用是什么？

参考答案
ACCEPT：允许通过/放行
DROP：直接丢弃，不给出任何回应
REJECT：拒绝通过，必要时会给出提示
LOG：记录日志，然后传给下一条规则

11 iptables 的 filter 过滤表包括的默认规则链是哪几个？

参考答案
INPUT：主要与想要进入 Linux 本机的数据包有关
OUTPUT：主要与 Linux 本机所要送初的数据包有关
FORWARD：与 Linux 本机没有关系，它可以传递数据包到后端的计算机中，与 NAT 的 table 相关性较高

12 简述 iptables 状态跟踪机制所处理的几种数据包类型。

参考答案
NEW，请求建立连接的包、完全陌生的包
ESTABLISHED，将要或已经建立连接的包
RELATED，与已知某个连接相关联的包
INVALID，无对应连接，以及连接无效的包
UNTRACKED，未跟踪状态的包

13 简述基于 DNAT 策略发布私网服务器的工作原理。

参考答案
为只有私网 IP 地址的服务器在网关上建立 DNAT 端口映射；当互联网中的客户机访问网关的映射端口时，由网关修改数据包的目标 IP 地址和端口，改为私网服务器的真实 IP 地址和端口（从网关可达）；私网服务器提供的响应包根据映射关系原路返回，从而实现了私网服务器的公开化访问。

MONITOR

1 监控描述 Nagios 与 Cacti 的区别

参考答案
Cacti：在监控方面绘图比较不错，在流量与图型展现比较存在优势；
Nagios：在故障分析比较不错，报警机制相对来说比较好，报警机制：邮箱、短信等，而且也比 Cacti 灵活；同时适用监控大量服务器以及服务器上面大批服务状态是否正常，重点不在图形化，而在状态故障的监控。

2 简单描述 Zabbix 具有哪些监控功能

参考答案
具备常见的商业监控软件所具备的功能
主机性能监控、网络设备监控、数据库监控等
支持多种报警机制
支持自动发现网络设备和服务器

可以通过配置自动发现服务器规则来实现
支持分布式，能集中展示、管理分布式的监控点
编写插件容易，可以自定义监控项
具有实时绘图功能

3 Nagios 的系统特点？

答案：

（1） 监控主机资源和网络服务
（2） 允许用户通过设计实现简单的插件来监控自己特定的服务
（3） 当被监控对象出现问题时，会及时通知管理人员
（4） 事先定义时间处理程序，当对象出现问题时自动调用对应用的处理程序
（5） 通过 Web 页面来监视对象状态，警告提示和日志文件。

CLUSTER

1 服务器创建存储技术有哪些？

参考答案
DAS
NAS
SAN

2 集群有哪些类别？

参考答案
高性能计算集群 HPC：通过以集群开发的并行应用程序，解决复杂的科学问题。
负载均衡（LB）集群：客户端访问负载可以在计算机集群中尽可能平均地分摊处理。
高可用（HA）集群：当集群中的一个系统发生故障时，集群软件迅速做出反应，将该系统的任务分配到集群中其它正在工作的系统上执行。

3 LVS 的负载平衡方式有哪些？

参考答案
VS/NAT：通过网络地址转换实现的虚拟服务器。Director 将用户请求报文的目的地址改成选定的 Real Server 地址后，转发给 Real Server。大并发访问时，调度器的性能成为瓶颈。
VS/DR：直接使用路由技术实现虚拟服务器。通过改写请求报文的 MAC 地址，将请求发至 Real Server，Real Server 直接响应客户端。
VS/TUN：通过隧道方式实现虚拟服务器。Director 采用隧道技术将请求发至 Real Server 后，Real Server 直接响应客户端。

4 写出至少四种 LVS 负载平衡的调度算法

参考答案
轮询（Round Robin）
加权轮询（Weighted Round Robin）
最少连接（Least Connections）
加权最少连接（ Weighted Least Connections ）
基于局部性的最少链接（Locality-Based Least Connections）
带复制的基于局部性最少链接（Locality-Based Least Connections with Replication）
目标地址散列（Destination Hashing）
源地址散列（Source Hashing）
最短的期望的延迟（Shortest Expected Delay Scheduling SED）
最少队列调度（Never Queue Scheduling NQ）

5 HAProxy 工作模式有哪些？

参考答案
mode http：客户端请求被深度分析后再发往服务器。
mode tcp：在客户端与服务器这间建立全双工会话，不检查第七层信息。
mode health：仅做健康状态检查，已经不建议使用。
2 HTTP Keep-alive 事务模型的特点是什么？

参考答案
一次连接可以传输多个请求；
客户端需要知道传输内容的长度，以避免无限期的等待传输结束；
降低两个 HTTP 事务间的延迟；
需要相对较少的服务器资源。

6 HAProxy 配置文件有哪些组成部分？

参考答案
default：为后续的其他部分设置缺省参数，缺省参数可以被后续部分重置；
frontend：描述集群接收客户端请求的信息集合；
backend：描述转发链接的后端服务器集合；
listen：把 frontend 和 backend 结合到一起的完整声明。

7 写出 RHCS 的核心组件名称？

参考答案
cman（cluster manager）：集群管理器；
rgmanger（Cluster resource group manager）：集群资源管理器；
corosync：集群间通信软件；
rcci：集群远程管理器。

8 写出 RHCS 高可用集群配置流程

参考答案
配置 yum 服务器和客户端；
设置 iSCSI 共享存储；
节点上设置 iSCSI 客户端连接；
关闭 node1~3 节点上的 NetworkManager 服务；
节点上安装 ricci 通信工具；
安装 luci Web 界面集群管理工具；
通过 luci 安装集群；
配置 fence；
配置 apache 高可用集群。

9 LVS 三种工作模式原理、以及优缺点比较

一、NAT 模式（VS-NAT）

原理：就是把客户端发来的数据包的 IP 头的目的地址，在负载均衡器上换成其中一台 RS 的 IP 地址，并发至此 RS 来处理,RS 处理完成后把数据交给经过负载均衡器,负载均衡器再把数据包的原 IP 地址改为自己的 IP，将目的地址改为客户端 IP 地址即可。期间,无论是进来的流量,还是出去的流量,都必须经过负载均衡器。

优点：集群中的物理服务器可以使用任何支持 TCP/IP 操作系统，只有负载均衡器需要一个合法的 IP 地址。

缺点：扩展性有限。当服务器节点（普通 PC 服务器）增长过多时,负载均衡器将成为整个系统的瓶颈，因为所有的请求包和应答包的流向都经过负载均衡器。当服务器节点过多时，大量的数据包都交汇在负载均衡器那，速度就会变慢！

二、IP 隧道模式（VS-TUN）

原理：首先要知道，互联网上的大多 Internet 服务的请求包很短小，而应答包通常很大。那么隧道模式就是，把客户端发来的数据包，封装一个新的 IP 头标记(仅目的 IP)发给 RS,RS 收到后,先把数据包的头解开,还原数据包,处理后,直接返回给客户端,不需要再经过负载均衡器。注意,由于 RS 需要对负载均衡器发过来的数据包进行还原,所以说必须支持 IPTUNNEL 协议。所以,在 RS 的内核中,必须编译支持 IPTUNNEL 这个选项

优点：负载均衡器只负责将请求包分发给后端节点服务器，而 RS 将应答包直接发给用户。所以，减少了负载均衡器的大量数据流动，负载均衡器不再是系统的瓶颈，就能处理很巨大的请求量，这种方式，一台负载均衡器能够为很多 RS 进行分发。而且跑在公网上就能进行不同地域的分发。

缺点：隧道模式的 RS 节点需要合法 IP，这种方式需要所有的服务器支持”IP Tunneling”(IP Encapsulation)协议，服务器可能只局限在部分 Linux 系统上。

三、直接路由模式（VS-DR）

原理：负载均衡器和 RS 都使用同一个 IP 对外服务。但只有 DR 对 ARP 请求进行响应,所有 RS 对本身这个 IP 的 ARP 请求保持静默。也就是说,网关会把对这个服务 IP 的请求全部定向给 DR,而 DR 收到数据包后根据调度算法,找出对应的 RS,把目的 MAC 地址改为 RS 的 MAC（因为 IP 一致）并将请求分发给这台 RS。这时 RS 收到这个数据包,处理完成之后，

由于 IP 一致，可以直接将数据返给客户，则等于直接从客户端收到这个数据包无异,处理后直接返回给客户端。由于负载均衡器要对二层包头进行改换,所以负载均衡器和 RS 之间必须在一个广播域,也可以简单的理解为在同一台交换机上。

优点：和 TUN（隧道模式）一样，负载均衡器也只是分发请求，应答包通过单独的路由方法返回给客户端。与 VS-TUN 相比，VS-DR 这种实现方式不需要隧道结构，因此可以使用大多数操作系统做为物理服务器。

缺点：（不能说缺点，只能说是不足）要求负载均衡器的网卡必须与物理网卡在一个物理段上。

10　LVS 简介？

答案：

LVS 是 Linux Virtual Server ，Linux 虚拟服务器；是一个虚拟的服务器集群【多台机器 LB IP】。LVS 集群分为三层结构:

负载调度器(load balancer)：它是整个 LVS 集群对外的前端机器，负责将 client 请求发送到一组服务器[多台 LB IP]上执行，而 client 端认为是返回来一个同一个 IP【通常把这个 IP 称为虚拟 IP/VIP】
服务器池(server pool)：一组真正执行 client 请求的服务器，一般是我们的 web 服务器；除了 web，还有 FTP，MAIL，DNS
共享存储(shared stored)：它为 server pool 提供了一个共享的存储区，很容易让服务器池拥有相同的内容，提供相同的服务[不是很理解]

面试问答题

常用服务的端口

HTTP:　80　　FTP:　21　　DNS:　53　POP3:110　　SMTP:　25
SSH:　22　　NGINX:　80　　SQUID:　3128　　NAGIOS: 5666　　MEMCHACHED:11211
MYSQL:　3360　　TOMCAT: 8080　　NFS:　2049　　TLENET: 23　　HTTPS:443
SAMBA:　UDP 138　TCP 139　POSTFIX:　25　IMAP:　143　zabbix：10051　cacti：
DHCP：68

常说的 1U,2U,3U,4U 服务器是什么意思？

这是指的服务器大小规格
1U=4.45cm

2U=8.9cm
3U=4.45cm * 3
4U=4.45cm * 4
这指的是服务器的高度

服务器的种类有哪些？

1，机架式服务器
2，刀片服务器
3，塔式服务器
4，机柜式服务器

面试题

1，双绞线的两种线序？

答案：
T568A：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕
T568B：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕

2，按照从高到低列出 OSI 七层模型？交换机主要工作在哪一层？路由器工作在哪一层？
答案：
物理层，数据链路层，网络层，传输层，会话层，表示层，应用层

交换机：数据链路层
路由器：网络层

3，下列服务的默认端口是多少？SSH,TELNET,SMTP,POP3,DNS
答案： 22、23、25、110、53

4,各 RAID 级别最少需要的硬盘数量：RAID0= RAID1= RAID5=
答案：
RAID0= 2 RAID1= 2 RAID5=3

5,windows 服务器远程桌面的默认端口是多少？
答案：3389

6，在 Linux 系统中 ，使用递归方式将 “/usr/src/”目录中的所有子目录及文件设置权限为“rw-r--r--”。
答案：

```
chmod  -R  644  /usr/src
```

7，标准访问控制列表和扩展访问列表的区别？

答案：

标准访问控制列表 ：

根据数据包的源 IP 地址来允许或拒绝数据包。访问控制列表号是 1-99。

扩展访问控制列表：

根据数据包的源 IP 地址、目的 IP 地址、指定协议、端口和标志来允许或拒绝数据包。访问控制列表号是 100-199。

8，机柜 1U 是指什么？ 数值是多少 ？

答案： 是指服务器的厚度。 1U 等于 4.45 厘米。

9，一个 42U 标准， 机柜最多能放下几台 3U 服务器？

答案：13 台

10，辨别一个硬盘参数有那些？

答案：

一个看 硬盘转速！ 转速越高 读写速度越快！

二个看 硬盘显存 显存大小 都会影响硬盘读写速度！ 一般最小为 2M 最大可以到 32M

三个看 硬盘的存储量！ 更具你自己需要 选择 最小 80G 最大到 10T 10000G

三个看 硬盘的接口 IDE sata 前者俗称并口硬盘 后者为串口 一般来说前者比后者稳定 但是传输速度没有后者快 后者速度很理想 但是 不是很稳定 往往出现坏道的时间 比 IDE 的要快

11，简述 More 和 less 命令的区别？

答案：

More 不能往前翻页，less 可以往前翻页

12，热备硬盘的概念？

答案：

热备盘的作用相当于是在 raid 里面再做一个备份，比如说本来 Raid 里面是只允许坏一个盘的情况下系统和数据依然正常运行，但是坏两个就不行了，但是加了热备之后就可以同时坏两个盘都没问题，就多了个保险。

原理：

那个热备盘相当于帮 Raid 阵列多做多个备份，如果 Raid 陈列里其中一个盘坏了，这个热备盘就会顶替 Raid 里的那个坏盘，同时利用异或校验算法，把坏盘上面的数据原样做出来并存储在热备盘中。这样一来就等于 Raid 没受到损坏，然后你再找个一个同样的盘把坏盘替换掉，Raid 和热备盘的状态又正常了！

13，如何在 Linux 中永久设置网络信息， IP:192.168.1.10 ,子网掩码：255.255.255.0 网关：192.168.1.1

答案：

```
vim  /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
IPADDR=192.168.1.10
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.1.1
```

14，如何关闭防火墙？

答案：/etc/init.d/iptables stop
永久关闭
Chkconfig iptables on

15，查看内存运行状态的命令是什么？
答案：free

16，RAID 的含义及优势？RAID0、RAID1、RAID5 分别指什么、各自的特点？
参考答案
1）RAID：廉价冗余磁盘阵列，指通过硬件/软件技术将多个较小/低速的磁盘整合成一个大磁盘使用的一种存储技术，其不仅可存储数据，还可以实现一定程度的冗余保障，具有“速度快、安全性高”的优势。
2）RAID0、RAID1、RAID5 的含义及特点如下：
RAID0：条带模式，由两个或两个以上的磁盘组成，同一份文档分散在不同的磁盘中，并行写入，提高写效率。
RAID1：镜像模式，由至少两个磁盘组成，同一份文件被分别写入到不同的磁盘中，每份磁盘数据一样，实现容错，提高读效率。
RAID5：分布式奇偶校验的独立磁盘模式，结合 RAID0 和 RAID1 的好处，同时避免它们的缺点。由至少 3 块以上大小相同的磁盘组成，实现冗余。

17，每天晚上 00：00 执行 mysql 数据备份，请写出 crontab 配置项
答案： 0 0 * * * mysqldump -uroot -p123456 --flush-logs 数据库名 > 备份文件名

18，写一个 mysql 管理启动停止的脚本，mysql 安装路径 /opt/mysql
答案：

19，查看 iptables 默认策略的指令是什么？
答案： iptables -L

20，iptables 开放端口 80 端口的语句怎么写？
答案： iptables -I INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT

21，TCP 和 UDP 的区别是什么 ？
答案：
TCP---传输控制协议,提供的是面向连接、可靠的字节流服务。当客户和服务器彼此交换数据前，必须先在双方之间建立一个 TCP 连接，之后才能传输数据。TCP 提供超时重发，丢弃重复数据，检验数据，流量控制等功能，保证数据能从一端传到另一端。
UDP---用户数据报协议，是一个简单的面向数据报的运输层协议。UDP 不提供可靠性，它只是把应用程序传给 IP 层的数据报发送出去，但是并不能保证它们能到达目的地。由于 UDP 在传输数据报前不用在客户和服务器之间建立一个连接，且没有超时重发等机制，故而传输速度很快
22，Linux 主机需要上网，有那几个必须的网络项设置？分别是什么？
答案：4 个 DNS,IP 地址,子网掩码，网关，

23，Apache 配置基于端口的虚拟主机，需要配置那几个项？
答案：

24，简要描述 Linux 的启动过程？
答案：

参考答案

- 加载 BIOS，检查硬件信息
- 读取并执行第一个开机设备内 MBR
- 运行 grub 引导加载 kernel
- 内核启动/sbin/init 程序
- init 系统初始化
- 确定默认的运行级别
- 触发 runlevel 事件，运行/etc/rc.d/rc
- 最后执行/etc/rc.d/rc.local
- 加载终端或 X-Window 接口

25，简述你所理解的虚拟化？
答案：

26，简述 TCP 三次握手的过程？
答案：

TCP 连接是通过三次握手进行初始化的。三次握手的目的是同步连接双方的序列号和确认号并交换 TCP 窗口大小信息。以下步骤概述了通常情况下客户端计算机联系服务器计算机的过程：

1. 客户端向服务器发送一个 SYN 置位的 TCP 报文，其中包含连接的初始序列号 x 和一个窗口大小（表示客户端上用来存储从服务器发送来的传入段的缓冲区的大小）。

2. 服务器收到客户端发送过来的 SYN 报文后，向客户端发送一个 SYN 和 ACK 都置位的 TCP 报文，其中包含它选择的初始序列号 y、对客户端的序列号的确认 x+1 和一个窗口大小（表示服务器上用来存储从客户端发送来的传入段的缓冲区的大小）。

3. .客户端接收到服务器端返回的 SYN+ACK 报文后，向服务器端返回一个确认号 y+1 和序号 x+1 的 ACK 报文，一个标准的 TCP 连接完成。

TCP 使用类似的握手过程来结束连接。这可确保两个主机均能完成传输并确保所有的数据均得以接收

27，简述 RAID0 RAID1 RAID5 三种工作原理及特点？
答案：

RAID 0：连续以位或字节为单位分割数据，并行读/写于多个磁盘上，因此具有很高的数据传输率，但它没有数据冗余，因此并不能算是真正的 RAID 结构。RAID 0 只是单纯地提高性能，并没有为数据的可靠性提供保证，而且其中的一个磁盘失效将影响到所有数据。因此，RAID 0 不能应用于数据安全性要求高的场合。

RAID 1：它是通过磁盘数据镜像实现数据冗余，在成对的独立磁盘上产生互为备份的数据。当原始数据繁忙时，可直接从镜像拷贝中读取数据，因此 RAID 1 可以提高读取性能。RAID 1 是磁盘阵列中单位成本最高的，但提供了很高的数据安全性和可用性。当一个磁盘失效时，系统可以自动切换到镜像磁盘上读写 ，而不需要重组失效的数据。简单来说就是：镜象结构，类似于备份模式，一个数据被复制到两块硬盘上。

RAID5：分布式奇偶校验的独立磁盘结构，它的奇偶校验码存在于所有磁盘上，任何一个硬盘损坏，都可以根据其它硬盘上的校验位来重建损坏的数据。支持一块盘掉线后仍然正常运行

28，tail 命令输出文件 abc 最后 20 行
答案： tail -20 2bc

29，在 /var/log/ 目录下查找文件名以 vmker 开头的文件并打印路径？
答案： ls ar/log/ | grep ^vmker

30，写一个脚本查找最后创建时间是 3 天前，后缀是 *.log 的文件并删除。
答案： find / -name ".log" -ctime +3 -exec rm -f {} \;

31，写一个脚本将目录下大于 100K 的文件移动至 /tmp 下？
答案：

```
#!/bin/bash
for file in `ls /root`
do
            if [ -f $file ]; then
                        if [ `ls -l $file|awk '{print $5}'` -gt 10000 ];   then
                                    mv $file /tmp/
                        fi
            fi
done
```

32，将本地 80 端口的请求转发到 8080 端口， 当前主机 IP 为 192.168.10.1
答案:
Iptables -A PREROUTING -d 124.42.60.109 -p tcp -m tcp - dport 80 -j DNAT - to-destination 10.0.0.18:9000
33, 除了 FAT32 和 ext3 ，还有那些文件系统格式 ？
答案：ext4 , xfs

34，Linux 中每周六的 04 点 20 分删除 /tmp/log_* 文件，怎样实现？
答案：20 04 * * 6 rm -rf /tmp/log_*

35，服务器除了 CPU 负载外， 还可能会在哪方面产生瓶颈？
答案： 内存，硬盘。宽带。

36，用什么命令可以立即查处服务器在昨天有没有被别人重启过系统？
答案:

37，怎么查询某 rpm 中包含那些文件？
答案：rpm -qpl
Rpm -qpc

38，Linux 引导加载的先后排序是？ 请标序号
BIOS （ 1 ） Kernel （ 5 ） GRUB （4 ） MBR （ 3 ） RAID （ 2 ）

39，在 BASH shell 中 2>&1 的作用？
答案：
是将标准出错重定向到标准输出,这里的标准输出已经重定向到了 out.file 文件,即将标准出错也输出到 out.file 文件中。最后一个&， 是让该命令在后台执行。

40，如何在 Linux 中创建 /users 目录 ，并将目录赋予 775 权限？
答案 ：mkdir -m 755 /users

41，Linux 系统中 /etc/hosts 文件的作用？

答案 ：

Linux 的/etc/hosts 是配置 ip 地址和其对应主机名的文件,这里可以记录本机的或其他主机的 ip 及其对应主机名。不同的 linux 版本，这个配置文件也可能不同。比如 Debian 的对应文件是/etc/hostname。

42， 每天凌晨 1 点在 /data 目录新建当天日期文件夹？

答案： 0 1 * * * mkdir /data/$(date "+%Y%m%d")

43，如何查看占用端口 8080 的进程？

答案 ： netstat -anutp | grep :8080

lsof -i:8080

44，查看系统启动的服务列表，并新添 mysqld 服务随系统启动、

答案： chkconfig --list

chkconfig mysql on

45，httpd 有几种工作模式，每种模式的简单区别？

答案：2 中

最主要的两种模式是 prefork 模式与 worker 模式。prefork 每个子进程只有一个线程，效率高但消耗内存大，是 unix 下默认的模式；worker 模式每个子进程有多个线程， 内存消耗低，但一个线程崩溃会牵连其它同子进程的线程。

46，MySQL 如何给 testuser 用户对 testdb 数据库所有表授权访问，密码为 testpwd，请写出命令？

答案： grant all on testdb.* to testuser@"localhost" identified by "testpwd"

47、设置数据库管理员从本机登录的密码为 999

答案：mysqladmin -hlocalhost -uroot -p password "999"

48、授权管理员用户可以在网络中的所有主机登录，对所有库 、表有完全权限且有授权的权限、 登陆密码 tarena

答案：

```
mysql -hlocalhost -uroot -p999
grant all on *.* to root@"%" identified by "tarena"
with grant option;
```

49、查看当前登陆数据库服务器的用户是谁？

答案： select user();

50、查看当前登陆数据库服务器用户的权限？

答案： show grants;

51、查看当前数据库服务器有哪些授权用户。

答案： select user,host from mysql.user;

52、不允许数据库管理员在数据库服务器本机登录。

答案：

```
delete  from  mysql.user where host in ("127.0.0.1","::1","localhost","svr5.tarena.com");
flush  privileges;
```

53、授权 userweb 用户可以从网络中的任意主机访问数据库服务器，对 studb 库下的 tuser 表有查看、更新 username 字段和 age 字段的权限　登录密码 userweb888。

答案：

```
grant    select,update(username,age) on studb.tuser  to  userweb@"%"  identified by  "userweb888";
mysql -h192.168.4.5  -uuserweb  -puserweb888
```

54、授权用户 userweb 重置自己的登陆密码为 123456,并验证能否使用新密码登陆

答案：

```
set  password=password("123456");
```

55、 数据库管理员修改授权用户 userweb 的登录密码为 654321，让授权用户 userweb 使用新密码登陆数据库服务器。

答案：

```
mysql -h192.168.4.5  -uroot  -ptarena
 set  password  for  userweb@"%"=password("654321");
mysql -h192.168.4.5  -uuserweb  -p654321
```

56、撤销授权用户 userweb 的所有授权并 使其不再能使用此用户连接数据库服务器。

答案：

```
mysql -h192.168.4.5  -uroot  -ptarena
revoke  all on  studb.tuser  from  userweb@"%";
delete  from mysql.user  where  user="userweb"  and  host="%";
flush  privileges;
```

57、授权 webadmin 用户可以从网络中的所有主机登录，对 bbsdb 库拥有完全权限，且有授权权限，登录密码为 webadmin

答案：

```
grant  all  on  bbsdb.*  to  webadmin@"%"  identified by "webadmin"  with  grant option;
grant  insert  on  mysql.*  to  webadmin@"%" ;
```

58、在客户端使用授权用户 webadmin 登录，把自己的权限授权给 userone 用户　登录密码是　userone。

答案：

```
mysql  -h192.168.4.5  -uwebadmin  -pwebadmin
grant  all  on  bbsdb.*  to  userone@"%"  identified by  "userone";
```

59、撤销 webadmin 用户的授权权限。

答案：

```
mysql -h192.168.4.5  -uroot  -ptarena
 revoke  grant  option  on  bbsdb.*  to  webadmin@"%" ;
```

60、让所有授权用户连接数据库服务器后，对 test 库无任何权限

答案：

```
delete  from  mysql.db  where  user="";
```

```
flush privileges;
```

61、只允许数据库管理员从数据库服务器本机登录且有授权的权限 ， 登录的密码 123plj456。

答案：

```
mysql -h192.168.4.5  -uroot  -ptarena
grant   all  on *.*  to  root@"localhost"  identified by  "123plj456"  with  grant option;
quit
mysql  -hlocalhost  -uroot -p123plj456
delete from mysql.user where host!="localhost";
 flush privileges;
```

62，简述 Linux 文件系统通过 i 节点把文件的逻辑结构和物理结构转换的工作过程。

参考答案：

Linux 通过 i 节点表将文件的逻辑结构和物理结构进行转换。

i 节点是一个 64 字节长的表，表中包含了文件的相关信息，其中有文件的大小、文件所有者、文件的存取许可方式以及文件的类型等重要信息。在 i 节点表中最重要 的内容是磁盘地址表。在磁盘地址表中有 13 个块号，文件将以块号在磁盘地址表中出现的顺序依次读取相应的块。Linux 文件系统通过把 i 节点和文件名进行 连接，当需要读取该文件时，文件系统在当前目录表中查找该文件名对应的项，由此得到该文件相对应的 i 节点号，通过该 i 节点的磁盘地址表把分散存放的文件物 理块连接成文件的逻辑结构。

63．简述进程的启动、终止的方式以及如何进行进程的查看。

参考答案：

在 Linux 中启动一个进程有手工启动和调度启动两种方式：

（1）手工启动

用户在输入端发出命令，直接启动一个进程的启动方式。可以分为：

①前台启动：直接在 SHELL 中输入命令进行启动。

②后台启动：启动一个目前并不紧急的进程，如打印进程。

（2）调度启动

系统管理员根据系统资源和进程占用资源的情况，事先进行调度安排，指定任务运行的时间和场合，到时候系统会自动完成该任务。

经常使用的进程调度命令为：at、batch、crontab。

64．简述 DNS 进行域名解析的过程。

参考答案：

首先，客户端发出 DNS 请求翻译 IP 地址或主机名。DNS 服务器在收到客户机的请求后：

（1）检查 DNS 服务器的缓存，若查到请求的地址或名字，即向客户机发出应答信息；

（2）若没有查到，则在数据库中查找，若查到请求的地址或名字，即向客户机发出应答信息；

（3）若没有查到，则将请求发给根域 DNS 服务器，并依序从根域查找顶级域，由顶级查找二级域，二级域查找三级，直至找到要解析的地址或名字，即向客户机所在网络的 DNS 服务器发出应答信息，DNS 服务器收到应答后现在缓存中存储，然后，将解析结果发给客户机。

（4）若没有找到，则返回错误信息。

65．系统管理员的职责包括那些？管理的对象是什么？

参考答案：

系统管理员的职责是进行系统资源管理、设备管理、系统性能管理、安全管理和系统性能监测。管理的对象是服务器、用户、服务器的进程及系统的各种资源等。

66．简述安装 Slackware Linux 系统的过程。

参考答案：

（1）对硬盘重新分区。 （2）启动 Linux 系统（用光盘、软盘等）。
（3）建立 Linux 主分区和交换分区。（4）用 setup 命令安装 Linux 系统。
（5）格式化 Linux 主分区和交换分区（6）安装 Linux 软件包
（7）安装完毕，建立从硬盘启动 Linux 系统的 LILO 启动程序，或者制作一张启动 Linux 系统的软盘。重新启动 Linux 系统。

67．什么是静态路由，其特点是什么？什么是动态路由，其特点是什么？

参考答案：

静态路由是由系统管理员设计与构建的路由表规定的路由。适用于网关数量有限的场合，且网络拓朴结构不经常变化的网络。其缺点是不能动态地适用网络状况的变化，当网络状况变化后必须由网络管理员修改路由表。
动态路由是由路由选择协议而动态构建的，路由协议之间通过交换各自所拥有的路由信息实时更新路由表的内容。动态路由可以自动学习网络的拓朴结构，并更新路由表。其缺点是路由广播更新信息将占据大量的网络带宽。

68．进程的查看和调度分别使用什么命令？

参考答案：

进程查看的命令是 ps 和 top。
进程调度的命令有 at，crontab，batch，kill。

69．当文件系统受到破坏时，如何检查和修复系统？

参考答案：

成功修复文件系统的前提是要有两个以上的主文件系统，并保证在修复之前首先卸载将被修复的文件系统。
使用命令 fsck 对受到破坏的文件系统进行修复。fsck 检查文件系统分为 5 步，每一步检查系统不同部分的连接特性并对上一步进行验证和修改。在执行 fsck 命令时，检查首先从超级块开始，然后是分配的磁盘块、路径名、目录的连接性、链接数目以及空闲块链表、i-node。

70．解释 i 节点在文件系统中的作用。

参考答案：

在 linux 文件系统中，是以块为单位存储信息的，为了找到某一个文件在存储空间中存放的位置，用 i 节点对一个文件进行索引。I 节点包含了描述一个文件所必须的全部信息。所以 i 节点是文件系统管理的一个数据结构。

71．什么是符号链接，什么是硬链接？符号链接与硬链接的区别是什么？

参考答案：

链接分硬链接和符号链接。
符号链接可以建立对于文件和目录的链接。符号链接可以跨文件系统，即可以跨磁盘分区。符号链接的文件类型位是 l，链接文件具有新的 i 节点。
硬链接不可以跨文件系统。它只能建立对文件的链接，硬链接的文件类型位是一，且硬链接文件的 i 节点同被链接文件的 i 节点相同。

72．在对 linux 系统分区进行格式化时需要对磁盘簇（或 i 节点密度）的大小进行选择，请说明选择的原则。

参考答案：

磁盘簇（或 i 节点密度）是文件系统调度文件的基本单元。磁盘簇的大小，直接影响系统调度磁盘空间效率。当磁盘分区较大时，磁盘簇也应选得大些；当分区较小时，磁盘簇应选得小些。通常使用经验值。

73．简述网络文件系统 NFS，并说明其作用。

参考答案：

网络文件系统是应用层的一种应用服务，它主要应用于 Linux 和 Linux 系统、Linux 和 Unix 系统之间的文件或目录的共享。对于用户而言可以通过 NFS 方便的访问远地的文件系统，使之成为本地文件系统的一部分。采用 NFS 之后省去了登录的过程，方便了用户访问系统资源。

74．某/etc/fstab 文件中的某行如下：

/dev/had5 /mnt/dosdata msdos defaults,usrquota 1 2

请解释其含义。

参考答案：

（1）第一列：将被加载的文件系统名；（2）第二列：该文件系统的安装点；
（3）第三列：文件系统的类型；（4）第四列：设置参数；

（5）第五列：供备份程序确定上次备份距现在的天数；
（6）第六列：在系统引导时检测文件系统的顺序。

75. Apache 服务器的配置文件 httpd.conf 中有很多内容，请解释如下配置项：

（1）MaxKeepAliveRequests 200 （2）UserDir public_html
（3）DefaultType text/plain （4）AddLanguare en.en
（5）DocumentRoot"/usr/local/httpd/htdocs"
（6）AddType application/x-httpd-php.php.php.php4

参考答案：

（1）允许每次连接的最大请求数目，此为 200；（2）设定用户放置网页的目录；
（3）设置服务器对于不认识的文件类型的预设格式；
（4）设置可传送语言的文件给浏览器；（5）该目录为 Apache 放置网页的地方；
（6）服务器选择使用 php4。

76. 某 Linux 主机的/etc/rc.d/rc.inet1 文件中有如下语句，请修正错误，并解释其内容。

/etc/rc.d/rc.inet1：

……

ROUTE add –net default gw 192.168.0.101 netmask 255.255.0.0 metric 1
ROUTE add –net 192.168.1.0 gw 192.168.0.250 netmask 255.255.0.0 metric 1

参考答案：

修正错误：
（1）ROUTE 应改为小写：route；（2）netmask 255.255.0.0 应改为:netmask 255.255.255.0；
（3）缺省路由的子网掩码应改为:netmask 0.0.0.0；
（4）缺省路由必须在最后设定,否则其后的路由将无效。
解释内容：
（1）route：建立静态路由表的命令；（2）add：增加一条新路由；
（3）-net 192.168.1.0：到达一个目标网络的网络地址；
（4）default：建立一条缺省路由；（5）gw 192.168.0.101：网关地址；
（6）metric 1：到达目标网络经过的路由器数（跳数）。

77. 试解释 apache 服务器以下配置的含义：

（1）port 1080 （2）UserDir userdoc
（3）DocumentRoot "/home/htdocs"
（4）<Directory /home/htdocs/inside>;
Options Indexes FollowSymLinks
AllowOverride None
Order deny,allow
deny from all
allow from 192.168.1.5
</Directory>;
（5）Server Type Standlone

参考答案：

Apache 服务器配置行含义如下：
（1）将 apache 服务器的端口号设定为 1080；
（2）设定用户网页目录为 userdoc；
（3）设定 apache 服务器的网页根目录:/home/htdocs；
（4）在此 apache 服务器上设定一个目录/home/htdocs/inside，且此目录只允许 IP 地址为 192.168.1.5 的主机访问；
（5）定义 apache 服务器以独立进程的方式运行。

78. 简述使用 ftp 进行文件传输时的两种登录方式？它们的区别是什么？常用的 ftp 文件传输命令是什么？

参考答案：

（1）ftp 有两种登录方式：匿名登录和授权登录。使用匿名登录时，用户名为：anonymous，密码为：任何合法 email 地址；使用授权登录时，用户名为用户在远程系统中的用户帐号，密码为用户在远程系统中的用户密码。
区别：使用匿名登录只能访问 ftp 目录下的资源，默认配置下只能下载；而授权登录访问的权限大于匿名登录，且上载、下载均可。
（2）ftp 文件传输有两种文件传输模式：ASCII 模式和 binary 模式。ASCII 模式用来传输文本文件，其他文件的传输使用 binary 模式。
（3）常用的 ftp 文件传输命令为：bin、asc、put、get、mput、mget、prompt、bye

79. 编写 shell 程序，实现自动删除 50 个账号的功能。账号名为 stud1 至 stud50。

参考程序：

```
#!/bin/sh
i=1
while [ $i -le 50 ]
do
userdel -r stud${i}
i=$(($i+1 ))
Done
```

80、查询 file1 里面空行的所在行号

```
awk  '{if($0~/^$/)print NR}'  file
```

or

```
grep -n ^$ file |awk  'BEGIN{FS=":"}{print $1}'
```

81、查询 file1 以 abc 结尾的行

```
grep abc$ file1
```

82、打印出 file1 文件第 1 到第 3 行

```
sed -n '1,3p'  file1
head -3 file1
```

83、你对现在运维工程师的理解和以及对其工作的认识

运维工程师在公司当中责任重大，需要保证时刻为公司及客户提供最高、最快、最稳定、最安全的服务。运维工程师的一个小小的失误，很有可能会对公司及客户造成重大损失，因此运维工程师的工作需要严谨及富有创新精神。

84、linux 下常用的 DNS 服务软件是什么，举出几种常用的 DNS 记录，如果域名 abc.com 配置好了一台邮件服务器，IP 地址为 202.106.0.20，我该如何做相关的解析？是否了解 bind 的智能解析，如果了解请简述一下其原理

答案：

1)常用的 DNS 软件是 bind

2)A 记录 地址记录

MX 记录 邮件交换记录

CNAME 记录 别名域记录

3)修改 abc.com 域名的配置文件，增加以下记录

```
   IN      MX      10      mail.abc.com.
mail  IN   A        202.106.0.20
```

4)bind 根据请求解析客户端的 IP 地址，做出不同的解析，其原理是在配置文件中，设定了 view，在每个 view 都

有客户端的 IP 地址段，bind 服务器根据请求解析客户端的 IP 地址，匹配不同的 view,再根据该 view 的配置，到相应的配置文件进行查询，将结果返回给请求的客户端。

85、通过 apache 访问日志 access.log 统计 IP 和每个地址访问的次数，按访问量列出前 10 名。
日志格式样例如下
192.168.1.247 - - [02/Jul/2010:23:44:59 +0800] “GET / HTTP/1.1″ 200 19
答案：
cat access_log | awk ‘{print $1}’ | uniq -c|sort -rn|head -10
//这个别的方法也能统计,但有些命令是必要的 awk ， sort,uniq ,主要看是否这些命令都使用了。

86，在 11 月份内，每天的早上 6 点到 12 点中，每隔 2 小时执行一次/usr/bin/httpd.sh 怎么实现
答案： 06-12/2 * 11 * /usr/bin/httpd.sh

87，oracle 数据库备份方式
答案：
物理备份：开启网络监听，备份数据库文件。
RMAN 备份：通过表空间文件在 RMAN 模式对 ORACLE 数据备份。

88，写出常见的服务对应端口的对照表至少 10 个。如:FTP 21

答案：

HTTP: 80 FTP: 21 DNS: 53 POP3:110 SMTP: 25
SSH: 22 NGINX: 80 SQUID: 3128 NAGIOS: 5666 MEMCHACHED:11211
MYSQL: 3360 TOMCAT: 8080 NFS: 2049 TLENET: 23 HTTPS:443
SAMBA: UDP 138 TCP 139 POSTFIX: 25 IMAP: 143 zabbix：10051

89.简述安装 Linux 至少需要哪两个分区?还有哪些常用分区?Windows 与 linux 的主要区别是 什么?

答案： / 跟 、swap 、/boot、 /home 主要区别是 Linux 主要是在服务器领域，Windows 主要是用在客户端。

97.试解释 apache 服务器以下配置的含义
(1) port 1080
(2) UserDir userdoc
(3) DocumentRoot /home/htdocs
(4)<Directory /home/htdocs/inside>;
Options Indexes FollowSymLinks
AllowOverride None
Order deny,allow
deny from all
allow from 192.168.1.5
</Directory>;
（5）Server Type Standlone
答案：
Apache 服务器配置行含义如下：
（1）将 apache 服务器的端口号设定为 1080;

（2）设定用户网页目录为 userdoc；
（3）设定 apache 服务器的网页根目录:/home/htdocs；
（4）在此 apache 服务器上设定一个目录/home/htdocs/inside，且此目录只允许 IP 地 址为 192.168.1.5 的主机访问；
（5）定义 apache 服务器以独立进程的方式运行

98，列出你常用的 10 个 linux 命令
答案： cd 、ls 、pwd、du 、free、less、mkdir、touch、vim 、useradd

99,linux 下面有关查找的命令有哪些
答案： grep find which

100,linux 下面压缩的命令有哪些
答案： tar gzip bzip2 zip air

101,Linux 下格式化/dev/sdc1 为 ext3 文件系统，并挂载到/tmp 下。
答案： mkfs.ext3 /dev/sdc1
Mount /dev/sc1 /tpm

102，在 LINUX 系统下，要删除某一个目录下的所有目录，用什么命令来执行
答案： rm -rf 目录/*

103，Linux 中权限最大的帐户是什么
答案： root

104，在 linux 系统中如何重新启动网络服务
答案： /etc/init.d/network restart
service network restart

105，在 VI 编辑器中，末行模式下保存修改并退出的命令是什么
答案： x 、 wq

106，说明下列 Raid 技术至少需要几块树盘
答案：
Raid 0 2 块
Raid 1 2 块
Raid 5 3 块
Raid 0+1 4 块
Raid 1+0 4 块

Linux 运维工程师面试题第一套

1)Linux 启动大致过程？
加载 BIOS->读取 MBR->Boot Loader->加载内核->用户层 init 依据 inittab 文件来设定系统运行的等级(一般 3

或者 5，3 是多用户命令行，5 是界面）->init 进程执行 rc.syninit ->启动内核模块 ->执行不同级别运行的脚本程序 ->执行/etc/rc.d/rc.local(本地运行服务) ->执行/bin/login,就可以登录了。

【评析】基本看过《鸟哥私房菜》的目录就能知道，这是第五章管理员的第一个内容。这道题可以扩展一下：init 系统运行等级一共有几种，每一种都是什么？

0：关机，只要是 0 就不能开机
1：单用户模式，不能被远程登陆
2：多用户不能上网模式
3：多用户可以上网模式
4：未使用
5：有图形的 linux
6：重启，只要是 6 就会不断的重启,子子孙孙无穷匮焉的重启

2)Linux 系统是由那些部分组成？
Linux 系统内核，shell，文件系统和应用程序四部分组成。

3)apache 有几种工作模式，分别简述两种工作模式及其优缺点？
apache 主要有两种工作模式：prefork(apache 的默认安装模式)和 worker(可以在编译的时候添加 --with-mpm=worker 选项)
prefork 的特点是：(预派生)
1.这种模式可以不必在请求到来时再产生新的进程，从而减小了系统开销
2.可以防止意外的内存泄漏
3.在服务器负载下降的时候会自动减少子进程数
worker 的特点是：支持混合的多线程多进程的多路处理模块
如果对于一个高流量的 HTTP 服务器，worker MPM 是一个比较好的选择，因为 worker MPM 占用的内存要比 prefork 要小。
【评析】我没有怎么深入的接触 apache，我是半路出家，接触的是 nignx，于是这道题就那么回事吧。

4）LVS 三种模式的工作过程？
NAT (Network Address Translation)模式。LB 收到用户请求包后，LB 将请求包中虚拟服务器的 IP 地址转换为某个选定 RS 的 IP 地址，转发给 RS；RS 将应答包发给 LB，LB 将应答包中 RS 的 IP 转为虚拟服务器的 IP 地址，回送给用户。
IP 隧道 (IP Tunneling)模式。LB 收到用户请求包后，根据 IP 隧道协议封装该包，然后传给某个选定的 RS；RS 解出请求信息，直接将应答内容传给用户。此时要求 RS 和 LB 都要支持 IP 隧道协议。
DR(Direct Routing)模式。LB 收到请求包后，将请求包中目标 MAC 地址转换为某个选定 RS 的 MAC 地址后将包转发出去，RS 收到请求包后 ,可直接将应答内容传给用户。此时要求 LB 和所有 RS 都必须在一个物理段内,且 LB 与 RS 群共享一个虚拟 IP。
【评析】LVS 就是 Linux Virtual Server，linux 虚拟服务器，这道题要是不明白就记下来，详细内容可以看看 http://www.it165.net/admin/html/201401/2248.html 和 http://edu.51cto.com/course/course_id-5787.html?edu_recommend_adid=99

5）列出 linux 常见打包工具并写相应解压缩参数(至少三种)？
这个没啥说的，tar 命令就是打包工具，对应的解压缩参数 tar -cvf、 tar -zcvf、 tar -jcvf 是对应拆包解压什么文件的要对应记住，不要记混。

6）一个 EXT3 的文件分区，当用 touch 新建文件时报错，错误信息是磁盘已满，但是使用 df -H 查看分区信息时只使用了 50%，请分析具体原因？
答：两种情况，一种是磁盘配额问题，另外一种就是 EXT3 文件系统的设计不适合很多小文件跟大文件的一种文件

格式，出现很多小文件时，容易导致 inode 耗尽了。

7）请使用 Linux 系统命令统计出 establish 状态的连接数有多少？

netstat -an |grep ESTABLISHED |wc -l

【评析】netstat 命令-a 参数是“显示所有链接”(all)，-n 是不要域名解析，即都是以数字 IP 的显示。这俩是高频参数。

这里要用大写的 ESTABLISHED,因为小写的 established 显示出来的东西是不对的，可以自己动手试试，所以这里的大小写是一个隐藏点。

然后再用 wc -l 来统计数。如果这道题要再多补充“查 80 端口的 establish”，那么就是 netstat -an|grep 80 |grep ESTABLISHED |wc -l

补充一句，现实生产的时候，如果服务器维持的链接是成千上万的话，少用 netstat，多用 ss。不过 ss 命令面试的时候考的不多，有个大概了解即可。

8)统计出一台 web server 上的各个状态（ESTABLISHED/SYN_SENT/SYN_RECV 等）的个数？

netstat -antl|grep ESTABLISTHED|wc -l

netstat -antl|grep SYN_SENT|wc -l

netstat -antl|grep SYN_RECV|wc -l

【评析】这道题跟上一道题的相似度很高，netstat 命令的-t 参数是查询 tcp 协议的链接,-l 参数是查询 listen 状态下的链接。netstat -an 的话会出现大概三个部分的内容，一部分是 tcp 协议内容，一部分是 udp 协议的内容，还有一部分是 unix socket 方面的链接，Active UNIX domain sockets (servers and established)。unix 那部分内容很多，如果用了-t /-u 的参数，那么后面的 unix 内容就会不显示。

9)查找/usr/local/apache/logs 目录最后修改时间大于 30 天的文件并删除

find /usr/local/apache/logs -type f -mtime +30 -ok rm {} \;

【评析】find 命令以及相关搭配命令是笔试中的重点，因为在现实中运用的情况最多，所以必考必考必考！！！使用 mtime +30 来描述“修改时间大于 30 天”，使用-type -f 来描述“文件”，然后使用-ok 命令将所有满足的文件都执行下一步操作。这里是删除文件，所以比较人性化的用 ok，删之前询问一下，如果简单暴力就可以直接-exec，直接枪毙掉。用了-exec 的话是不用-f 的，多此一举。

10)编写个 shell 脚本将/usr/local/test 目录下大于 100K 的文件转移到/tmp 目录

touch AAA.sh

#!/bin/bash

find /usr/local/test/ -size +100K -exec mv {} /tmp \;

【评析】-exec and -ok 后面的花括号里面的内容就是使用 find 命令查找出来的文件名。

11)添加一条到 192.168.3.0/24 的路由，网关为 192.168.1.254？

route add -net 192.168.3.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.254 或者 route add -net 192.168.3.0/24 gw 192.168.1.254

【评析】route 命令是临时性的增加路由，如果需要永久性的添加路由，方法一，#vim etc/rc.local，在文件里加上 route add -net 192.168.3.0/24 gw 192.168.1.254。方法二，#vim etc/sysconfig/network 在后面加上 GATEWAY=192.168.1.254,用这个方法来增加网关。然后# route -n 检查一下。

12)在每周 6 的凌晨 3:15 执行/home/shell/collect.pl，并将标准输出和标准错误输出到/dev/null 设备，请写出 crontab 中的语句？

15 3 * * 6 sh /home/shell/collect.pl > /dev/null 2>&1

【评析】每一个命令的执行肯定都会有“成功”or“失败”，系统默认 1 是“stdout 标准输出”，2 是“stderr 标准错误”，&的含义是“等同”，2>&1 的意思就是“将错误的信息重定向输出的地方跟 1 一样，都是去空设备文

件”。

13)在 11 月份内，每天的早上 6 点到 12 点中，每隔 2 小时执行一次/usr/bin/httpd.sh 怎么实现 ？

crontab -e

1 6-12/2 * 11 * bash /usr/bin/httpd.sh

【评析】crontab、at 这种计划任务命令也是面试高频题目，crontab 一共有 5 个*，分别表示“分钟”、“小时”，“日期”、“月份”、“星期几”。基本的结构要明白，而且“当大数有条件，小数任意”的情况下，小数不要用*，用 0or 1，如果这道题写成“* 6-12/2 * 11 * bash /usr/bin/httpd.sh”，你的 apache 会很爽，它会在满足条件的情况下每一分钟都启动一下。

14)匹配 AAA 文本中的 key 并打印出该行及下面的 5 行？

grep -A 5 key AAA

【评析】-A 是查找关键词下面的行，-B 是查找关键词上面的行，-C 是上下的行，注意这里是 grep，而不是 find。

15)查询 AAA 文件里以 abc 结尾的行？

grep ″abc$″ AAA

【评析】这里不是 grep ″abc$″ | AAA!，这里没有“|”的，要注意。

16)打印出 AAA 文件第 1 到第 3 行？

head -3 AAA

【评析】没啥说的，太基础了。用 sed -n’1,3p’ AAA 更稍微的有一点技术含量。但是用 sed 命令，要注意搭配-n，要是不搭配-n，你可以试试。

17)查询 AAA 里面空行的所在行号？

grep -n ″^$″ AAA

【评析】同样这是基础中的基础，送分中的送分。但是要注意 grep -n 和 cat -n 这两个输出结果的区别。

18)利用 sed 命令将 test.txt 中所有的回车替换成空格？

sed -e ″s/\n/ /g″ test.txt

【评析】sed 的-e 参数是指多重编辑，也就是说可以 sed -e ... -e .... -e....一次性完成三个动作。

19)使用 ab 命令进行 100000 次请求，同时每秒 40 次并发的频率访问 http://www.123.com/AAA.txt

ab -n 100000 -c 40 http://www.123.com/AAA.txt

【评析】ab 命令好像是 apache 自带的，同一个 IP 地址并发的访问网站的同一个内容其实是一个隐患，但是现在用路由器上网的情况满地走，所以优化网页的内容是码农的责任，但是适当的缩小准许并发范围是运维人员应该掌握的。

20)按照以下要求配置一个防火墙规则

1.对所有地址开放本服务器的 80 端口、22 端口、10~21 端口。

2.其他机器可以用 ping 命令来探测本服务器的链接情况

3.其他没有被准许的端口将禁止访问

iptables -I INPUT -p tcp -dport 80 -j ACCEPT

iptables -I INPUT -p tcp -dport 22 -j ACCEPT

iptables -I INPUT -P tcp -dport 10:21 -i ACCEPT

iptables -I INPUT -p icmp -j ACCEPT

iptables -I INPUT -j REJECT

【评析】iptables 也是面试考察的一个重点内容。iptables 的内容主要包括“四表+五链”，不过具体问道哪四表哪五链的可能性很小，倒是这种结合实际情况直接让写一连串的规则考题蛮常见的。这道题很基础，写 iptables

有点在 CCNP 里写 acl 控制访问列表的意思。

Linux 运维工程师面试题第二套

python

1、python 是强类型还是弱类型的语言？

强类型

【评析】这种问题其实面试出来很没意思，因为太过理论，而且业界对于这个东西的定义没有一个统一的说法。所以这个题问出来挺无语的。记住，目前阳光面的说法：python 是动态强类型语言。其中动态静态是针对变量的绑定方式，静态是指在编译的时候绑定变量，而动态是指在运行的时候可以绑定变量。

强弱类型是指变量的类型一旦一个变量被指定了某个数据类型，如果不经过强制转换，那么它就永远是这个数据类型了。而弱类型语言，一个数字类型的变量即可以是字符串也可以是数字类型，可以容忍隐式类型转换。 python 是一个比较严谨的语言，所以它是强类型语言，而不是弱类型语言。

弱类型语言的话，“1”+2=12，而强类型的话，“1”+2=“大哥，你输入的语法有毛病，你知道不？”

补充一下，perl 和 php 是弱类型动态语言，c 和 c++是弱类型静态语言。

2、python 的动态性体现在哪？

动态性体现在：python 在运行的时候可以改变原来的函数定义，也可以引进新的代码和对象。

【评析】首先 C 和 C++不是动态语言。然后，python 是可以动态的给实例绑定属性，比如

```
class undead:      #先 class 一个“不死族”
def __init_(self,name=None,attitude=None):
 #设定一个类，这个类就是不死族的类.init 是初始属性、默认属性
name=name                  #这里设定名字是名字，态度是态度
attitude=attitude
P=undead("食尸鬼","hostile")       #将类实例化，食尸鬼是不死族的一员，他的态度是敌对的
```

但是这个时候已知设定了 name 和 attitude 这两个属性，但是我们可以后补新的属性。

```
P.attack="爪击"       #设定食尸鬼的攻击方式
```

然后我们就可以访问 attack 这个属性了，虽然它并没有在最原始的时候被设定。

P.attack 回车一下就可以看到结果。这就是可以动态的补充变量的属性，即一次没有整明白，可以后续补齐。

在实际生产的时候注意一下，在上面的例子里 P.name 回车的结果和 print (P.name)的结果是有那么一点不同的，可以自己动手试试。

3、python 的 namespace：四种；len()等函数的命名空间

【评析】命名空间就是名字和对象的映射。也就是可以把一个 namespace 理解为一个字典，实际上很多当前的 Python 实现 namespace 就是用的字典。那么哪些可以是一个 namespace 呢，比如 Python 的 built-in names（包括内置函数，内置常量，内置类型）；一个模块的 global names（这个模块定义的函数，类，变量）；一个函数的所有 local names；还有一个类对象的所有属性（数据成员，成员函数）都组成一个命名空间。

len()等函数的命名空间这玩意自己查一下就好。

4、range 和 xrange 的区别

【评析】我找的这个面试题挺新的，2015 年 10 月份左右的试题，但是不得不说搞 python 就是这一点不好：版本之间不兼容。3.5 的版本里 xrange 已经被枪毙了，range 的功能就是 xrange。所以在面试的时候大家要注意 python2.7 和 3.5 的差别，一旦面试官问你没听过的语句或者是命令，第一反应别说不知道，而是要说“这丫是 2.7 的吧”。

继续说，在 python 2.7 版本里：xrange 能用就多用，这玩意比 range 更好，因为在生成一个大数字序列的时候，xrange 的性能更优秀。虽然他俩在 for in 语句里的输出效果是一样的，但是主要区别是 xrange 会返回一个整体，

这个比较类似于人类的思维，而 range 返回的是 list。比如：
a=range(10)
type a 回车的结果是“list”，print a 回车的结果是一个 list，（1，2，3。。。9，10）。
a=xrange(10)
type (a)回车的结果是"xrange"，print(a)回车的结果是一个 xrange(10)
而且 xrange 的效率比 range 更快，用 timeit 一下效果更加明显，本机是 3.5，range 就是 xrange，使用 timeit.timeit('for i in range(100000000):pass',number=1),看一下查一亿个数用 xrange 消耗时间仅仅是 5 秒左右。如果在 2.7 的环境下，用真实的 range 试一下上面的命令，估计要 20 多分钟。

5、于是问怎么实现迭代器，然后又问了生成器，yield 语句
迭代器是一种访问集合元素的方式，从第一个元素开始访问直至到最后一个元素访问完毕，迭代器的访问只能前进不能后退。迭代器主要用于数学里面不断地“后项加前项”的场合里。
定义__init__()对象就可以使用迭代器访问。
带有 yield 的函数在 python 里就被叫做生成器,或者（n for n in aaa if n >0)这种类型的列表生成式也是生成器。它准许停止函数并且立即返回结果。
【评析】这里又是一个 python 2.7 与 python 3.5 的不同，py2.7 里是可以调用.next 函数的，但是在 py3.5 里调用的是 next()函数，举个例子，在 py2.7 里：
AAA="秦时明月汉时关"
AAA.next 回车的话，会把上面的诗句每个字都显示一遍
也可以 next（AAA）,效果同样。但是在 python 3.5 里只能使用 next(AAA)，用.next 的话，会报错。
而且在实际生产中，宁可有大量可迭代的简单参数，也不要有一个超大量的最后返回一个值的函数。

6、将 list 的中的一万条字符串合成一条字符串的方法
可以使用 string 里的 join 函数，举个例子
AAA=["zabbix","ngnix","python","Apache","nocchi"]
BBB="".join(AAA)
print (BBB)
【评析】刚才的例子显示出来的结果是无缝连接 AAA 里的元素。如果 BBB="￥￥￥".join(AAA),这时候再 print 一下，效果就是"zabbix￥￥￥ngnix￥￥￥python￥￥￥Apache￥￥￥nocchi"

7、python 的三目运算符有吗？ 怎么用一行代码实现三目运算？
三目运算符是 c 的东西，python 里是没有的，但是可以用判断语句来模拟达到这个效果。
【评析】and 前后如果有一个值是假，那么返回第一个假值，如果都是真，那么返回最后一个真值。or 只要接一个真值，就返回真值，否则返回最后一个假值。

result = XX if True/False else result = YY 当 True 的时候是 XX，如果是 False 的时候是 YY。

---

linux
1、top 和 ps 在进程占有资源率的统计方式有什么不同？
ps 是显示在执行 ps 这个命令时刻所有进程的情况，而 top 是动态的监控进程的情况（windows 的任务管理器）。

top 显示系统总的统计信息，比如时间，CPU 情况，内存状态和分区信息等等。ps 没有这么个功能。
【评析】ps -ef 这个是一个比较常见的搭配方式，-e 是“所有进程”，-f 是文件之间的关系；ps -aux 也是很常用的，意思是“显示包含其他使用者的进程”。ps 命令也可以搭配 -more 和管道符使用，也可以搭配输出重定向。top -n 2 指的是更新两次之后就停；top -d 3 指的是更新周期是三秒；top -p 574 指的是显示 pid 为 574 的进程。top 状态下按 b 是显示高亮。

2、谈谈/proc 目录

Linux 内核提供了一种通过 /proc 文件系统，在运行时访问内核内部数据结构、改变内核设置的机制。proc 文件系统是一个伪文件系统，它只存在内存当中，而不占用外存空间。它以文件系统的方式为访问系统内核数据的操作提供接口。
【评析】更多信息在 http://blog.csdn.net/zdwzzu2006/article/details/7747977

3、/proc 存在哪里?
上面已经说了，存在内存里。

4、谈谈页表，内存管理，TLB
【评析】这道题蛮难的，几句话很难说明白，估计面试官主要想看看你的语言组织能力和沟通能力。答案的话，可以看一下：http://blog.chinaunix.net/uid-26009500-id-3089718.html

5、inode 存储了哪些东西？目录名，文件名存在哪里？
inode 存储了文件大小、user id、group id、文件的读写执行权限、软连接硬链接被引用的次数、时间戳、block 的位置。唯独没有文件名！！！

目录名、文件名存在“目录项”里。
【评析】ls -i 这个是显示 inode 号码的查询方法，我个人比较喜欢用 ll -hi 这个命令。
stat 这个可以查询 inode 信息，使用方法 stat AAA 即可。
这道题是可以扩展的，“如果出现了系统使用 df-h 发现/data 分区有空余内存，但是却无法建立新文件，这是什么原因，如何解决？”
答：这个基本就是 inode 号码已经用完了，所以不能建立新文件。删除掉/ data/cache/目录中的部分文件来释放一部分/data 分区的 inode，或者把其他分区的 inode 引进到/data 分区里，操作如下：
ln -s /AAA/cache/ /data/cache　　#这样就达到了使用 AAA 分区的 inode 为 data 分区所用的效果

Linux 运维工程师面试题第三套

1、linux 如何挂在 windows 下的共享目录?
mount -t cifs -o username=windows 登陆账号,password="windows 账号对应的密码"//16.187.190.50/test /mnt/linux 目标文件夹
或者　muout.cifs　//本机 IP 地址/test /mut/linux 目标文件夹 -o username="windows 登陆账号",password="windows 账号对应的密码"
【评析】这套题其实是蛮有难度，从第一题就能看出来，有点下马威的意思。挂载本身不难，但是挂载到 windows 共享目录在实际中应用到场合不多，所以这道题有条件可以自己试试，没条件就背下来。注意空格，注意逗号。

2、查看 http 的并发请求数与其 TCP 连接状态
netstat -n | awk '/^tcp/ {++b[$NF]} END {for(a in b) print a, b[a]}'

3、用 tcpdump 嗅探 80 端口的访问看看谁最高
tcpdump -i eth0 -tnn dst port 80 -c 1000 | awk -F"." '{print $1"."$2"."$3"."$4}' | sort | uniq -c | sort -nr |head -10

4、查看当前系统每个 IP 的连接数
netstat -n | awk '/^tcp/ {print $5}'| awk -F: '{print $1}' | sort | uniq -c | sort -rn

5、shell 下 32 位随机密码生成并且保存到/mima.txt 文件里

cat /dev/urandom|head -1|md5sum|head -c 32 >/mima.txt

【评析】/dev/urandom 这个文件可以尝试 cat 一下，里面的东西我是看不懂，即使后面加上 head -1 我依旧看不懂，但是加上 md5sum 我就能看懂了。其实第一个 head 后面-1 也行，-2 也行，-100 也行，只要别是太大的数字都可以。head -c 32 的意思就是从头到第 32 个字节，如果是 head -c 100 就是从头到第 100 个字节，也是“100 位密码”的意思
/dev/urandom 这个东西要比/dev/random 好用，因为后者会有堵塞的问题，前者一样安全而且速度还很快。

6、统计出 apache 的 access.log 中访问量最多的 5 个 IP
cat access_log | awk '{print $1}' | sort | uniq -c | sort -n -r | head -5

7、CentOS 查看/监测网卡流量的命令
watch more /proc/net/dev

【评析】现在有的面试官自觉不自觉的就把“网络工程师”的任务跟“运维工程师”的任务混为一谈，如果面试官顺便问 cisco 机器如何监察网络流量，步骤如下：
执行命令：configure terminal 回车进入全局配置模式；
执行命令：interface fastEthernet 0/1 回车进入端口 0/1；
执行命令：ip accounting 回车；
exit：退出全局配置模式；
执行：show ip accouting ， 回车就可以查看了。

8、ps aux 中的 VSZ 代表什么意思?RSS 代表什么意思?
VSZ：虚拟内存集，进程所占用的虚拟内存的大小
RSS：实际内存集，进程所占用的实际内存的大小

9、符号链接与硬链接的区别
硬链接是复制，享用同一个 inode，不能跨分区，不能连目录，a 变 b 也变，但是 a 删 b 不删。
符号链接就是-s，不享用同一个 inode，可以跨分区可以连目录，等于“快捷方式”。

10、保存当前磁盘分区的分区表

11、如何在文本里面进行复制、粘贴，删除行，删除全部，按行查找和按字母查找。
在 vim 的命令状态下，先用：set nu 显示每一行对应的行号，然后使用"5G"这种格式对应到第五行，若要删除该行就是 dd；如果复制 4 行，那就是“4yy”，然后再需要复制的地方按 p。如果需要在 1~20 行里把“AAA”替换成“BBB”那么命令就是：/1，20s/AAA/BBB/gc
【评析】如果遇到的是比较有板有眼的块型文档，可以使用 awk 命令直接切块，也可以在 vim 状态下使用 ctrl+v 切块，然后 y 一下确定所切块的范围，最后在需要粘贴的地方 p 一下。

12、手动安装 grub
grub-install /dev/sda/

13、检测并修复/dev/hda5
e2fsck -p /dev/hda5
【评析】如果要求是“检查 /dev/hda5 是否正常，如果有异常便自动修复，并且设定若有问答，均回答[是] ”，那么语句就是 e2fsck -a -y /dev/hda5

14、在 1-39 内取随机数
echo $[$RANDOM%39]

【评析】echo $RANDOM 就是随机在 0~32767 出数。这个知识点和上面那个随机出 32 位密码的还是蛮常考的。

15、限制 apache 每秒新建连接数为 1，峰值为 3

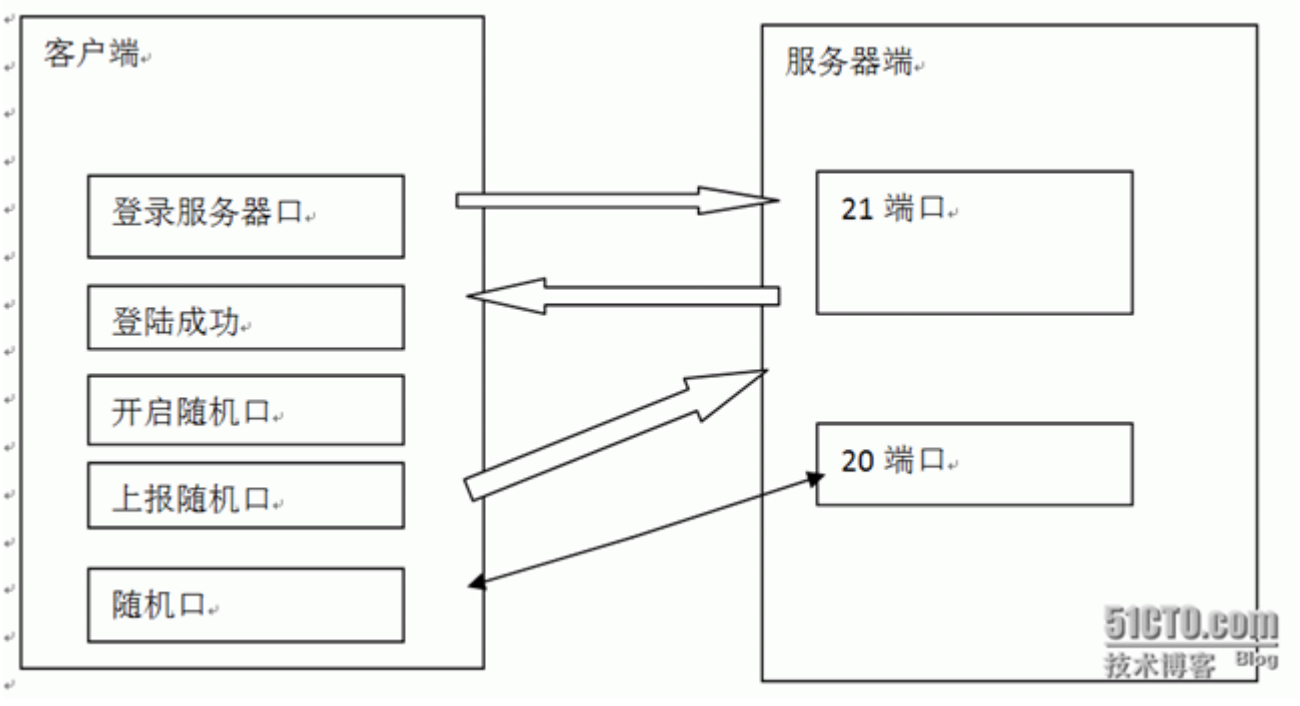
```
iptables -A INPUT -d 172.16.100.1 -p tcp --dport 80 -m limit --limit 1/second  -j ACCEPT
```

16、FTP 的主动模式和被动模式

主动模式：客户机向服务器的 21 端口主动发送请求，账户密码验证成功之后，客户机打开一个随机端口（应该是大于 1024 的口）然后用 port 命令通知服务器端，“我已经摆好姿势，一个大于 1024 的口在等待你”，然后服务器端的 20 口跟客户端的口建立连接，开始数据的传输。在主动模式里，是服务器端主动把数据给客户端。

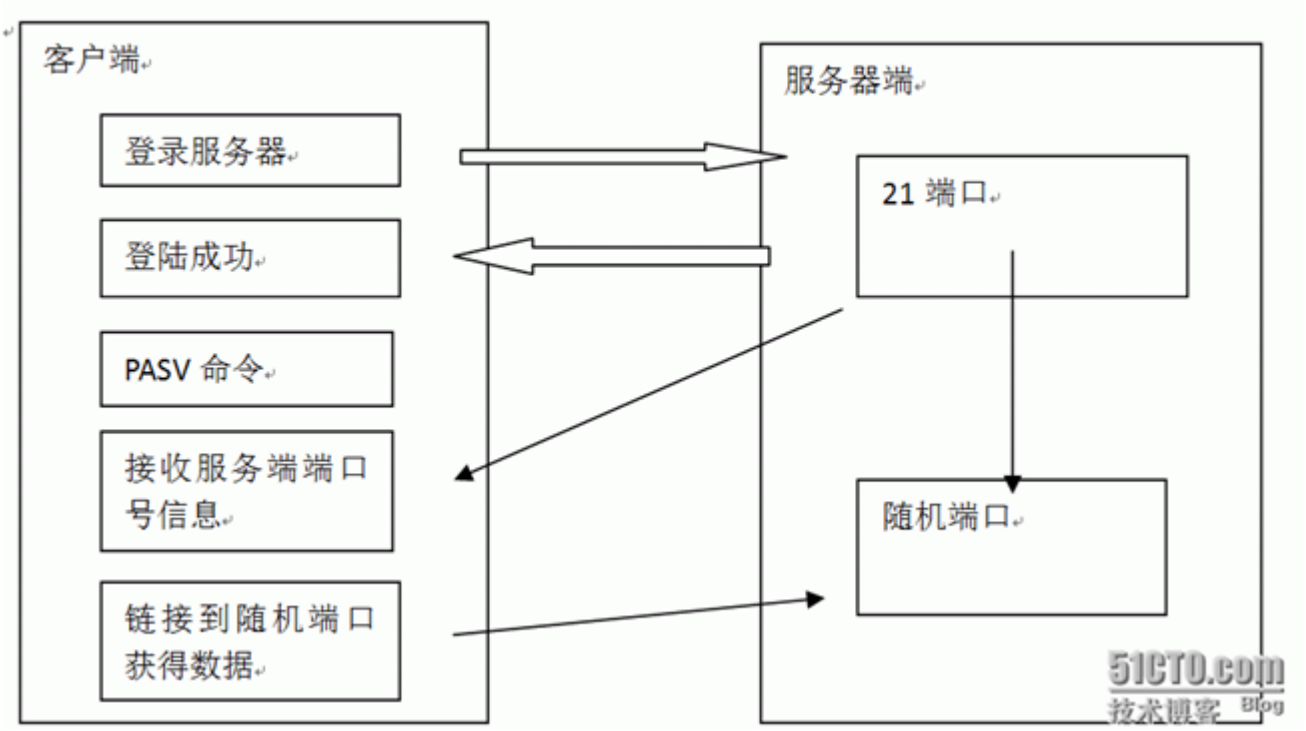
被动模式：客户机向服务器的 21 端口主动发送请求，账户密码验证成功之后，服务器端开启一个随机端口，然后用 pasv 命令告诉给客户端，“我已经摆好姿势，一个随机口在等待你”，然后服务器端也开启一个随机的端口，然后两个随机的端口连接起来用来互通数据。在被动模式里，是客户端把数据从服务器端拉取到自己的电脑内。

【评析】无论是主动模式还是被动模式都是针对服务器而言的，画个图来解释一下主动模式：



被动模式的图如下：

被动模式的图如下：



补充一下，如果服务器端的 iptables 只开启了 20 端口和 21 端口，其他的全部都 reject 的话，是无法启动被动模式的，因为没有一个随机端口去用来发送数据，而且被动模式能用就用，主动模式能不用就不用。

17、显示/etc/inittab 中以#开头，且后面跟了一个或者多个空白字符，而后又跟了任意非空白字符的行

```
grep '^# \{1,\}[^ ]' /etc/inittab
```

18、显示/etc/inittab 中包含了:一个数字:(即两个冒号中间一个数字)的行

```
grep '\:[1-9]\{1\}\:' /etc/inittab
```

19、统计/data/mysql 目录里的普通文件个数

```
find /data/mysql/ -type f|wc -l
```

【评析】是-type f 不是 type -f，这个细节上别犯错。

20、用 33m 的颜色打出“天下英雄唯使君与操耳”这句话。

```
echo -e "\E[1;33m 天下英雄唯使君与操耳 \E[1;31m"
或者 echo -e "\E[1;33m" "天下英雄唯使君与操耳" $(tput sgr0)
```

21、怎么把脚本添加到系统服务里，即用 service 来调用

```
#!/bin/bash
chkconfig: - 90 10
description: just a test
echo "Hello,$1"
mv test /etc/init.d/
chmod +x /etc/init.d/test
chkconfig --add test
service test start          //可以看到 Hello,start 表示成功
```

22、写一个脚本，实现批量添加 20 个用户，用户名为 user1-20，密码为 user 后面跟 5 个随机字符

Shell

```
#!/bin/bash
#description: useradd
for i in `seq -f"%02g" 1 20`;do
    useradd user$i
    echo "user$i-`echo $RANDOM|md5sum|cut -c 1-5`"|passwd  - stdinuser$i >/dev/null 2>&1
done
```

23、写一个脚本，实现判断 192.168.1.0/24 网络里，当前在线的 IP 有哪些

```
#!/bin/bash
for ip in `seq 1 255`
  do
    {
     ping -c 1 192.168.1.$ip > /dev/null 2>&1
     if [ $? -eq 0 ]; then
          echo 192.168.1.$ip UP
     else
          echo 192.168.1.$ip DOWN
     fi
   }&                    #多进程启动
done
```

24、写一个脚本，判断一个指定的脚本是否是语法错误；如果有错误，则提醒用户键入 Q 或者 q 无视错误并退出其它任何键可以通过 vim 打开这个指定的脚本

```
#!/bin/bash
read -p "please input check script->" file
if [ -f $file ]; then
    sh -n $file > /dev/null 2>&1
if [ $? -ne 0 ]; then
    read -p “You input $file syntax error,[Type q to exit or Type vim toedit]” answer
    case $answer in
        q | Q)
            exit 0;;
        *)
            vim $file;;
    esac
```

25、数据中有 10000 个数，其中某个数重复率达到 50%以上，求快速找出这数的方法的思路

10000 个数分成两两一组，然后比较不相同去掉，相同的留下，如果一次不能得到结果，再做一次，最终会得到结果。

【评析】上面这个方法好像很屌，但是说实话，在 python 里是没有最屌只有更屌!这种找出现次数最多的元素有一个模块可以直接抓取，不用这么费劲。

假设 aaa 就是这个多达 10000 个数的 list。（如果数据不是 list 就转成 list。）

```
>>> from collections import Counter
>>> word_counts=Counter(aaa)
>>> top_one=word_counts.most_common(1)
```

>>> print(top_one)

Linux 运维工程师面试题第四套

Python

1、假设 AAA=[1,1,1,3,5,2,6,1,7,3,45],请问使用 python 如何在将 list 里重复的数字过滤掉？

1 >>>list(set(AAA))

【评析】注意，虽然 set(list(AAA))的结果好像也是一样的，但是注意 set 是{}，list 是[]。而且如果 AAA 里是中括号套中括号的话，那么不可以使用 set(list())，因为没法比。不是哈希。

2、简述一下 list 和 tuple 的不同

list 是动态的，设定完了可以删减元素，而 tuple 是静态的，不能删减元素。

【评析】tuple 的调用速度更快，如果是一个需要反复调用的数组，用 tuple 效果更好。

tuple 不能索引也不能删减元素，但是其实是可以增加元素的，举个例子：

123 >>>AAA=(1，2，4，5)

>>>AAA=AAA[:2]+(3,)+AAA[2:]

>>>print(AAA)　　#看看结果。

3、简述一下 search()和 match()的区别

match()函数只检测 RE 是不是在 string 的开始位置匹配,search()会扫描整个 string 查找匹配, 也就是说 match()只有在 0 位置匹配成功的话才有返回，如果不是开始位置匹配成功的话，match()就返回 none

4、如何在生成一个随机数？

12 >>>import random

>>>random.random()

【评析】这样会生成一个在 0~1 之间的浮点数。如果要生成一个 1~10 的整数，那么就是 print(random,randint(1,10))。

如果要是在固定的几个元素中随机抽取一个值，比如 aaa=["林志玲","贾静雯","刘涛","关咏荷","高圆圆"],要从这几个女性中随机抽取一个值，同样先 import random，然后 random.choice(aaa)。

5、假设 AAA=["梅西","内马尔","苏亚雷斯","皮克","布斯克茨","伊涅斯塔"]，BBB=["皮克","德赫亚","拉莫斯","伊涅斯塔","法布雷加斯","布斯克茨"]，如何求出两个 list 之间的交集和差集？

交集：CCC=[val for val in AAA if val in BBB]

差集：DDD=[val for val in AAA if val not in BBB]

【评析】DDD 这个差集是 AAA 这个 list 里有但是 BBB 里没有的，如果要显示出 BBB 有而 AAA 没有的元素，那么就调换一下 DDD=[val for val in BBB if val not in AAA]

本题里 AAA 和 BBB 都是 list，所以要用“列表生成式”；如果这里 AAA 和 BBB 都是 set，即 AAA={"梅西","内马尔","苏亚雷斯","皮克","布斯克茨","伊涅斯塔"},BBB={"皮克","德赫亚","拉莫斯","伊涅斯塔","法布雷加斯","布斯克茨"},那么这样求交集就是 AAA&BBB，而差集就是 AAA|BBB。

6、反转由单词和不定个数空格组成的字符串，要求单词中的字母顺序不变。如："I love this game!" 反转成“game! this love I”。

```
1234 >>> import re
>>> AAA = "I love    this      game!"
>>> BBB= ''.join(re.split(r'(\s+)',AAA)[::-1])
>>> print(BBB)
```

【评析】这道题虽然寥寥几个字，但是真心有难度。

7、deepcopy 和 copy 的区别？

copy：只拷贝父对象，不去深入挖掘里面的子对象

deepcopy：父对象子对象都拷贝，有点坚守原样的意思。

【评析】

```
1234567 >>>import copy
>>>a=[1,2,3,4,["a","b"]]
>>>b=a     #与 a 同进共退
>>>c=copy.copy(a)     #浅拷贝
>>>d=copy.deepcopy(a)     #深拷贝
>>>a.append(5)
>>>a[4].append("c")     # 此时分别输出一下 a,b,c,d 看一下结果。
```

Mysql

1、MySQL 中 myisam 与 innodb 的区别，至少 5 点

【评析】将 Mysql 常见的存储引擎的特点归纳表格如下

特点	myisam	innodb	memory	archive
存储限制	256TB	64TB	有	无
事物安全	不	支持	不	不
支持索引	支持	支持	支持	不支持
锁颗粒（锁力度）	表锁	行锁（没有索引的情况是表锁）	表锁	行锁
数据压缩	支持	不支持	支持	不支持
支持外键	不	支持	不	不

2、varchar 与 char 的区别；varchar(50)中 50 的涵义；int(20)中 20 的涵义；

char 是定长变量，varchar 是变长变量。 varchar(50)表示这一行的变量最大的存储字节是 50 个字节，int(20)同理。

【评析】假设有一行是 name char(8),如果有一个数据是叫 AAA，那么它仅仅只有三个字节被存储进去，但是依旧存储了 8 个字节，多余的 5 个字节空着也就空着了。而是 name varchar(8),同样是 AAA，由于是变长，所以只保存了 3 个字节，剩下 5 个字节是弹性的，有就用，没有就不用。

在读取方面，char 的读取速度要比 varchar 快，也就是常说的“用读取换容量”，但是还是多用 varchar，当数据库内容成万上亿的时候，节省的容量是非常非常可观的。

3、问了下 MySQL 数据库 cpu 飙升到 500%的话他怎么处理？

4、explain 出来的各种 item 的意义；profile 的意义以及使用场景；explain 中的索引问题。

5、备份计划，mysqldump 以及 xtranbackup 的实现原理；备份恢复时间；备份恢复失败如何处理。

mysqldump 是采用 sql 级别的备份机制，将数据表导成 sql 脚本文件，在不用的 mysql 版本之间升级时相对比较合适。

xtranbackup 是 innodb 的 hotbackup 工具，xtrbackup 在启动的时候会复制所有的数据文件，同时会启动一个后台进程，用于监视事务日志，并且从事务日志复制最新的修改。所以 xtrbackup 在启动的开始，就不懂的将事务日志的每个数据文件的修改都记录下来。
mysqldump 的备份和恢复时间都很慢，任何数据的更新和变化都会被挂起。
xtrabackup 的恢复时间比 mysqldump 快一点，但是会锁表。
备份恢复失败的话，其实原因很多，主要可能就是参数设置的不对，检查一下参数。

【评析】使用 mysqldump 备份数据表的命令，在 shell 下执行：
mysqldump -u 用户名 -p 密码（可以直接-p） -h 主机名 --databases 数据库名 > 要备份的文件路径
mysqldump -u 用户名 -p 密码 -h 主机名 --all-databases >要备份的文件路径
mysqldump -u 用户名 -p 密码 -h 主机名 --no-data 数据库名 >要备份的文件路径
这里并不全，另写文章专门补充。

6、MySQL 中 InnoDB 引擎的行锁是通过加在什么上完成(或称实现)的？为什么是这样子的？
InnoDB 的行锁是通过加在索引上实现的，为什么这么设计，我也不知道，去问 mysql 的设计公司。

Linux 运维工程师面试题第五套

1、编写个 shell 脚本将当前目录下大于 10K 的文件转移到/tmp 目录下。

```
1234567891011 #Author:Name
#E-mail:E-mail Address
#Description:Move some files          #写程序的时候加上姓名，联系方式和描述是一个好习惯。
#!/bin/bash
ls -l|awk '$5>10240 {print $9}' >name.txt     #先把大于 10K 的文件名都保存到 name.txt 的文件
for filename in $(cat name.txt)     #for 循环，注意$()
    do
        mv $filename /tmp
        echo $filename "is ok."
    done
ls /tmp
```

【评析】第一套里的第十题跟这道题是一样的，bash 是可以使用 find 语句的，那样写比较省事。而且要注意像答案那么写的话，文件夹也是有可能被选中，但是不用担心，文件夹不会被 mv，会提示“略过目录”。

2、编写 shell 脚本获取本机的网络地址。

```
12345678 #Auther:ChrisChan
#E-mail:chenx1242@163.com
#Description:Check IP address and Netmask
#!/bin/bash
IP=$( ifconfig eth0|grep inet|head -1|cut -d : -f 2|sed 's/Bcast//g' )
echo "这台机器的 IP 地址是"$IP
NETMASK=$( ifconfig eth0|grep inet|head -1|cut -d : -f 3|sed 's/Mask//g' )
echo "这台机器的网关是"$NETMASK
```

【评析】一条命令，用三个方法去不断的缩小范围，直到最后确定那几个数字。

3、用 Shell 编程，判断一文件是不是字符设备文件，如果是将其拷贝到 /dev 目录下。

```
123456789101112 #Auther:ChrisChan
#E-mail:chenx1242@163.com
#Description:Jurde a file is a c-file or not
#!/bin/bash
read -t 10 -p "请输入一个文件名:" Fname
if [ -c $Fname ]
    then
    cp $Fname /dev
   else
       echo "WRONG!"
       exit 88
fi
```

【评析】给一个变量赋值有两种方法，一种就是上面列出的 read -p 的形式，还有一种是这样的

4. 请为下列 shell 程序添加注释，并说明程序的功能和调用方法：

```
1234567891011121314151617181920212223 #!/bin/sh     #这是一个 bash 语言
# /etc/rc.d/rc.httpd     #启动 Apache
# Start/stop/restart the Apache web server.     #启动/停止/重启 Apache
# To make Apache start automatically at boot, make thisfile executable: chmod 755 /etc/rc.d/rc.httpd
#若要 apache 开机自启动，就要让 rc.httpd 这个文件有 755
case "$1" in
'start')  #若第一个变量是 start
/usr/sbin/apachectl start ;;    #apache 就启动
'stop')    #若第一个变量是 stop
/usr/sbin/apachectl stop ;;    #apache 就停止
'restart')    #若第一个变量是 restart
/usr/sbin/apachectl restart ;;    #apache 就重启
*)    #若第一个变量不是上面的任意一个
echo "usage $0 start|stop|restart" ;;    #提示操作人员
esac    #结构结束,这是 case 的反写
```

功能就是控制 apache 程序的，调用方法就是启动/停止/关闭

5、设计一个 shell 程序，添加一个新组为 class1，然后添加属于这个组的 30 个用户，用户名的形式为 stdxx，其中 xx 从 01 到 30。

```
开头略
12345678910111213141516 17 !#/bin/sh    #解释器是 sh
groupadd class1    #建立一个群组
i=1
while [ i -le 30 ]
    do
    if [i -le 9 ]
    then
        Username=std0$i
    else
        Username=std$i
```

```
    fi
    Useradd $Username
    mkdir /home/$Username
    chown -R $Username /home/$Username     #-R 是改变用户和群组
    chgrp -R class1 /home/$Username
    let i =i+1     #我喜欢用这个叠加，简单粗暴还好用但是要注意格式。
done
```

6、编写 shell 程序，实现自动删除 50 个账号的功能。账号名为 stud1 至 stud50。

```
#开头省略
1234567 #!/bin/bash
i=1
while [ $i -le 50 ]
    do
    userdel -r stud$i     #这里使用 stud${i}
    let i=i+1
    done
```

7．某系统管理员需每天做一定的重复工作，请按照下列要求，编制一个解决方案：

（1）在下午 4 :50 删除/abc 目录下的全部子目录和全部文件；

（2）从早 8:00～下午 6:00 每小时读取/xyz 目录下 x1 文件中每行第一个域的全部数据加入到/backup 目录下的 bak01.txt 文件内；

（3）每逢星期一下午 5:50 将/data 目录下的所有目录和文件归档并压缩为文件：backup.tar.gz；

（4）在下午 5:55 将 IDE 接口的 CD-ROM 卸载（假设：CD-ROM 的设备名为 hdc）；

（5）在早晨 8:00 前开机后启动。

```
#crontab -e 先
(1)50 16 * * * rm -rf /abc/*
(2)1 8-18/1 * * * cut /xyz/x1 -f 1 >>/backup/bak01.txt
(3)50 17 * * 1 tar zcvf backup.tar.gz /data
(4)55 17 * * * umount /dev/hdc
(5)这个需要在 root 用户登录的前提下操作，而且这题出的有问题，不知道要启动什么。
```

【评析】每个用户都会生成一个自己的 crontab 文件，这个文件一般位于/var/spool/cron，这个文件里的计划任务是专门针对于 root 这个用户的，如果使用#crontab -r 那就会删除掉当前用户的 crontab 的文件。

8、有一普通用户想在每周日凌晨零点零分定期备份/user/backup 到/tmp 目录下，该用户应如何做？

```
crontab -e

0 0 * * 0 cp /user/backup /tmp
```

【评析】五个*里最后一个*的取值范围是 0~7，其中 0 和 7 都是代表星期天，可以写成 sun，/etc/crontab 的文档原话是这么写的：day of week (0 - 6) (Sunday=0 or 7) OR sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat

9、设计一个 Shell 程序，在/userdata 目录下建立 50 个目录，即 user1～user50，并设置每个目录的权限，其中其他用户的权限为：读；文件所有者的权限为：读、写、执行；文件所有者所在组的权限为：读、执行。

```
123456789 #开头略
#!/bin/bash
i=1
while [ i -le 50 ]
    do
```

```
        mkdir -p -m 764 /userdata/user$i
        echo"第"$i"个目录已经生成,权限是 764."
        let i=i+1
    done
```

【评析】mkdir -p 是递归生成目录，再加上-m 就是在生成目录的时候直接赋予权限。
如果要是使用 mkdir 下生成一个树形的目录，mkdir -vp BBB/{CCC/,EEE/{FFF/,GGG/},KKK/,III/{OOO/,PPP/}},这样生成了一个树形文件。
如果只是在/userdata/下生成 user1~user50 的文件，其实不用那么费劲，#cd /userdata/ && touch user{1..50}即可。

10、设计一个 shell 程序，在每月第一天备份并压缩/etc 目录的所有内容，存放在/root/bak 目录里，且文件名为如下形式 yymmdd_etc，yy 为年，mm 为月，dd 为日。Shell 程序 fileback 存放在/usr/bin 目录下。
做一个脚本先

```
#cd /usr/bin
#vim fileback.sh
12345 #!/bin/bash
YY=$( date + %y )
MM=$( date + %m )
DD=$( date + %d )     #注意格式，注意格式~
tar -zcvf /root/bak/$YY$MM$DD /etc/*     #将/etc 目录下的所有文件都打包压缩成 etc.bak 文件
```

Linux 运维工程师面试题第六套

1、有 1、2、3、4 个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？
【思路】设定 a 是 range(1,5)的一个，b 和 c 也是。互不相同且不重复，那就是 a 不等于 b 也不等于 c，同时 b 也不等于 c。

```
>>> for a in range (1,5):
for b in range (1,5):
for c in range(1,5):
if (a!=b)and(b!=c)and(c!=a):
print (a,b,c)
```

2、输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？
【思路】YY=int(input("请输入一个年份"))   #硬性语言要求要加上 int
    MM=int(input("请输入一个月份"))
    DD=int(input("请输入一个日期"))
    上来先读取三个数字，然后先判断 YY %4==0 还是 ！=0，如果是等于 0，那么 2 月份就是 29 天，不然就是 28 天。

    YY 除以 4 是否有余数作为第一个判断，然后再将每一个月的天数累计相加对应每一个月，比如当 YY %4=0 的时候，MM=1，天数的起始值是 31，MM=2，天数的起始值是 60，以此类推，手动把 12 个月的天数先算出来，然后在加上 DD 的天数，就能得到总的天数。

3、输入三个整数 x,y,z，请把这三个数由小到大输出。

【思路】列表的功能是可以排列的，.sort()是从小到大排列，.reverse()是从大到小排列。于是乎，先设定一个空列表，然后不断地往里面添加元素，最用.sort()一下即可。

```
AAA=[]
a=int(input("sign a number:"))
AAA.append(a)
b=int(input("sign the second number:"))
AAA.append(b)
c=int(input("sign the third number:"))
AAA.append(c)
AAA.sort()
print(AAA)
```

【注意】这个如果打算用笨招---用 if 把一种情况一种情况纷纷写出来的话是可以的，但是要注意，print（abc)是会出错误的，因为 abc 是一个新的变量了。

4、输出 9*9 乘法口诀表。

【思路】这个跟第一个题很相似。

```
for i in range(10):
  for j in range(10):
    AAA=i*j
    print(str(i)+"乘以"+str(j)+"等于"+str(AAA))
```

这里的难点就是如何把“数字”和“字符串”整合在一起输出。

5、显示当前时间，然后暂停 10 秒输出下 10 秒时间。

【思路】Python time.strftime() 函数是一个挺难记的函数，不过这个就是实用性的考题，不会有哪个公司蛋疼的拿出来当真考试用。

```
import time
AAA=(time.strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S',time.localtime(time.time())))
time.sleep(10)    # 中间休息 10 秒
BBB=(time.strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S',time.localtime(time.time())))
print(AAA)
print(BBB)
```

6、输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数。

【思路】不用傻乎乎的 if x in [1,2,3,4,5,6,7,8,9],然后判断是否是数字等等。用.isalpha()来判断是不是字母，用.isspace()来判断是不是空格，用.isdigit()来判断是不是数字。当然这个可以用正则来做，然后 len 一下就搞定，这里用的方法是.isdigit()。

```
AAA=input("请输入一行字符")
x=0
y=0
z=0
for i in AAA:
    if i.isalpha():
    x=x+1
    if i.isspace():
    y=y+1
    if i.isdigit():
    z=z+1
    print("字母的个数是"+str(x))
    print("空格的个数是"+str(y))
```

```
    print("数字的个数是"+str(z))
```

7、一球从 100 米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第 10 次落地时，共经过多少米？第 10 次反弹多高？

【思路】若 H=100，第一次弹起的高度 L=H/2，第二次就是 L=H/4,第三次 L=H/8,分母是 2 的幂关系，同时共经过的距离就是 H 不断的加上这些 L，这是一个无脑重复性任务，所以可以用 for in 语句。

```
H=100
L=H/2
for i in range (2,11):
    H=H+L/2
    L=L/2
    print("第"+str(i)+"次总共经过了"+str(H)+"米")
    print("第"+str(i)+"次的球反弹了"+str(L)+"米")
```

8 、给一个不多于 5 位的正整数，要求：一、求它是几位数，二、逆序打印出各位数字。

【思路】对于列表来说，.sort()是正序，而.reverse()是逆序

```
I=[]
i=0
AAA=input("请输入一个正整数：")
for x in AAA:
    i=i+1
    I.append(x)

print("这是一个"+str(i)+"位数")     #注意这个 print 的位置，如果不是顶头的话，会是什么呢？
I.sort()
I.reverse()
print(I)
```

9、按相反的顺序输出列表的值。

【思路】先设定一个空列表，然后一个一个的.append 进去，然后使用[::-1]就是相反顺序输出。

```
AA=[]
JJC=input("come:")
for i in JJC:
    AA.append(i)
print(AA[::-1])
```

10、以下函数的输出结果是什么呢？

```
def hello_world():
    print ('hello world')



def three_hellos():
    for i in range(3):
        hello_world()
if __name__ == '__main__':
    three_hellos()
```

【思路】hello_world 这个函数的效果就是输出"hello,world",但是在 three_hellos 套用了这个 hello_world 这个

函数，而且在 for in 语句里，这里没有 i，于是就是重复三次 hello_world 函数

Linux 运维工程师面试题第七套

1、解释 top 命令和 vmstat 命令

top 命令是实时监控当前系统的总体进程状态以及各个程序的进程状态，vmstat 可以展现给定时间间隔的服务器的状态值,包括服务器的 CPU 使用率，内存使用，虚拟内存交换情况,IO 读写情况。其中它主要用途是查看虚拟内存情况。

【评析】vmstat 若是直接使用的话，就是现在当前那一刻的服务器状态值，一般来说 vmstat 都是搭配时间和采集次数使用，比如#vmstat 2 5,就是每两秒采集一下服务器状态，一共采集 5 下。如果是#vmstat 2,那就是一直在采集。

2、VPN 的常见端口是多少？Mysql 的缺省端口是多少？ORACLE 的缺省端口是多少？NFS 的常见端口是多少？FTP 的常见端口是多少？SVN 服务器的缺省端口是多少？

LLTP 的 vpn 端口一般是 1723;Mysql 的缺省端口是 3306；ORACLE 的缺省端口是 1521；NFS 的常见端口是 123（UDP）；FTP 的常见端口是 21 和 20 端口，SVN 服务器的缺省端口是 3690。

【评析】这些都要记，比较难记的是 vpn 和 oracle，用一点历史联系法：

1723 年，雍正实行摊丁入亩-----VPN。

1521 年，朱厚照挂了，嘉靖上来了-----oracle。

3、Linux 怎么查看用户登录日志

less /var/log/secure

【评析】检查系统的各管理员登陆情况的命令有很多，比如 last，last -x 这个显示的更全一点，或者使用 who /var/log/wtmp，但是 who /var/log/wtmp 没有 last 看着舒服，/var/log/mtmp 是一个乱码文件，用 cat 命令打开是看不懂的。

4、服务器间怎么实现无密码登录？列举操作步骤。

假设存在服务器 A 和服务器 B，其中服务器 A 的服务器名称就是 A，对应 IP 地址是 192.168.1.10,同理服务器 B 的名称是 B，其 IP 地址是 192.168.1.20。

1）先在两台机器上#yum install -y openssh-clients

2)然后在各自服务器上的/etc/sysconfig/network 上把 HOSTNAME 对应填好 A 和 B,再在各自服务器上把/etc/hosts 里，把 A 和 B 的服务器名和 IP 地址都添加到文件的末尾，如下

A 192.168.1.10

B 192.168.1.20

3）在 A 服务器上，#ssh-keygen，然后一路回车。在 B 服务器也是如此操作。

4）在 A 服务器上，#ssh-copy-id -i .ssh/id_rsa.pub root@B，中途输入一次 B 服务器的 root 密码。B 也是照葫芦画瓢，ssh-copy-id -i .ssh/id_rsa.pub root@A，中途也输入一次 A 服务器的 root 密码。

5）搞定，现在 AB 之间的互相登陆已经不再需要密码了。

5、简单描述 OSI 参考模型的七个层次

物理层：网线、光缆、铜线这些肉眼能看得见的东西

数据链路层：帧，mac 地址

网络层：数据包，IP 地址

传输层：TCP 协议，UDP 协议

会话层：建立会话、维护会话

表示层：完成数据转换、格式化和文本压缩。
应用层：具体服务

6、设计一个 PV 为 2 千万的网站架构
http://blog.liuts.com/post/234/

7、简单叙述 tcp 协议的三次握手过程
第一次握手：客户机向服务器发送一个 syn 的数据包，进入 SYN_SEND 状态；
第二次握手：服务器收到包，确认之后，向客户机返回一个 ack（和一个 syn，此时的服务器处于 SYN_RECV 状态；
第三次握手：客户端收到了服务器返回的 syn+ack 之后，再向服务器发送一个 ack，这时候服务器和客户机的链接状态是 ESTABLISHED

8、如何将本地 80 端口的请求转发到 8080 端口，当前主机 IP 为 192.168.2.1。
iptables -t nat -A PREROUTING -d LOCALIP -p tcp -m tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination 192.168.2.1:8080
iptables -t nat -A POSTROUTING -d 192.168.2.1 -p tcp -m tcp --dport 8080 -j SNAT --to-source LOCALIP:80

9、简述 RAID 0,RAID 1,RAID 5,RAID 01，RAID 10 的含义
RAID 0：把两个以上的硬盘整合成一个逻辑的硬盘，每个硬盘自己存储自己的数据，但是合起来就是一个完整的文件。这样带宽加倍，读写能力也加倍，但是要注意，这种方法是没有数据保护功能的，一个硬盘 down 掉，另外一个也可以“比翼双飞”的扔了。所以，RAID 0 这个方法是不可以应用于主要数据的存储区域。

RAID 1：两个硬盘，当一个读写的时候，另一个作为镜像，同时也在读写，也就是说两个盘的内容其实是一模一样的，这样的话数据有个备份。A 盘坏了但是 B 盘还能直接操作，方法比较原始。
RAID 5：RAID 5 跟 RAID 0 的读取速度差不多，写入速度要慢一点点，并且多了一个奇偶校验信息。数据用块的形式保存到硬盘上，RAID 5 不做数据备份，把数据和对应的奇偶校验信息对应存储到硬盘上，用奇偶校验信息来代替“镜像”的功能，这样数据损坏或者丢失，那么可以利用奇偶校验信息修复。
RAID 0+1：就是 RAID 0 和 RAID 1 的合体，多个硬盘互相补充互相做彼此的镜（天）像（使），不但读写更快速，而且更加安全。“0+1”是先 0（条带化），然后再 1（镜像）。
RAID 10：这个就是 RAID 1+0 的意思，先 1（镜像），再 0（条带化），只要不是两个盘同时坏掉，就可以恢复，而且数据恢复速度要比 RAID 0+1 恢复的快得多。

10、使用正则表达式匹配电子邮箱或者电子邮件地址
/^[a-z]([a-z0-9]*[-_]?[a-z0-9]+)*@([a-z0-9]*[-_]?[a-z0-9]+)+[\.][a-z]{2,3}([\.][a-z]{2})?$/i

【评析】
①/内容/i 构成一个不区分大小写的正则表达式；^ 匹配开始；$ 匹配结束。
②[a-z] E-Mail 前缀必需是一个英文字母开头

③([a-z0-9]*[-_]?[a-z0-9]+)* 和_a_2、aaa11、_1_a_2 匹配，和 a1_、aaff_33a_、a__aa 不匹配，如果是空字符，也是匹配的，*表示 0 个或者多个。
④*表示 0 个或多个前面的字符.
⑤[a-z0-9]* 匹配 0 个或多个英文字母或者数字；[-_]? 匹配 0 个或 1“-”，因为“-”不能连续出现。
⑥[a-z0-9]+ 匹配 1 个或多个英文字母或者数字，因为“-”不能做为结尾
⑦@ 必需有个有@
⑧([a-z0-9]*[-_]?[a-z0-9]+)+ 见上面([a-z0-9]*[-_]?[a-z0-9]+)*解释，但是不能为空，+表示一个或者为多个。
⑨[\.] 将特殊字符(.)当成普通字符；[a-z]{2,3} 匹配 2 个至 3 个英文字母，一般为 com 或者 net 等。
⑩([\.][a-z]{2})? 匹配 0 个或者 1 个[\.][a-z]{2}(比如.cn 等) 我不知道一般.com.cn 最后部份是不是都是两位的,如果不是请修改{2}为{起始字数,结束字数}

Linux 运维工程师面试题第八套

1、从 AAA.log 文件中提取“james”或者“curry”，同时不包含“kobe”的行，然后提取“：”分割的第五个字段。

#cat AAA.log|grep -E "james|curry"|grep -v "kobe"|awk -F ":" '{print $5}'

【评析】搜寻"A or B"的方法就是 grep -E "A|B"的方法，-E 必须写。不包含某某的方法是 grep -v。分割有两个方法，一个是 cut，一个是 awk。注意 cut 和 awk 命令参数的不同。

上面的命令用 cut 写是 cat AAA.log|grep -E "james|curry"|grep -v "kobe"|cut -d : -f 2

2、请用 shell 查询文件 AAA.log 里面空格开始的所在行号

#grep -n ^$ AAA.log |cut -d : -f 1

【评析】为什么 cat -n AAA.log|grep ^$得不到这个效果呢？思考一下

3、Linux 如何在 shell 环境得知远程计算机的运行时间

比较有逼格的方法是这样的：

#cat /proc/uptime| awk -F. '{run_days=$1 / 86400;run_hour=($1 % 86400)/3600;run_minute=($1 % 3600)/60;run_second=$1 % 60;printf("系统已运行：%d天%d时%d分%d秒",run_days,run_hour,run_minute,run_second)}'

【评析】其实 linux 有很多方法可以查看远程计算机的运行时间，#uptime 也可以，#top 也可以，#w 也可以。而且这三种方法直接显示小时，不像/proc/uptime，用秒显示，还要换算一下。

4、如何查看当前 Linux 系统状态，如 cpu，内存，负载，版本

前三个用 top 直接就看了，版本用#uname -a

【评析】如果想了解更多服务器的硬件信息。使用 cat /proc/cpuinfo

5、用一条命令查看目前系统已启动服务所监听的端口

#netstat -antp|grep LISTEN

【评析】netstat -antl 的结果和上面的不一样，#diff -y 一下，就发现 -antl 会有 ESTABLISHED 的项。

6、sed 将文件 test 中第 50 行中的“haiwao”改为“haiwai”

#sed -e '50s/haiwao/haiwai/g' test

【评析】 如果是在 vim 状态下，需要替换当前行的 nba 改成 NBA，那么就是:s/nba/NBA/gc，如果不加 c 就是直接替换，加 c 就是确认一下的意思，c 是 confirm。若是要替换所有的 nba 成 NBA,语句是：%s/nba/NBA/gc。

7、在每个月的第一天备份并压缩/etc 目录下面的所以内容，存放在/root/backup 目录下，文件名为 yymmdd_etc，并且发邮件通知维护工程师，shell 程序 filebach 存放在/usr/bin 目录下

先写一个 filebach.sh

#vim /usr/bin/filebach.sh #进入脚本编辑界面

Author:管理员名称

E-mail:XXX@163.com #sh 前写好名称和邮件地址是一个好习惯

#!/bin/bash

YY=$(date +%y)

```
MM=$(date +%m)
DD=$(date +%d)
filename=$YY$MM$DD
tar -zcvf /data/filename 888.log 999.log NBA.txt
echo "今天的文件已经打包保存完毕，请放心"|mutt -s "主人，OK" XXX@163.com
echo "程序已运行成功"
exit 27
```

:wq 保存完毕之后，#crontab -e

```
1 0 1 */1 * sh /usr/bin/filebach.sh     #在每个月的第一天 0 点 1 分的时候启动计划任务
```

8、用 awk 命令在 NBA.txt 文件里不显示 4 的倍数行

```
#awk 'NR%4' NBA.txt
```

【评析】如果说是“显示 4 的倍数行” #cat -n NBA.txt|awk 'NR%4==0'

NR 表示执行 awk 命令之后系统读取的数据行数，如果读取多个文件，行数会叠加。

FNR 表示执行 awk 命令之后系统读取的数据行数，如果读取多个文件，行数不会叠加，每个文件都新起头。

如果题目没有写明非要用 awk 的话，可以使用 sed 命令，#sed 'n;n;n;d' NBA.txt

假如说“查看 NBA.txt 文件的前三行”,#awk 'NR<4 {print $0}' NBA.txt

9、在 NBA.txt 文件里匹配式样“JORDAN”的行之后插入一空行

```
#sed 's/JORDAN/JORDAN \n/g' NBA.txt
```

【评析】sed 中的整行更改的参数是 c，匹配单个词的更改是 g，shell 里的替换用的是 gc，注意区别。

10、只保留 Fifa.log 文件里重复行中的一行，其他都删除

```
#sort Fifa.log|sed '$!N;/\(.*\)\n\1$/!{x;//P;x};h;D' > 新的文件路径
```

【评析】这道题比较难，一道题考验了 sed 几乎全面的知识，而且上面的那个语句的前提就是一定要先 sort,把重复的行放在相邻的位置上。

删除重复行就比较简单，sort Fifa.log|uniq > 新的文件路径,或者使用 awk '!a[$0]++' NBA.txt 也能达到一样的效果。

11、同一端口可否同时被两个应用监听？

别说两个，一百个都可以。但是不可以有两个以上的动态进程监听，也就是说，可以一个动态进程+若干个静态进程。

12、假设有如下内容的 name.txt 和 team.txt，然后对应球员和所属球队进行整合

```
[root@ChrisChan mysql]# cat name.txt
1 curry
2 harden
3 kobe
4 durant


[root@ChrisChan mysql]# cat team.txt
4 thunders
1 warriors
2 rockets
3 lakers
```

```
#!/bin/bash
for ((i=1;i<=4;i=i+1))
        do
                a=$(grep $i employee.txt)
                b=$(grep $i team.txt|awk '{printf $2}')
                echo $a $b
        done
```

Linux 运维工程师面试题第九套

本次全部都是 mysql 的题，非常的基础，enjoy it~

1、SELECT id,name FROM test1； 和 SELECT id name FROM test1；这两个语句有什么区别？

第一个语句会出现两个列，第二个只有一个列，列的内容是 id 的内容，但是列的名称是 name，也就是说第二句话其实就是"SELECT id AS name FROM test1"。

2、如果想把 test1 表格里满足 age 大于等于 30 的 username 都迁移到 test2 表格里的 username 列，需要什么命令？

INSERT test2(username) SELECT username FROM test1 WHERE age >=30;

【评析】这种方法注意，新表/旧表有更新的时候，旧表/新表不随之更新。因为没有链接，仅仅是一个一次性的复制而已。

3、列举出 A 表里满足价格(price)大于 A 表里所有货品平均价格的 id,name,age。

SELECT id,name,age FROM A WHERE > (SELECT AVG(price) FROM A)

【评析】 其实可以先求出来 AVG(price)，然后直接大于那么值就好，但是要注意 SELECT ,SELECT 的结果才是一个数。

如果需要把平均值四舍五入，并且保留小数点后两位，那就 ROUND(AVG(price)，2)

4、test1 表里有一个叫"country"的列，现在需要做一个 test2，专门放这些"country"，并且实现这两个表的多表连接。

1)CREATE 一个 TABLE 叫 test2，里面有一列叫 id,另一列叫 country。

2)INSERT test2(country) SELECT country FROM test1 GROUP BY country;

3)UPDATE test1 AS OLD INNER JOIN test2 AS NEW ON test1.country = test2.country

->SET old.country = new.id

【评析】“增删改查”，mysql 难就难在这个“查”上。

5、Mysql 自增长的关键字

AUTO_INCREMENT

6、mysql 备份实例，自动备份 mysql，并删除 30 天前的备份文件

```
#!/bin/bash
#Description:Auto backup mysql
MYSQLDB=Test1
```

```
MYSQLUSR=Username
MYSQLPASSWORD=PASSWORD    #定义账号、密码和需要备份的数据库名
BACKUPDIR=backupDIR=/data/backup/mysql/$(date +%Y-%m-%d)
if[ $UID -ne 0 ];then    #UID 是 USERID 的意思，0 是 ROOT 的 ID 号
    echo This script must use administrator or root user ,please exit!
#提示当前账户不是 ROOT，需要切换成 ROOT 用户
    sleep 2
exit 0
fi

if[ ! -d $BAKDIR ];then
mkdir -p $BAKDIR
else
echo This is $BAKDIR exists ,please exit ….
sleep 2
exit
fi

/usr/bin/mysqldump -u$MYSQLUSR -p$MYSQLPW -d $MYSQLDB >/data/backup/mysql/`date +%Y-%m-%d`/www_db.sql
cd $BAKDIR ; tar -czf  www_mysql_db.tar.gz *.sql
cd $BAKDIR ;find  . -name “*.sql” |xargs rm -rf[ $? -eq 0 ]&&echo “This `date +%Y-%m-%d` RESIN BACKUP is SUCCESS”
cd /data/backup/mysql/ ;find . -mtime +30 |xargs rm -rf
```

7、讲述一下 cookie 和 session 的区别。

cookie 机制采用的是在客户端保持状态的方案，而 session 机制采用的是在服务器端保持状态的方案。
cookie 不是很安全，别人可以分析存放在本地的 cookie 并进行 cookie 欺骗,考虑到安全应当使用 session。
session 会在一定时间内保存在服务器上。当访问增多，会比较占用你服务器的性能,考虑到减轻服务器性能方面，应当使用 COOKIE。
单个 cookie 保存的数据不能超过 4K，很多浏览器都限制一个站点最多保存 20 个 cookie。
【评析】cookie 如果没有设置生存时间，那么关闭浏览器的瞬间，cookie 就会消失，下一次登陆依旧要输入账号密码，cookie 默认是存储在硬盘里而不是内存里，如果是设置了生存时间，那么就会保存在内存里，下一次继续使用。
session 有一个 session id，要是服务器能查询的到 id，就会按这个 id 号的内容体现数据，如果查询不到就会新建一个 id，session id 是可以用 cookie 的形式保存的。

8、讲述一下服务器缓存的原理。

9、如何查看系统资源占用状态。

top　　uptime　　vmstat　　free　　很多命令都可以

10、如果一个网站平时业务不是很多，但是有时候业务会急剧增长，例如淘宝之类电商网站，遇到特价的时候，流量会特别大，遇到这种情况，在尽量低的成本下，应该如何做。

rsync 命令去同步数据，然后 dns 轮询。
【评析】sync 的远距离版本就是 rsync，r 在这里是 remote 的缩写。
它可以当 cp 这个功能用，rsync -a /A /B　　将 B 的内容拷贝到 A 文件夹下。或者 rsync main.c

machineB:/home/userB，把 main.c 拷贝到 B 机器的 userB 里,他拷贝速度很快，因为他发现有不同的内容就会拷贝，相同的就跳过。

Linux 运维工程师笔试题第十套

1、Nginx 是如何实现高并发的？

service nginx start 之后，然后输入#ps -ef|grep nginx，会发现 Nginx 有一个 master 进程和若干个 worker 进程，这些 worker 进程是平等的，都是被 master fork 过来的。在 master 里面，先建立需要 listen 的 socket（listenfd），然后再 fork 出多个 worker 进程。当用户进入 nginx 服务的时候，每个 worker 的 listenfd 变的可读,并且这些 worker 会抢一个叫 accept_mutex 的东西,accept_mutex 是互斥的,一个 worker 得到了,其他的 worker 就歇菜了。而抢到这个 accept_mutex 的 worker 就开始“读取请求--解析请求--处理请求”，数据彻底返回客户端之后（目标网页出现在电脑屏幕上），这个事件就算彻底结束。

nginx 用这个方法是底下的 worker 进程抢注用户的要求，同时搭配“异步非阻塞”的方式，实现高并发量。

【评析】在 nginx.conf 里第二行就是 work_process，有默认是 4 的，也可以更改成 auto，这个值不是越大越好，要可实际服务器 CPU 的情况而定，一般是 CPU 有几个，工作进程就有几个。

2、编写一个 Nginx 的 access 模块，要求准许 192.168.3.29/24 的机器访问，准许 10.1.20.6/16 这个网段的所有机器访问，准许 34.26.157.0/24 这个网段访问,除此之外的机器不准许访问。

```
location/{
access 192.168.3.29/24;
access 10.1.20.6/16;
access 34.26.157.0/24;
deny all;
}
```
【评析】防火墙是层层深入的，可以从硬件上用 acl（访问控制列表）实现，如果没有钱买一个防火墙，那么还可以在 linux 上设置 iptables，如果 iptables 不设置，还可以在 nginx 上设置。

nginx 本身工作很少，内部的各个模块是实际的参与工作的，模块英文信息：http://nginx.org/en/docs/

3、给 favicon.ico 和 robots.txt 设置过期时间；这里为 favicon.ico 为 99 天,robots.txt 为 7 天并不记录 404 错误日志

```
location ~(favicon.ico) {
    log_not_found off;
    expires 99d;
    break;
}
location ~(robots.txt) {
    log_not_found off;
    expires 7d;
    break;
}
```
4、设定某个文件的浏览器缓存过期时间;这里为 600 秒，并不记录访问日志

```
location ^~ /html/scripts/loadhead_1.js {
    access_log off;
    expires 600;
    break;
}
```

5、只充许固定 ip 访问网站，并加上密码，设定账号是 james,密码是 123456

```
printf "james:$(openssl passwd -crypt 123456)\n" >>/usr/local/nginx/conf/passwd
location \ {
    allow 22.27.164.25; #允许的 ipd
    deny all;
    auth_basic "KEY"; #登陆该网页的时候，会有这个"KEY"的提示,提示只能是英文，中文不识别。
    auth_basic_user_file /conf/htpasswd;
}
```

6、如果访问服务器的 ip 地址是 203.46.97.124 的话，给他展现的主页是/123.html,其他人就展现 index.html。

```
location / {
        if ($remote_addr = 203.46.97.124 ) {
            rewrite ^.*$ /123.html;
                }
        root /usr/local/nginx/html;
        index index.html;
        }
```

Linux 运维工程师笔试题第十一套

试题

【试题 1】缺省安装的 nginx + php-fpm 环境，假设用户浏览一个耗时的网页，但是却在服务端渲染页面的中途关闭了浏览器，那么请问服务端的 php 脚本是继续执行还是退出执行？

【解答】正常情况下，如果客户端 client 异常退出了，服务端的程序还是会继续执行，直到与 IO 进行了两次交互操作。服务端发现客户端已经断开连接，这个时候会触发一个 user_abort，如果这个没有设置 ignore_user_abort，那么这个 php-fpm 的程序才会被中断。

拓展阅读：http://www.cnblogs.com/yjf512/p/5362025.html?foxhandler=RssReadRenderProcessHandler

【试题 2】首先，Nginx 日志格式中的 $time_local 表示的是什么时间？请求开始的时间？请求结束的时间？其次，当我们从前到后观察日志中的 $time_local 时间时，有时候会发现时间顺序前后错乱的现象，请说明原因。

【解答】$time_local：在服务器里请求开始写入本地的时间，因为请求发生时间有前有后，所以会时间顺序前后错乱。

【试题 3】在 Nginx+PHP 环境中,Web 错误日志里偶尔会出现如下错误信息:「recv() failed (104: Connection reset by peer) while reading response header from upstream」，请分析可能的原因是什么。

【解答】遇到这种情况，第一解决方法是重启 php 服务，service php5-fpm restart，但是这个治标不治本，相对治本的方法是把 php 的 pm.max_requests 值改大一点，比如 500;第二个方法，修改 php-fpm 的 request_terminate_timeout，把值改成=0。

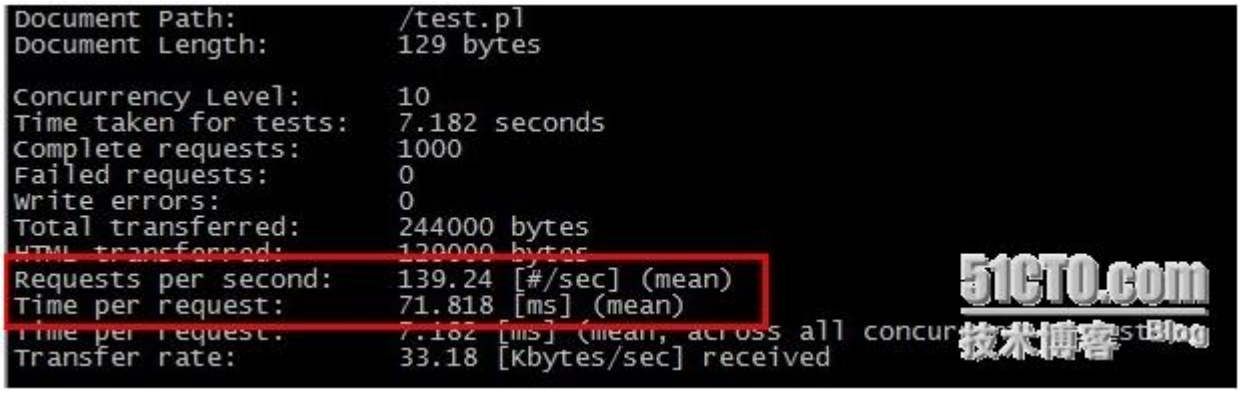
这个情况要看后端的 php，要么是链接不上，要么是 php 服务挂了，要么就是链接超时。

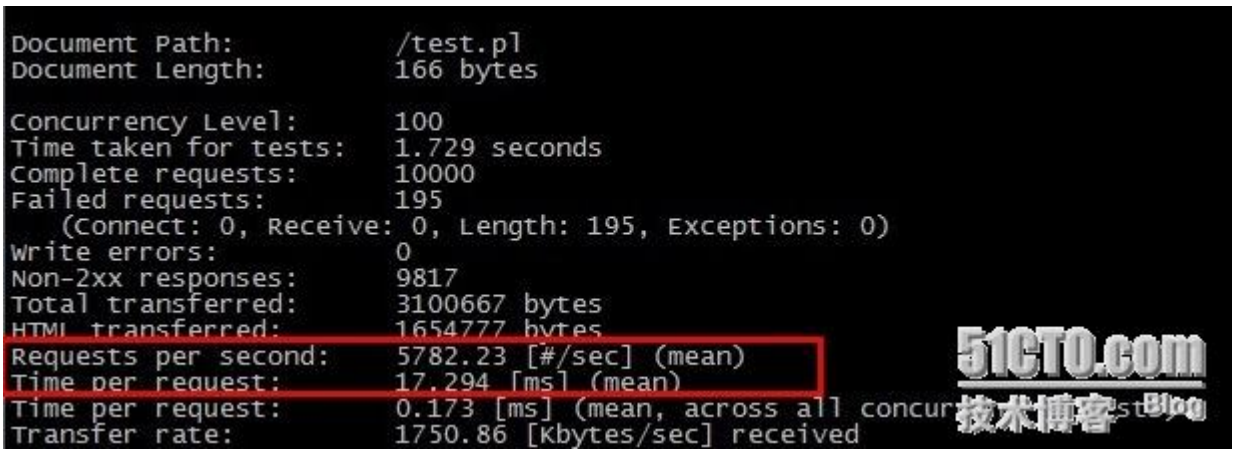
---

worker 数不够挂掉就会 504，worker 处理超时就会 502。
拓展阅读：
http://serverfault.com/questions/543999/nginx-errors-recv-failed-104-connection-reset-by-peer-while-reading-respon

【试题 4】已知 Nginx 和 PHP-FPM 安装在同一台服务器上，Nginx 连接 PHP-FPM 有两种方式：一种是类似 127.0.0.1:9000 的 TCP socket；另一种是类似/tmp/php-fpm.sock 的 Unix domain socket。请问如何选择，需要注意什么。

【解答】Unix domain socket 的流程不会走到 TCP 那层，直接以文件形式，以 stream socket 通讯。如果是 TCP socket，则需要走到 IP 层。说的通俗一点，追求可靠性就是 tcp（需要占用一个端口，更稳），追求高性能就是 Unix Socket（不需要占用端口，更快）。有图有真相：





上面的是 tcp/ip 模式，每秒钟解决不到 140 个请求。

这个是 socket 模式，一秒钟解决 5700+个请求，高下立判！
拓展阅读：https://blog.linuxeye.com/364.html

http://www.cnxct.com/default-configuration-and-performance-of-nginx-phpfpm-and-tcp-socket-or-unix-domain-socket/（这篇文章强烈推荐，写得特别好！）

【试题 5】在 Nginx 中，请说明 Rewrite 模块里 break 和 last 的区别。

【解答】官方文档的定义如下：
last：停止执行当前这一轮的 ngx_http_rewrite_module 指令集，然后查找匹配改变后 URI 的新 location；
break：停止执行当前这一轮的 ngx_http_rewrite_module 指令集；
千言万语举个例子：
location /test1.txt/ {

```
        rewrite /test1.txt/  /test2.txt break;

}

        location ~ test2.txt {
        return 508;
}
```

使用 break 会匹配两次 URL，如果没有满足项，就会停止匹配下面的 location,直接发起请求 www.xxx.com/test2.txt，由于不存在文件 test2.txt，则会直接显示 404。
使用 last 的话，会继续搜索下面是否有符合条件(符合重写后的/test2.txt 请求)的 location，匹配十次，如果十次没有得到的结果，那么就跟 break 一样了。返回上面的例子，/test2.txt 刚好与面 location 的条件对应上了，进入花括号{}里面的代码执行，这里会返回 508。（这里的 508 是我自己随便设定的）

拓展阅读：http://nigelzeng.iteye.com/blog/1731317

【试题 6】有时候 nginx 运行很正常，但是会发现错误日志中依旧有报错 connect() failed (111: Connection refused) while connecting to upstream.请问肿么办?
【解答】一般情况下我们的 upstream 都是 fastcgi://127.0.0.1:9000. 造成这个问题的原因大致有两个：1）php-fpm 没有运行：执行#netstat -ant | grep 9000 命令查看是否启动了 php-fpm，如果没有则启动你的 php-fpm 即可，2）php-fpm 队列满了：php-fpm.conf 配置文件 pm.max_children 修改大一点,重启 php-fpm 并观察日志情况。

【试题 7】简单描述一下 nginx 里 root 和 alias 的区别。
【解答】root 与 alias 主要区别在于 nginx 如何解释 location 后面的 uri，这会使两者分别以不同的方式将请求映射到服务器文件上。root 是全路径定位，alias 是当前路径定位。
举个例子

```
location ~ ^/weblogs/
{
 root /data/nginx/html;
 autoindex on;
}
```

这里匹配是分大小以/weblogs 的路径，当在浏览器地址栏申请/weblogs/a/b/c/123.txt 的时候，服务器查找的是/data/nginx/html/weblogs/a/b/c/123.txt 文件，并把它重现给 web 服务器，这就是全路径定位，即完整的 URI 映射。

```
location ^~ /binapp/ {
 internal;
 alias /data/nginx/conf/html/;
}
```

这时候浏览器地址栏申请/binapp/a/456.jpg 的时候，服务器查找的是/data/nginx/conf/html/a/456.jpg，看到了吗！没有 location 后面的直连的/binapp/了，也就是说 alias 会把 location 后面配置的路径丢弃掉，把当前匹配到的目录指向到指定的目录。

注意！使用 alias 时，目录名后面一定要加"/"，否则会找不到文件，而 root 不一定。

Linux 运维工程师笔试题第十二套

本套都是 shell 的命令，enjoy it~

1）假设某变量 aaa="史蒂芬周星驰"，现在只想要输出后面的"周星驰"，应该怎么办？

aaa="史蒂芬周星驰"

echo ${aaa:3:3}【评析】已知变量总字符数和要切的起始字符数，就可以用这种方法切变量了。这种方法比较常见的应用于变量是长路径的情况下。

2)使用 curl 获取 www.163.net 的响应头信息

curl -I http://www.163.net【评析】curl -i 网址除了有网站的响应头信息之外，还有网站的全部内容。如果要获得 http status code 的内容：curl -sL -w "%{http_code}\\n" www.163.net -o /dev/null。

3）执行历史纪录里的第 505 条命令

! 505

【评析】打印历史纪录里最后一次 cat 的命令是!cat:p，如果是执行历史记录里最后一次 cat 的命令是!cat。执行之前操作最后一次的命令是!!。

4）已知当前时间是 2016 年 5 月 16 日，想要以年月日的形式输出当前时间后十天的日期。

date +%y%m%d -d 10day

【评析】如果是前十天，那就是# date +%y%m%d -d -10day

5）重复的执行"ps -ef"，观察实时情况。

watch ps -ef （默认时间是 2 秒一次）

6）显示剩余内存

free -m |grep cache|awk '/[0-9]/{print $4"MB"}'

7）打开/a/wow.txt，同时要跳到文件末端

vim + /a/wow.txt

【评析】如果是要把文章里的 tab 转换成空格的话，命令是# expand wow.txt wow2.txt。

8）grep 的精确查找命令

grep -w

【评析】grep 在默认情况下是包含查找，比如 111.txt 有单词"james"，#grep "me" 111.txt，是可以查到 james 的，但是要精确查找，只查找 me 这个单词，那么就要用#grep -w "me" 111.txt。

9）扫描 203.90.146.0/24 网络里所有开放 8081 端口的 ip

nmap -p 8081 203.90.146/24

【评析】nmap 命令不是 linux 自带的，需要#yum install -y nmap 安装一下。 8081 端口什么都不是，仅仅是一个用来测试时候的端口，而 tomcat 默认是 8080 端口，这个不要记混。

10）并排显示 1.txt 和 2.txt

paste 1.txt 2.txt

【评析】这个方法其实用的非常少，因为排版效果很差，说是并排，其实两段文件都粘乎在一起了，非常不容易分辨，如果想要更好的排版方式，推荐#diff -y 1.txt 2.txt。

11）拆分大体积的 tar.gz 文件，每个是 100MB，然后再合并。

```
split -b 100m
/path/to/large/archive
/path/to/output/filescat files*>archive
```

12）获取 wow.txt 文件的 owner

```
stat -c %U wow.txt
```

【评析】这玩意是不是比 cut awk 等切来切去的更有逼格？

13）找出文件名结尾有空格的文件

```
find . -type f -exec egrep -l "+$" {} \;
```

14）输入多行文字

```
cat >test.txt （ctrl+d 保存退出）
```

【评析】如果想清空一个文件，最无脑的方法就是# >test.txt，或者是#echo /dev/null > test.txt。而用#echo > test.txt 的话，其实还是有一个空格行的，这个方法并不太严谨。

15）将/A/B 下的当前文件夹（不包括子文件夹）所有.sh 文件都转移到/C/D 里去，然后把.sh 后缀全部改成.log。

```
#! /bin/bash
@written by ChrisChan
cd /A/B && find ./ -maxdepth 1 -name "*.sh" -exec mv {} /C/D \;
cd /C/D
files=$(find ./ -name "*.sh")
for i in files:
    do
        mv $i ${i%sh}log
    done
```

【评析】更改文件名的后缀最简单的方法就是{变量%要换的内容}换后的内容。但是要注意这里要用 for in 循环，不然的话，files 是那一大串的文件名，改的也只会是最后一个文件的后缀。

16）假设 name.txt 的内容如下，请做一个脚本能够统计所搜索的单词出现的次数。

```
[root@ChrisChan mysql]cat name.txt

james
james
james
wade
wade
bosh
curry
curry
curry
curry

#!/bin/bash
read -p "plwase enter a word: " word
a=0
```

```
for i in $(cat name.txt)
        do
                if [ $i == $word ]
                        then
                                let a=a+1
                fi
        done
echo $word 出现了$a 次。
```

---

2 选择题：

(以下均为单选题)

1. cron 后台常驻程序 (daemon) 用于：
   A. 负责文件在网络中的共享
   B. 管理打印子系统
   C. 跟踪管理系统信息和错误
   D. 管理系统日常任务的调度

2. 在大多数 Linux 发行版本中，以下哪个属于块设备 (block devices) ？
   A. 串行口
   B. 硬盘
   C. 虚拟终端
   D. 打印机

3. 下面哪个 Linux 命令可以一次显示一页内容？
   A. pause
   B. cat
   C. more
   D. grep

4. 怎样了解您在当前目录下还有多大空间？
   A. Use df
   B. Use du /
   C. Use du .
   D. Use df .

5. 怎样更改一个文件的权限设置？
   A. attrib
   B. chmod

C. change
D. file

6. 假如您需要找出 /etc/my.conf 文件属于哪个包 (package) ，您可以执行：
A. rpm -q /etc/my.conf
B. rpm -requires /etc/my.conf
C. rpm -qf /etc/my.conf
D. rpm -q | grep /etc/my.conf

7. 假如当前系统是在 level 3 运行，怎样不重启系统就可转换到 level 5 运行？
A. Set level = 5
B. telinit 5
C. run 5
D. ALT-F7-5

8. 那个命令用于改变 IDE 硬盘的设置？
A. hdparam
B. ideconfig
C. hdparm
D. hddparm

9. 下面哪个命令可以列出定义在以后特定时间运行一次的所有任务？
A. atq
B. cron
C. batch
D. at

10. 下面命令的作用是：set PS1="[\u\w\t]\\$" ; export PS1
A. 改变错误信息提示
B. 改变命令提示符
C. 改变一些终端参数
D. 改变辅助命令提示符

11. 作为一个管理员，你希望在每一个新用户的目录下放一个文件 .bashrc ，那么你应该在哪个目录下放这个文件，以便于新用户创建主目录时自动将这个文件复制到自己的目录下。
A. /etc/skel/
B. /etc/default/
C. /etc/defaults/
D. /etc/profile.d/

12. 在 bash 中，export 命令的作用是：
A. 在子 shell 中运行命令
B. 使在子 shell 中可以使用命令历史记录
C. 为其它应用程序设置环境变量
D. 提供 NFS 分区给网络中的其它系统使用

13. 在使用了 shadow 口令的系统中，/etc/passwd 和/etc/shadow 两个文件的权限正确的是：
A. -rw-r----- , -r--------
B. -rw-r--r-- , -r--r--r--

C. -rw-r--r-- , -r--------

D. -rw-r--rw- , -r-----r--

14. 下面哪个参数可以删除一个用户并同时删除用户的主目录？

A. rmuser -r

B. deluser -r

C. userdel -r

D. usermgr -r

15. 有一个备份程序 mybackup，需要在周一至周五下午 1 点和晚上 8 点各运行一次，下面哪条 crontab 的项可以完成这项工作？

A. 0 13,20 * * 1,5 mybackup

B. 0 13,20 * * 1,2,3,4,5 mybackup

C. * 13,20 * * 1,2,3,4,5 mybackup

D. 0 13,20 1,5 * * mybackup

16. 如何从当前系统中卸载一个已装载的文件系统

A. umount

B. dismount

C. mount -u

D. 从 /etc/fstab 中删除这个文件系统项

17. 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--

18. 在一条命令中如何查找一个二进制命令 Xconfigurator 的路径？

A. apropos Xconfigurator

B. find Xconfigurator

C. where Xconfigurator

D. which Xconfigurator

19. 哪一条命令用来装载所有在 /etc/fstab 中定义的文件系统？

A. amount

B. mount -a

C. fmount

D. mount -f

20. 运行一个脚本，用户不需要什么样的权限？

A. read

B. write

C. execute

D. browse on the directory

21. 在 Linux 中，如何标识接在 IDE0 上的 slave 硬盘的第 2 个扩展分区？

A. /dev/hdb2
B. /dev/hd1b2
C. /dev/hdb6
D. /dev/hd1b6

22. 在应用程序起动时，如何设置进程的优先级？
A. priority
B. nice
C. renice
D. setpri

23. 在 bash 中，在一条命令后加入 "1>&2" 意味着：
A. 标准错误输出重定向到标准输入
B. 标准输入重定向到标准错误输出
C. 标准输出重定向到标准错误输出
D. 标准输出重定向到标准输入

24. 下面哪条命令可以把 f1.txt 复制为 f2.txt?
A. cp f1.txt | f2.txt
B. cat f1.txt | f2.txt
C. cat f1.txt > f2.txt
D. copy f1.txt | f2.txt

25. 显示一个文件最后几行的命令是：
A. tac
B. tail
C. rear
D. last

26.如何快速切换到用户 John 的主目录下？
A. cd @John
B. cd #John
C. cd &John
D. cd ~John

27.把一个流中所有字符转换成大写字符，可以使用下面哪个命令？
A. tr a-z A-Z
B. tac a-z A-Z
C. sed /a-z/A-Z
D. sed --toupper

28.使用什么命令可以查看 Linux 的启动信息？
A. mesg -d
B. dmesg
C. cat /etc/mesg
D. cat /var/mesg

29.运行级定义在：

A. in the kernel
B. in /etc/inittab
C. in /etc/runlevels
D. using the rl command

30.如何装载(mount)上在 /etc/fstab 文件中定义的所有文件系统？
A. mount -a
B. mount /mnt/*
C. mount
D. mount /etc/fstab

31.使用 ln 命令将生成了一个指向文件 old 的符号链接 new，如果你将文件 old 删除，是否还能够访问文件中的数据？
A. 不可能再访问
B. 仍然可以访问
C. 能否访问取决于文件的所有者
D. 能否访问取决于文件的权限

32.xt2fs 文件系统中，缺省的为 root 用户保留多大的空间？
A. 3%
B. 5%
C. 10%
D. 15%

33.哪个命令用来显示系统中各个分区中 inode 的使用情况？
A. df -i
B. df -H
C. free -b
D. du -a -c /

34.多数 Linux 发行版本中，图形方式的运行级定义为？
A. 1
B. 2
C. 3
D. 5

35.在系统文档中找到关于 print 这个单词的所有说明？
A. man print
B. which print
C. locate print
D. apropos print

36.man 5 passwd 含义是？
A. 显示 passwd 命令的使用方法
B. 显示 passwd 文件的结构
C. 显示 passwd 命令的说明的前五行
D. 显示关于 passwd 的前五处说明文档。

37.如何在文件中查找显示所有以"*"打头的行？
A. find * file

B. wc -l * < file
C. grep -n * file
D. grep '^*' file

38.在 ps 命令中什么参数是用来显示所有用户的进程的？
A. a
B. b
C. u
D. x

39.显示二进制文件的命令是？
A. od
B. vil
C. view
D. binview

40.如何显示 Linux 系统中注册的用户数（包含系统用户）？
A. account -l
B. nl /etc/passwd |head
C. wc --users /etc/passwd
D. wc --lines /etc/passwd

41.在一行结束位置加上什么符号，表示未结束，下一行继续？
A. /
B. \
C. ;
D. |

42.命令 kill 9 的含义是：
A. kills the process whose PID is 9.
B. kills all processes belonging to UID 9.
C. sends SIGKILL to the process whose PID is 9.
D. sends SIGTERM to the process whose PID IS 9.

43.如何删除一个非空子目录/tmp？
A. del /tmp/*
B. rm -rf /tmp
C. rm -Ra /tmp/*
D. rm -rf /tmp/*

44.使用什么命令可以在今天午夜运行命令 cmd1 ？
A. at midnight cmd1
B. cron -at "00:00" cmd1
C. batch -t "00:00" < cmd1
D. echo "cmd1" | at midnight

45.你的系统使用增量备份策略，当需要恢复系统时，你需要按什么顺序恢复备份数据？
A. 最后一次全备份，然后从最早到最近的增量备份
B. 最后一次全备份，然后从最近到最早的增量备份
C. 最早到最近的增量备份，然后最后一次全备份

D. 最近到最早的增量备份，然后最后一次全备份

46.对所有用户的变量设置，应当放在哪个文件下？
A. /etc/bashrc
B. /etc/profile
C. ~/.bash_profile
D. /etc/skel/.bashrc

47.Linux 系统中，一般把命令 ls 定义为 ls --color 的别名，以便以不同颜色来标识不同类型的文件。但是，如何能够使用原先的 ls 命令？
A. \ls
B. ;ls
C. ls $$
D. ls --noalias

48.在 Linux 系统中的脚本文件一般以什么开头？
A. $/bin/sh
B. #!/bin/sh
C. use /bin/sh
D. set shell=/bin/sh

49.下面哪种写法表示如果 cmd1 成功执行，则执行 cmd2 命令？
A. cmd1&&cmd2
B. cmd1|cmd2
C. cmd1;cmd2
D. cmd1||cmd2

50.在哪个文件中定义网卡的 I/O 地址？
A. cat /proc/modules
B. cat /proc/devices
C. cat /proc/ioports
D. cat /io/dma

51.Linux 中，提供 TCP/IP 包过滤功能的软件叫什么？
A. rarp
B. route
C. iptables
D. filter

52.如何暂停一个打印队列？
A. lpr
B. lpq
C. lpc
D. lpd

53.在 vi 中退出不保存的命令是？
A. :q
B. :w
C. :wq
D. :q!

54.在 XFree86 3.x 中，缺省的字体服务器为：
A. xfs
B. xfserv
C. fonts
D. xfstt

55.使用什么命令检测基本网络连接？
A. ping
B. route
C. netstat
D. ifconfig

56.下面哪个协议使用了二个以上的端口？
A. telnet
B. FTP
C. rsh
D. HTTP

57.在 PPP 协议中，哪个认证协议不以明文传递密码？
A. PAM
B. PAP
C. PGP
D. CHAP

58.下面哪个文件系统应该分配最大的空间？
A. /usr
B. /lib
C. /root
D. /bin

59.如何在 Debian 系统中安装 rpm 包？
A. alien pkgname.rpm
B. dpkg --rpm pkgname.rpm
C. dpkg --alien pkgname.rpm
D. alien pkganme.rpm ; dpkg -i pkganme.deb

60.在安装软件时下面哪一步需要 root 权限？
A. make
B. make deps
C. make config
D. make install

61.什么命令用来只更新已经安装过的 rpm 软件包？
A. rpm -U *.rpm
B. rpm -F *.rpm
C. rpm -e *.rpm
D. rpm -q *.rpm

62.在 windows 与 Linux 双起动的系统中，如果要让 LILO 管理引导，则 LILO 应该放在：

A. MBR
B. /
C. root 分区的首扇区
D. /LILO

63.ldconfig 的配置文件是
A. /lib/ld.so
B. /etc/ld.so.conf
C. /etc/ld.so.cache
D. /etc/modules.conf

64.下面哪个命令可以压缩部分文件：
A. tar -dzvf filename.tgz *
B. tar -tzvf filename.tgz *
C. tar -czvf filename.tgz *
D. tar -xzvf filename.tgz *

65.网络服务的 daemon 是：
A. lpd
B. netd
C. httpd
D. inetd

66.Linux 与 windows 的网上领居互联，需要提供什么 daemon?
A. bind
B. smbd
C. nmbd
D. shard

67.对于 Apache 服务器，提供的子进程的缺省的用户是：
A. root
B. apached
C. httpd
D. nobody

68.sendmail 中缺省的未发出信件的存放位置是：
A. /var/mail/
B. /var/spool/mail/
C. /var/spool/mqueue/
D. /var/mail/deliver/

69.apache 的主配置文件是：
A. httpd.conf
B. httpd.cfg
C. access.cfg
D. apache.conf

70.关于可装载的模块，装载时的参数，如 I/O 地址等的存放位置是：
A. /etc/conf.modules
B. /etc/lilo.conf

C. /boot/System.map
D. /etc/sysconfig

71.在 Linux 中，如何关闭邮件提示？
A. biff n
B. mesg n
C. notify off
D. set notify=off

72.在 bash shell 环境下，当一命令正在执行时，按下 control-Z 会：
A. 中止前台任务
B. 给当前文件加上 EOF.
C. 将前台任务转入后台
D. 注销当前用户

73.定义 bash 环境的用户文件是：
A. bash & .bashrc
B. bashrc & .bash_conf
C. bashrc & bash_profile
D. .bashrc & .bash_profile

74.下面哪条命令用来显示一个程序所使用的库文件？
A. ldd
B. ld so
C. modprobe
D. ldconfig

75.如何查看一个 RPM 软件的配置文件的存放位置？
A. rpm -qc rpm1
B. rpm -Vc rpm1
C. rpm --config rpm1
D. rpm -qa --config rpm1

76.如何查看一个 RPM 软件的修改记录？
A. rpm -Vc postfix
B. rpm -qpil postfix
C. rpm --changelog postfix
D. rpm -q --changelog postfix

77.通过 Makefile 来安装已编译过的代码的命令是：
A. make
B. install
C. make depend
D. make install

78.什么命令解压缩 tar 文件？
A. tar -czvf filename.tgz
B. tar -xzvf filename.tgz
C. tar -tzvf filename.tgz
D. tar -dzvf filename.tgz

79.在 XF86Config 配置文件中，哪个段用来设置字体文件？
A. The Fonts section.
B. The Files section.
C. The xfsCodes section.
D. The Graphics section.

80.8 bit color 指的是：
A. 64K colors
B. 16K colors
C. 256 colors
D. 16M colors

81.下面哪个文件用来设置 X window 的显示分辨率？
A. xinit
B. xinitrc
C. XF86Setup
D. XF86Config

82.哪个变量用来指定一个远程 X 应用程序将输出放到哪个 X server 上？
A. DISPLAY
B. TERM
C. ECHO
D. OUTPUT

83.在 xdm 的配置目录中，哪个文件用来设置在用户通过 xdm 登录后自动起动的应用程序？
A. The Xsession file
B. The Xsetup_0 file
C. The Xstart_up file
D. The GiveConsole file

84.命令 netstat -a 停了很长时间没有响应，这可能是哪里的问题？
A. NFS.
B. DNS.
C. NIS.
D. routing.

85.ping 使用的协议是：
A. TCP
B. UDP
C. SMB
D. ICMP

86.下面哪个命令不是用来查看网络故障的？
A. ping
B. init
C. telnet
D. netstat

87.拨号上网使用的协议通常是：
A. PPP

B. UUCP
C. SLIP
D. Ethernet

88.TCP/IP 中，哪个协议是用来进行 IP 自动分配的？
A. ARP
B. NFS
C. DHCP
D. DNS

89.下面哪个文件定义了网络服务的端口？
A. /etc/netport
B. /etc/services
C. /etc/server
D. /etc/netconf

90.下面哪个功能用来生成一个文件的校验码？
A. md5
B. tar
C. crypt
D. md5sum

91.缺省的，用户邮件放在：
A. ~/mail/
B. /var/mail/
C. /var/mail/spool/
D. /var/spool/mail/

92.下面哪个文件包含了供 NFS daemon 使用的目录列表？
A. /etc/nfs
B. /etc/nfs.conf
C. /etc/exports
D. /etc/netdir

93.如何停止一台机器的 telnet 服务？
A. Put NONE in /etc/telnet.allow
B. Put a line 'ALL:ALL' in /etc/hosts.deny
C. Comment the telnet entry in /etc/inittab
D. Comment the telnet entry in /etc/xinetd.conf

94.在哪个文件中保存了 sendmail 的别名？
A. /etc/aliases
B. /etc/mailaliases
C. /etc/sendmail.aliases
D. /etc/sendmail/aliases

95.smbd and nmbd daemons 的配置文件是：
A. /etc/exports
B. /etc/smb.conf
C. /etc/samba/config

D. /usr/local/samba.cfg

96.下面哪个命令用来卸载一个内核模块?
A. rmmod
B. unmod
C. delmod
D. modprobe

97.什么情况下必须运行 lilo
A. once a day from cron
B. once a week from cron
C. after installing a new kernel
D. after installing a new module

98.什么命令显示所有装载的模块?
A. lsmod
B. dirmod
C. modules
D. modlist

99.下面哪个命令刷新打印机队列?
A. lpflush
B. lprm -
C. lpclear
D. lprm all

100.下面哪个命令可以查看网卡的中断?
A. cat /proc/ioports
B. cat /proc/interrupts
C. cat /proc/memoryinfo
D. which interrupts

专业：移动通信 科目：MySQL 数据库
一、单项选择题
1．以下聚合函数求数据总和的是（）
A．MAX
B．SUM
C．COUNT
D．AVG
答案：B
2．可以用（)来声明游标
A．CREATECURSOR
B．ALTERCURSOR
C．SETCURSOR
D．DECLARECURSOR
答案：D
3．SELECT 语句的完整语法较复杂，但至少包括的部分是（）
A．仅 SELECT

B.SELECT ,FROM
C.SELECT ,GROUP
D.SELECT ,INTO
答案：B
4.SQL 语句中的条件用以下哪一项来表达（）
A.THEN
B.WHILE
C.WHERE
D.IF
答案：C
5.使用 CREATETABLE 语句的()子句，在创建基本表时可以启用全文本搜索
A.FULLTEXT
B.ENGINE
C.FROM
D.WHRER
答案：A
6.以下能够删除一列的是（）
A.altertableempremoveaddcolumn
B.altertableempdropcolumnaddcolumn
C.altertableempdeletecolumnaddcolumn
D.altertableempdeleteaddcolumn
答案：B
7.若要撤销数据库中已经存在的表 S，可用（）。
A.DELETETABLES
B.DELETES
C.DROPS
D.DROPTABLES
答案：D
8.查找表结构用以下哪一项（）
A.FIND
B.SELETE
C.ALTER
D.DESC
答案：D
9.要得到最后一句 SELECT 查询到的总行数，可以使用的函数是（）
A.FOUND_ROWS
B.LAST_ROWS
C.ROW_COUNT
D.LAST_INSERT_ID
答案：A
10.在视图上不能完成的操作是（）
A.查询
B.在视图上定义新的视图
C.更新视图
D.在视图上定义新的表
答案：D
11.UNIQUE 惟一索引的作用是（）
A.保证各行在该索引上的值都不得重复
B.保证各行在该索引上的值不得为 NULL

C．保证参加惟一索引的各列，不得再参加其他的索引
D．保证惟一索引不能被删除
答案：A
12．用于将事务处理写到数据库的命令是（）
A．insert
B．rollback
C．commit
D．savepoint
答案：C
13．查找条件为：姓名不是 NULL 的记录（）
A．WHERENAME!NULL
B．WHERENAMENOTNULL
C．WHERENAMEISNOTNULL
D．WHERENAME!=NULL
答案：C
14．主键的建立有（)种方法
A．一
B．四
C．二
D．三
答案：D
15．在视图上不能完成的操作是（）
A．更新视图数据
B．在视图上定义新的基本表
C．在视图上定义新的视图
D．查询
答案：B
16．在 SQL 语言中，子查询是（）。
A．选取单表中字段子集的查询语句
B．选取多表中字段子集的查询语句
C．返回单表中数据子集的查询语言
D．嵌入到另一个查询语句之中的查询语句
答案：D
17．向数据表中插入一条记录用以下哪一项（）
A．CREATE
B．INSERT
C．SAVE
D．UPDATE
答案：B
18．在 select 语句的 where 子句中，使用正则表达式过滤数据的关键字是（）
A．like
B．against
C．match
D．regexp
答案：D
19．SQL 语言的数据操纵语句包括 SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE 等。其中最重要的，也是使用最频繁的语句是（)。
A．UPDATE
B．SELECT

C.DELETE
D.INSERT
答案：B
20．以下哪种操作能够实现实体完整性（）
A．设置唯一键
B．设置外键
C．减少数据冗余
D．设置主键
答案：B
21．SQL 语言中，删除一个视图的命令是（）
A.REMOVE
B.CLEAR
C.DELETE
D.DROP
答案：D
22．修改数据库表结构用以下哪一项（）
A.UPDATE
B.CREATE
C.UPDATED
D.ALTER
答案：D
23．在全文本搜索的函数中，用于指定被搜索的列的是（）
A.MATCH()
B.AGAINST()
C.FULLTEXT()
D.REGEXP()
答案：A
24．以下语句错误的是（）
A.selectsal+1fromemp;
B.selectsal*10,sal*deptnofromemp;
C．不能使用运算符号
D.selectsal*10,deptno*10fromemp;
答案：C
25．下列()不属于连接种类
A．左外连接
B．内连接
C．中间连接
D．交叉连接
答案：C
26．若用如下的 SQL 语句创建了一个表 SC ：()
CREATETABLESC （S#CHAR（6）NOTNULL，C#CHAR（3）NOTNULL，SCOREINTEGER，NOTECHAR（20））；向 SC表插入如下行时，（）行可以被插入。
A.（NULL，’103’，80，’选修’）
B.（’200823’，’101’，NULL，NULL）
C.（’201132’，NULL，86，’’）
D.（’201009’，’111’，60，必修）
答案：B
27．删除用户账号命令是（）
A.DROPUSER

B.DROPTABLEUSER
C.DELETEUSER
D.DELETEFROMUSER
答案：A
28．以下语句错误的是（）
A. altertableempdeletecolumnaddcolumn;
B. altertableempmodifycolumnaddcolumnchar(10);
C.altertableempchangeaddcolumn addcolumnint;
D. altertableempaddcolumnaddcolumnint;
答案：A
29．组合多条 SQL 查询语句形成组合查询的操作符是（）
A.SELECT
B.ALL
C.LINK
D.UNION
答案：D
30．创建数据库使用以下哪项（）
A.createmytest
B.createtablemytest
C.databasemytest
D.createdatabasemytest
答案：D
31．以下哪项用来分组（）
A.ORDERBY
B.ORDEREDBY
C.GROUPBY
D.GROUPEDBY
答案：D
32．SQL 是一种()语言。
A．函数型
B．高级算法
C．关系数据库
D．人工智能
答案：C
33．删除数据表用以下哪一项（）
A.DROP
B.UPDATE
C.DELETE
D.DELETED
答案：A
34．若要在基本表 S 中增加一列 CN（课程名），可用()
A.ADDTABLESALTER（CNCHAR（8））
B.ALTERTABLESDD（CNCHAR（8））
C.ADDTABLES（CNCHAR（8））
D.ALTERTABLES （ADDCNCHAR（8））
答案：B
35．下列的 SQL 语句中，()不是数据定义语句。
A.CREATETABLE
B.GRANT

C.CREATEVIEW
D. DROPVIEW
答案：B
36 .以下删除记录正确的（）
A.deletefromempwherename='dony';
B.Delete*fromempwherename='dony';
C.Dropfromempwherename='dony';
D.Drop*fromempwherename='dony';
答案：A
37 .删除经销商 1018 的数据记录的代码为（）fromdistributorswheredistri_num=1018
A.droptable
B.delete*
C.dropcolumn
D.delete
答案：D
38 .按照姓名降序排列（）
A.ORDERBYDESCNAME
B.ORDERBYNAMEDESC
C.ORDERBYNAMEASC
D.ORDERBY ASCNAME
答案：B
39 .可以在创建表时用（）来创建唯一索引，也可以用（）来创建唯一索引
A.Createtable ,Createindex
B.设置主键约束，设置唯一约束
C.设置主键约束， Createindex
D.以上都可以
答案：C
40 .在 SELECT 语句中，使用关键字（）可以把重复行屏蔽
A.TOP
B.ALL
C.UNION
D.DISTINCT
答案：D
41 .以下聚合函数求平均数的是（）
A.COUNT
B.MAX
C.AVG
D.SUM
答案：C
42 .返回当前日期的函数是（）
A.curtime()
B.adddate()
C.curnow()
D.curdate()
答案：D
43 .用来插入数据的命令是（），用于更新的命令是（）
A.INSERT ,UPDATE
B.CREATE ,INSERTINTO
C.DELETE ,UPDATE

D.UPDATE,INSERT
答案：A
44．SELECTCOUNT(SAL)FROMEMPGROUPBYDEPTNO；意思是()
A．求每个部门中的工资
B．求每个部门中工资的大小
C．求每个部门中工资的综合
D．求每个部门中工资的个数
答案：D
45．以下表达降序排序的是（）
A．ASC
B．ESC
C．DESC
D．DSC
答案：C
46．以下哪项不属于数据模型（）
A．关系模型
B．网状模型
C．层次模型
D．网络模型
答案：A
47．有三个表，它们的记录行数分别是 10行、2 行和 6 行，三个表进行交叉连接后，结果集中共有（)行数据
A．18
B．26
C．不确定
D．120
答案：D
48．从 GROUPBY 分组的结果集中再次用条件表达式进行筛选的子句是（）
A．FROM
B．ORDERBY
C．HAVING
D．WHERE
答案：C
49．为数据表创建索引的目的是（）
A．提高查询的检索性能
B．归类
C．创建唯一索引
D．创建主键
答案：A
50．如果要回滚一个事务，则要使用（)语句。
A．commi transaction
B．begin transaction
C．revoke
D．rollback transaction
答案：D
51．查找数据表中的记录用以下哪一项（）
A．ALTRE
B．UPDATE
C．SELECT

D.DELETE
答案：C
52．在 MySQL 中，建立数据库用（）
A.CREATETABLE 命令
B.CREATETRIGGER 命令
C.CREATEINDEX 命令
D.CREATEDATABASE 命令
答案：D
53．MySQL 中，预设的、拥有最高权限超级用户的用户名为（）
A.test
B.Administrator
C.DA
D.root
答案：D
54．以下插入记录正确的（）
A.insertintoemp(ename,hiredate,sal)values(value1,value2,value3);
B.insertintoemp(ename,sal)values(value1,value2,value3);
C.insertintoemp(ename)values(value1,value2,value3);
D.insertintoemp(ename,hiredate,sal)values(value1,value2);
答案：A
55．在 SQL 语言中的视图 VIEW 是数据库的（）
A．外模式
B．存储模式
C．模式
D．内模式
答案：A
56．以下哪项用来排序（）
A.ORDEREDBY
B.ORDERBY
C.GROUPBY
D.GROUPEDBY
答案：B
57．以下聚合函数求个数的是（）
A.AVG
B.SUM
C.MAX
D.COUNT
答案：D
58．在 select 语句中，实现选择操作的子句是（）
A.select
B.groupby
C.where
D.from
答案：C
59．查找数据库中所有的数据表用以下哪一项（）
A.SHOWDATABASE
B.SHOWTABLES
C.SHOWDATABASES
D.SHOWTABLE

答案：B

60．触发器不是响应以下哪一语句而自动执行的 Mysql 语句

A.select

B.insert

C.delete

D.update

答案：A

61．()表示一个新的事务处理块的开始

A.STARTTRANSACTION

B.BEGINTRANSACTION

C.BEGINCOMMIT

D.STARTCOMMIT

答案：A

62．以下语句不正确的是（）

A.select*fromemp;

B.selectename,hiredate,salfromemp;

C.select*fromemporderdeptno;

D.select*fromwheredeptno=1andsal<300;

答案：C

63．deletefromemployee 语句的作用是（）

A．删除当前数据库中整个 employee 表，包括表结构

B．删除当前数据库中 employee 表内的所有行

C．由于没有 where 子句，因此不删除任何数据

D．删除当前数据库中 employee 表内的当前行

答案：B

64．按照班级进行分组（）

A.ORDERBYCLASSES

B.DORDERCLASSES

C.GROUPBYCLASSES

D.GROUPCLASSES

答案：C

65．格式化日期的函数是（）

A.DATEDIFF()

B.DATE_FORMAT()

C.DAY()

D.CURDATE()

答案：B

66．例如数据库中有 A 表，包括学生，学科，成绩，序号四个字段，数据库结构为

学生学科成绩序号

张三语文 60 1

张三数学 100 2

李四语文 70 3

李四数学 80 4

李四英语 80 5

上述哪一列可作为主键列（）

A．序号

B．成绩

C．学科

D．学生

答案：A

67．学生关系模式 S（S#，Sname，Sex，Age），S 的属性分别表示学生的学号、姓名、性别、年龄。要在表 S 中删除一个属性“年龄”，可选用的 SQL 语句是（）。

A．UPDATESAge

B．DELETEAgefromS

C．ALTERTABLES ‘Age’

D．ALTERTABLESDROPAge

答案：D

68．以下哪项用于左连接（）

A．JOIN

B．RIGHTJOIN

C．LEFTJOIN

D．INNERJOIN

答案：C

69．一张表的主键个数为（）

A．至多 3 个

B．没有限制

C．至多 1 个

D．至多 2 个

答案：C

70．SQL 语言是()的语言，轻易学习。

A．导航式

B．过程化

C．格式化

D．非过程化

答案：D

71．在正则表达式中，匹配任意一个字符的符号是（）

A．.

B．*

C．?

D．-

答案：A

66．例如数据库中有 A 表，包括学生，学科，成绩，序号四个字段，数据库结构为

学生学科成绩序号

张三语文 60 1

张三数学 100 2

李四语文 70 3

李四数学 80 4

李四英语 80 5

上述哪一列可作为主键列（）

A．序号

B．成绩

C．学科

D．学生

答案：A

67．学生关系模式 S（S#，Sname，Sex，Age），S 的属性分别表示学生的学号、姓名、性别、年龄。要在表 S 中删除一个属性“年龄”，可选用的 SQL 语句是（）。

A．UPDATESAge

B．DELETEAgefromS

C.ALTERTABLES ‘Age’
D. ALTERTABLESDROPAge
答案：D
68 .以下哪项用于左连接（）
A.JOIN
B.RIGHTJOIN
C.LEFTJOIN
D.INNERJOIN
答案：C
69 .一张表的主键个数为（）
A.至多 3 个
B.没有限制
C.至多 1 个
D.至多 2 个
答案：C
70 .SQL 语言是( )的语言，轻易学习。
A.导航式
B.过程化
C.格式化
D.非过程化
答案：D
71 .在正则表达式中，匹配任意一个字符的符号是（）
A..
B.*
C.?
D.-
答案：A
B.包括 15岁但不包括 35岁
C.包括 15岁和 35岁
D.包括 35岁但不包括 15岁
答案：C
80 .创建视图的命令是（）
A.alterview
B.altertable
C.createtable
D.createview
答案：D
81 .存储过程是一组预先定义并（)的 Transact-SQL 语句
A.保存
B.编写
C.编译
D.解释
答案：C
82 .返回字符串长度的函数是（）
A.len()
B.length()
C.left()
D.long()
答案：B

83．从数据表中查找记录用以下哪一项（）
A.UPDATE
B.FIND
C.SELECT
D.CREATE
答案：C
84．SQL 语言集数据查询、数据操纵、数据定义和数据控制功能于一体， 其中，CREATE、DROP、ALTER 语句是实现哪种功能（）
A．数据操纵
B．数据控制
C．数据定义
D．数据查询
答案：C
85．以下哪项不属于 DML操作()
A.insert
B.update
C.delete
D.create
答案：D
86．按照姓名升序序排列（）
A.ORDERBYNAMEASC
B.ORDERBY ASCNAME
C.ORDERBYNAMEDESC
D.ORDERBYDESCNAME
答案：A
87．有关系 S(S#，SNAME，SAGE），C(C#，CNAME），SC（S#，C#，GRADE）。其中 S#是学生号，SNAME 是学生姓名，SAGE 是学生年龄， C#是课程号， CNAME 是课程名称。
要查询选修“ACCESS”课的年龄不小于 20的全体学生姓名的 SQL 语句是 SELECTSNAMEFROM S，C，SCWHERE 子句。这里的 WHERE 子句的内容是（）。
A.SAGE>=20andNAME=‘ ACCESS’
B.S.S#=SC.S#andC.C#=SC.C#andSAGEin>=20andCNAMEin ‘ACCESS’
C.SAGEin>=20andCNAMEin ‘ACCESS’
D.S.S#=SC.S#andC.C#=SC.#andSAGE>=20andCNAME= ‘ACCESS’
答案：D
88．以下哪项属于 DDL 操作()
A.update
B.create
C. insert
D.delete
答案：B
89．查找条件为：姓名为 NULL 的记录()
A.WHERENAMENULL
B.\WHERENAMEISNULL
C.WHERENAME=NULL
D.\WHERENAME==NULL
答案：B
90．条件“IN(20,30,40)”表示()
A．年龄在 20到 40之间
B．年龄在 20到 30之间

C．年龄是 20或 30或 40
D．年龄在 30到 40之间
答案：C
91 ．正则表达式的转义符是（）
A．\\
B．\
C．;
D．$$
答案：A
92 ．更新数据表中的记录用以下哪一项（）
A．DELETE
B．ALTRE
C．UPDATE
D．SELECT
答案：C
93 ．关系数据库中，主键是（）
A．创建唯一的索引，允许空值
B．只允许以表中第一字段建立
C．允许有多个主键的
D．为标识表中唯一的实体
答案：D
94 ．使用 SELECT 语句随机地从表中挑出指定数量的行，可以使用的方法是（）
A．在 LIMIT 子句中使用 RAND() 函数指定行数，并用 ORDERBY 子句定义一个排序规则
B．只要使用 LIMIT 子句定义指定的行数即可，不使用 ORDERBY 子句
C．只要在 ORDERBY 子句中使用 RAND() 函数，不使用 LIMIT 子句
D．在 ORDERBY 子句中使用 RAND() 函数，并用 LIMIT 子句定义行数
答案：D
95 ．进入要操作的数据库 TEST 用以下哪一项（）
A．INTEST
B．SHOWTEST
C．USERTEST
D．USETEST
答案：D
96 ．例如数据库中有 A 表，包括学生，学科，成绩三个字段，数据库结构为
学生学科成绩
张三语文 80
张三数学 100
李四语文 70
李四数学 80
李四英语 80
如何统计每个学科的最高分（）
A．select 学生, max(成绩) fromAgroupby 学生;
B．select 学生, max(成绩) fromAgroupby 学科;
C．select 学生, max(成绩) fromAorderby 学生;
D．select 学生, max(成绩) fromAgroupby 成绩;
答案：B
97 ．下列哪些语句对主键的说明正确（）
A．主键可重复
B．主键不唯一

C．在数据表中的唯一索引
D．主键用 foreignkey 修饰
答案：C
98 ．数据库服务器、数据库和表的关系，正确的说法是（）
A．一个数据库服务器只能管理一个数据库，一个数据库只能包含一个表
B．一个数据库服务器可以管理多个数据库，一个数据库可以包含多个表
C．一个数据库服务器只能管理一个数据库，一个数据库可以包含多个表
D．一个数据库服务器可以管理多个数据库，一个数据库只能包含一个表
答案：B
99 ．例如数据库中有 A 表，包括学生，学科，成绩三个字段，数据库结构为
学生学科成绩
张三语文 60
张三数学 100
李四语文 70
李四数学 80
李四英语 80
如何统计最高分 >80 的学科()
A．SELECTMAX(成绩)FROMAGROUPBY 学科 HAVINGMAX(成绩)>80;
B．SELECT 学科 FROMAGROUPBY 学科 HAVING 成绩>80;
C．SELECT 学科 FROMAGROUPBY 学科 HAVINGMAX(成绩)>80;
D．SELECT 学科 FROMAGROUPBY 学科 WHEREMAX(成绩)>80;
答案：C
100 ．统计每个部门中人数（）
A．SELECTSUM(ID)FROMEMPGROUPBYDEPTNO;
B．SELECTSUM(ID)FROMEMPORDERBYDEPTNO;
C．SELECTCOUNT(ID)FROMEMPORDERBYDEPTNO;
D．SELECTCOUNT(ID)FROMEMPGROUPBYDEPTNO;
答案：D
101 ．DECIMAL 是()数据类型
A．可变精度浮点值
B．整数值
C．双精度浮点值
D．单精度浮点值
答案：A
102 ．视图是一种常用的数据对象，它是提供（)和()数据的另一种途径，可以简化数据库操作
A．插入，更新
B．查看，检索
C．查看，存放
D．检索，插入
答案：C
103 ．删除数据表中的一条记录用以下哪一项（）
A．DELETED
B．DELETE
C．DROP
D．UPDATE
答案：B
二、多项选择题
1．触发器是响应以下任意语句而自动执行的一条或一组 MYSQL 语句()

A . U P D A T E
B . I N S E R T
C . S E L E C T
D . D E L E T E
答案：B , A , D
2 . 对于删除操作以下说法正确的是（ ）
A . d r o p d a t a b a s e 数据库名：删除数据库
B . d e l e t e f r o m 表名；删除表中所有记录条
C . d e l e t e f r o m 表名 w h e r e 字段名=值；删除符合条件的记录条
D . d r o p t a b l e 表名；删除表
答案：B , C , D , A
3 . 下面正确的说法是（）
A . 关键字只能由单个的属性组成
B . 在一个关系中，关键字的值不能为空
C . 一个关系中的所有候选关键字均可以被指定为主关键字
D . 关键字是关系中能够用来惟一标识元组的属性
答案：D , B , C
4 . 以下说法正确的是（）
A . 字符型既可用单引号也可用双引号将串值括起来
B . 字符型的 8 7 3 9 8 1 4 3 不参与计算的
C . 8 7 3 9 8 1 4 3 不能声明为数值型
D . 数值型的 8 7 3 9 8 1 4 3 将参与计算
答案：A , D , B
5 . 关于主键下列说法正确的是（ ）
A . 可以是表中的一个字段，
B . 是确定数据库中的表的记录的唯一标识字段，
C . 该字段不可为空也不可以重复
D . 可以是表中的多个字段组成的。
答案：B , A , D , C
6 . m y S Q L 支持哪些逻辑运算符
A . & &
B . | |
C . N O T
D . A N D
答案：D , C
7 . 以下不属于浮点型的是（ ）
A . s m a l l i n t
B . m e d i u m i n t
C . f l o a t
D . i n t
答案：A , B , D
8 . 下列正确的命令是（）
A . s h o w t a b l e s ;
B . s h o w c o l u m n s ;
C . s h o w c o l u m n s f r o m c u s t o m e r s ;
D . s h o w d a t a b a s e s ;
答案：D , A , C
9 . 正则表达式中，重复元字符 “ *” 表示( )
A . 无匹配

B . 只匹配 1 个
C . 0 个匹配
D . 多个匹配
答案 : C , D
10 . 下面对 union 的描述正确的是 ( )
A . union 只连接结果集完全一样的查询语句
B . union 可以连接结果集中数据类型个数相同的多个结果集
C . union 是筛选关键词，对结果集再进行操作
D . 任何查询语句都可以用 union 来连接
答案 : D , A , C
11 . 下列哪一个逻辑运算符的优先级排列不正确 ( )
A . AND / NOT / OR
B . NOT / AND / OR
C . OR / NOT / AND
D . OR / AND / NOT
答案 : A , C , D
12 . 对某个数据库进行筛选后 , ( )。
A . B) 可以选出符合某些条件组合的记录
B . D) 不能选择出符合条件组合的记录
C . A) 可以选出符合某些条件的记录
D . C) 只能选择出符合某一条件的记录
答案 : C , A
13 . 下列语句错误的是 ( )
A . select*fromorderswhereordernameisnotnull;
B . select*fromorderswhereordername < > null;
C . select*fromorderswhereordernameisnull;
D . select*fromorderswhereordernamenot isnull;
答案 : D , B
14 . 在下列关于关系的叙述中，正确的是 ( )
A . C) 行在表中的顺序无关紧要
B . A) 表中任意两行的值不能相同
C . D) 列在表中的顺序无关紧要
D . B) 表中任意两列的值不能相同
答案 : B , A , C
15 . 下面系统中属于关系数据库管理系统的是 ( )
A . B) MS_SQLSERVER
B . A) Oracle
C . C) IMS
D . D) DB2
答案 : B , A , C
16 . 下列是 MYSQL 比较运算符的是 ( )
A . ! =
B . < >
C . = =
D . > =
答案 : D , B , A
17 . Excel 中有关数据库内容，描述正确的有 ( )。
A . 每一个 Excel 数据库对应一个工作簿文件
B . 一列为一个字段，描述实体对象的属性

C．Excel 数据库属于“关系数据模型”，又称为关系型数据库
D．一行为一个记录，描述某个实体对象
答案：D,B,C
18．下面关于使用 UPDATE 语句，正确的是（）
A．被定义为 NOTNULL 的列不可以被更新为 NULL
B．不能在一个子查询中更新一个表，同时从同一个表中选择
C．不能把 ORDERBY 或 LIMIT 与多表语法的 UPDATE 语句同时使用
D．如果把一列设置为其当前含有的值，则该列不会更新
答案：D,C,B
19．关于 Excel 数据库应用的描述正确的有（）。
A．是一个数据清单
B．是按一定组织方式存储在一起的相关数据的集合
C．是一个数组
D．是程序化的电子表格
答案：B,A
20．关于 DELETE 和 TRUNCATETABLE 的说法，正确的是（）
A．两者都可以删除指定条目的记录
B．前者可以删除指定条目的记录，后者不能
C．两者都反回被删除记录的数目
D．前者返回被删除记录数目，后者不返回
答案：B,D
21．关于游标，下列说法正确的是（）
A．声明后必须打开游标以供使用
B．结束游标使用时，必须闭游标
C．使用游标前必须声明它
D．游标只能用于存储过程和函数
答案：D,C,A,B
22．下列说法正确的是（）
A．在 MySQL 中，不允许有空表存在，即一张数据表中不允许没有字段。
B．在 MySQL 中，对于存放在服务器上的数据库，用户可以通过任何客户端进行访问。
C．数据表的结构中包含字段名、类型、长度、记录。
D．字符型数据其常量标志是单引号和双引号，且两种符号可以混用。
答案：B,A
23．下面数据库名称合法的是（）
A．db1/student
B．db1.student
C．db1_student
D．db1&student
答案：D,C
24．下面语句中，表示过虑条件是 vend_id=1002 或 vend_id=1003 的是()
A．select*fromproductswherevend_id=1002orvend_id=1003
B．select*fromproductswherevend_idin(1002,1003);
C．select*fromproductswherevend_idnotin(1004,1005);
D．select*fromproductswherevend_id=1002andvend_id=1003
答案：B,A
25．下列哪些列类型是数值型的数据（）。
A．DOUBLE
B．INT
C．SET

D.FLOAT
答案：B,A,D
26．以下否定语句搭配正确的是（）
A.notin
B.innot
C.notbetween and
D.isnotnull
答案：C,A,D
27．下面检索结果一定不是一行的命令是（）
A.selectdistinct*fromorders;
B.select*fromorderslimit1,2;
C.selecttop1*fromorders;
D.select*fromorderslimit1;
答案：C,A,B
28．以下哪些是 mySQL 数据类型（）
A.BIGINT
B.TINYINT
C.INTEGER
D.INT
答案：D,C,A,B
29．关于 groupby 以下语句正确的是（）
A.SELECTstore_name FROMStore_InformationGROUPBYstore_name
B. SELECT SUM(sales)FROMStore_InformationGROUPBY sales
C.SELECTstore_name,priceSUM(sales)FROMStore_InformationGROUPBYstore_name ,
price
D.SELECTstore_name,SUM(sales)FROMStore_InformationGROUPBYstore_name
答案：D,C,B
30．在数据库系统中，有哪几种数据模型？（）
A． D）实体联系模型
B． C）关系模型
C． A）网状模型
D． B）层次模型
答案：C,D,B
31．关于 CREATE 语句下列说法正确的是（）
A.creae table 表名(字段名 1 字段类型 ,字段名 2 字段类型 ,.....)
B. creae tables 表名(字段类型 ,字段名 1 字段类型 ,字段名 2.....)
C.creae tables 表名(字段名 1 字段类型 ,字段名 2 字段类型 ,.....)
D. create table 表名(字段类型 ,字段名 1 字段类型 ,字段名 2.....)
答案：A,D
32．以下说法正确的是（）
A．一个服务器只能有一个数据库
B．一个服务器可以有多个数据库
C．一个数据库只能建立一张数据表
D．一个数据库可以建立多张数据表
答案：B,D
33．下列说法正确的是（）
A．一张数据表一旦建立完成，是不能修改的。
B．在 MySQL 中，用户在单机上操作的数据就存放在单机中。

C．在 MySQL 中，可以建立多个数据库，但也可以通过限定，使用户只能建立一个数据库。

D．要建立一张数据表，必须先建数据表的结构。

答案：C，B，D

34．“showdatabaseslike ‘student%’”命令可以显示出以下数据库（）

A．student_my

B．studenty

C．mystudent

D．student

答案：D，A，B

35．下面的选项是关系数据库基本特征的是（）。

A．与列的次序无关

B．不同的列应有不同的数据类型

C．不同的列应有不同的列名

D．与行的次序无关

答案：C，D，A

36．在 mysql 提示符下，输入 ____ 命令，可以查看由 mysql 自己解释的命令（）

A．\?

B．?

C．help

D．\h

答案：C，D，B

37．下列哪些数据是字符型数据。（）

A．中国

B．“1＋2”

C．“can’t”

D．“张三 - 李四”

答案：B，D，C

38．关于语句 limit5，5 ，说法正确的是

A．表示检索出第 5 行开始的 5 条记录

B．表示检索出行 6 开始的 5 条记录

C．表示检索出第 6 行开始的 5 条记录

D．表示检索出行 5 开始的 5 条记录

答案：C，D

39．SQL 语言集几个功能模块为一体，其中包括（）

A．C．DCL

B． B．DML

C． D．DNL

D．A．DDL

答案：D，B，A

40．下列说法正确的是（）

A．altertableuserdropcolumnsex;

B．altertableuseraddsexvarchar(20);

C．altertableuserdropsex;

D．altertableusermodifyidintprimarykey;

答案：D，B，A，C

41．视图一般不用于下列哪些语句（）

A．DELETE

B．SELECT

C.INSERT
D.UPDATE
答案：C,D,A
42．在算术运算符、比较运算符、逻辑运算符，这三种符号中，它们的优先级排列不正确的是()
A．算术 /逻辑/比较
B．比较/逻辑/算术
C．比较 /算术/逻辑
D．算术/比较/逻辑
答案：A,C,B
43．对同一存储过程连续两次执行命令 DROPPROCEDUREIFEXISTS ，将会()
A．第一次执行删除存储过程，第二次产生一个错误
B．第一次执行删除存储过程，第二次无提示
C．存储过程不能被删除
D．最终删除存储过程
答案：B,D
44．关于检索结果排序，正确的是（）
A．关键字 DESC 表示降序， ASC 表示升序
B．如果指定多列排序，只能在最后一列使用升序或降序关键字
C．如果指定多列排序，可以在任意列使用升序或降序关键字
D．关键字 ASC 表示降序， DESC 表示升序
答案：A,C
45．以下语句错误的是（ ）
;
SELECTrank,AVG(salary)FROMpeople HAVINGAVG(salary)>1000GROUPBYrank;
A.SELECTrank,AVG(salary)FROMpeopleGROUPBYrank HAVINGAVG(salary)>1000
B.SELECTrank,AVG(salary)FROMpeople HAVINGAVG(salary)>1000GROUPBYrank;
C.SELECT AVG(salary)FROMpeopleROUPBYrank HAVINGAVG(salary)>1000;
D.SELECTrank,AVG(salary)FROMpeopleGROUPBYrank WHEREAVG(salary)>1000;
答案：D,B
46．创建数据表时，下列哪些列类型的宽度是可以省略的。（）
A.DATE
B.INT
C.CHAR
D.TEXT
答案：B,D,A
47．关于主键下列说法正确的是（ ）
A．主键的值对用户而言是没有什么意义
B．主键的主要作用是将记录和存放在其他表中的数据进行关联。
C．一个主键是唯一识别一个表的每一记录，
D．主键是不同表中各记录之间的简单指针。
答案：C,B,D,A
48．您需要显示从 2009 年 1 月 1 日到 2009 年 12月 31日雇佣的所有职员的姓名和雇佣日期。职员信息表 tblEmployees 包含列 Name 和列 HireDate ，下面哪些语句能完成该功能()
A.SELECTName,HireDateFROMtblEmployees
B.SELECT Name, HireDate FROM tblEmployees WHERE HireDate =’2009-01-01’ OR
‘2009-12-31’

C.SELECTName,HireDateFROMtblEmployeesWHEREHireDateBETWEEN ‘2008-12-31’
AND ‘2010-01-01’
D.SELECTName,HireDateFROMtblEmployeesWHERESubstring(HireDate,1,4)=2009;
答案：C,D
49．以下哪项是事务特性（）
A.独立性
B.持久性
C.原子性
D.一致性
答案：C,D,A,B
44．关于检索结果排序，正确的是（）
A.关键字 DESC 表示降序， ASC 表示升序
B.如果指定多列排序，只能在最后一列使用升序或降序关键字
C.如果指定多列排序，可以在任意列使用升序或降序关键字
D.关键字 ASC 表示降序， DESC 表示升序
答案：A,C
45．以下语句错误的是（）
;
SELECTrank,AVG(salary)FROMpeople HAVINGAVG(salary)>1000GROUPBYrank;
A.SELECTrank,AVG(salary)FROMpeopleGROUPBYrank HAVINGAVG(salary)>1000
B.SELECTrank,AVG(salary)FROMpeople HAVINGAVG(salary)>1000GROUPBYrank;
C.SELECT AVG(salary)FROMpeopleROUPBYrank HAVINGAVG(salary)>1000;
D.SELECTrank,AVG(salary)FROMpeopleGROUPBYrank WHEREAVG(salary)>1000;
答案：D,B
46．创建数据表时，下列哪些列类型的宽度是可以省略的。（）
A.DATE
B.INT
C.CHAR
D.TEXT
答案：B,D,A
47．关于主键下列说法正确的是（）
A.主键的值对用户而言是没有什么意义
B.主键的主要作用是将记录和存放在其他表中的数据进行关联。
C.一个主键是唯一识别一个表的每一记录，
D.主键是不同表中各记录之间的简单指针。
答案：C,B,D,A
48．您需要显示从 2009 年 1 月 1 日到 2009 年 12月 31日雇佣的所有职员的姓名和雇佣日期。职员信息表 tblEmployees 包含列 Name 和列 HireDate ，下面哪些语句能完成该功能（）
A.SELECTName,HireDateFROMtblEmployees
B.SELECT Name, HireDate FROM tblEmployees WHERE HireDate =’2009-01-01’ OR
‘2009-12-31’
C.SELECTName,HireDateFROMtblEmployeesWHEREHireDateBETWEEN ‘2008-12-31’
AND ‘2010-01-01’
D.SELECTName,HireDateFROMtblEmployeesWHERESubstring(HireDate,1,4)=200

9；

答案：C，D

44．关于检索结果排序，正确的是（）

A．关键字 DESC 表示降序， ASC 表示升序

B．如果指定多列排序，只能在最后一列使用升序或降序关键字

C．如果指定多列排序，可以在任意列使用升序或降序关键字

D．关键字 ASC 表示降序， DESC 表示升序

答案：A，C

45．以下语句错误的是（）

；

SELECTrank,AVG(salary)FROMpeople HAVINGAVG(salary)>1000GROUPBYrank;

A．SELECTrank,AVG(salary)FROMpeopleGROUPBYrank HAVINGAVG(salary)>1000

B．SELECTrank,AVG(salary)FROMpeople HAVINGAVG(salary)>1000GROUPBYrank;

C．SELECT AVG(salary)FROMpeopleROUPBYrank HAVINGAVG(salary)>1000;

D．SELECTrank,AVG(salary)FROMpeopleGROUPBYrank WHEREAVG(salary)>1000;

答案：D，B

46．创建数据表时，下列哪些列类型的宽度是可以省略的。（）

A．DATE

B．INT

C．CHAR

D．TEXT

答案：B，D，A

47．关于主键下列说法正确的是（）

A．主键的值对用户而言是没有什么意义

B．主键的主要作用是将记录和存放在其他表中的数据进行关联。

C．一个主键是唯一识别一个表的每一记录，

D．主键是不同表中各记录之间的简单指针。

答案：C，B，D，A

Linux 系统管理　第一章 Linux 系统安装及基本操作

1、写出 Linux 的主要版本(　　)(选三项)

A、RedHat Enterprise Linux　　B、Novell-SUSE Server 10.1　　C、Debian Linux　　D、Vista

2、写出存放着 Linux 系统配置文件存放主目录（　　)(选一项)

A、/tmp　　B、/root　　C、/etc　　D、/var

3、选出代表分区概念中第二块 SCSI 硬盘中第三个逻辑分区的表示方式（　　)(选一项)

A、/dev/hdb3　　B、/dev/sda3　　C、/dev/sdb3　　D、/dev/sdb7

4、对于以下四句话,选择一个正确的（　　)(选一项)

A、Grub 的作用是管理系统硬件信息的程序　　B、是一个极好的 Linux 系统引导的管理器

C、Grub 是 Linux 的一种下载程序　　D、Grub 是只允许红帽系统使用的系统引导器

5、写出#shutdown -h now 和#halt -p 命令的区别（　　)(选一项)

A、没区别　　B、一个一关机命令,一个是重启命令

C、一个是马上就关机,一个是 10 分钟后关机　　D、两者没可比性

6、Linux 的内核具有开发版和稳定版两种，下面（　　）版本的 Linux 内核属于稳定版。（选择二项）

A、2.2.11　　B、2.6.18　　C、2.5.2　　D、2.1.129

7、在 RHEL5 中系统中.默认使用（　　）作为缺省的文件系统类型。（选择一项）

A、FAT32　　B、NTFS　　C、EXT3　　D、Reiserfs

8、在 RHEL5 系统中，以下关于系统中的常用目录及其作用的说法正确的是（　　）。（选择一项）

A、/boot 目录是 Linux 文件系统的起点，其他所有目录都位于/boot 目录下

B、root 用户的宿主目录位于/home 下
C、/root 目录用来存放系统启动所必须的文件
D、/etc 目录用于存放系统和各种程序的配置文件

9、在 RHEL5 系统中，root 用户的宿主目是（　　）。（选择一项）
A、/boot　　B、/root　　C、/　　D、/home/root

Linux 系统管理 第二章 管理文件和目录

1、在 RHEL5 中系统中，以下（　　）可正确表示 grub.conf 文件在系统的绝对路径（选择一项）
A、./grub.conf　　B、~/grub.conf　　C、..grub/grub.conf　　D、/boot/grub/grub.conf

2、在 RHEL5 系统中 ,文件 file1 在目录/tmp 下 ,若需要将 file1 复制到当前目录 ,并且改名为 file2,可以执行(　　)命令。（选择一项）
A、cp file1 file2　　B、cp /tmp/file1 file2　　C、mv file1 file2　　D、mv /tmp/file1 file2

3、在 RHEL5 系统中，已知 cd 是 Bash 的一个内部命令，则当执行“which cd”查询 cd 命令所在的路径时，其输出结果为（　　）。（选择一项）
A、/bin/cd　　B、/usr/bin/cd　　C、/sbin/cd　　D、no cd in(/usr/Kerberos/bin:...)

4、在 RHEL5 系统中使用 vim 编辑器，若不需要保存对文件进行的修改，应使用（　　）命令强制退出 vi 编辑器。（选择一项）
A、:q　　B、:wq　　C、:q!　　D、:!q

5、在 RHEL5 中，当执行“ll”命令时会看到和执行“ls -l”命令同样的输出结果，这是因为（　　）。（选择一项）
A、ll 是以长格式显示文件或目录的一个特殊命令　　B、ll 是指向 ls 命令的一个特殊符号链接
C、ll 是通过 alias 命令设置的简化 ls –l 操作的命令别名　　D、ll 是 Linux 系统内核中的一个特殊函数

6、在 RHEL5 系统中，使用 vim 命令启动 vim 编辑器程序后，vim 缺省处于命令模式，命令模式下输入“i”命令可进入 vim 编辑器的输入模式，而输入模式下使用（　　）键可以返回到 vim 的命令模式。（选择一项）
A、ESC　　B、Tab　　C、F1　　D、Backspace

7、下面哪个文件夹默认是 Linux 系统的外部命令（　　）（选三项）
A、/bin　　B、/share/bin　　C、/usr/bin　　D、/usr/local/bin

8、下面命令中哪个是命令的帮助方法（　　）（选三项）
A、help 不会的命令　　B、不会的命令 –help　　C、man 不会的命令　　D、sos 不会的命令

9、ls -l 和 ls 命令能多看到什么信息（　　）（选三项）
A、多看到档案创建的时间　　B、看到用户的所有者　　C、看到文件的大小　　D、看到文件的颜色(例如红色,绿色)

10、#mkdir -p /tmp/aa/bb/cc 可以做到什么效果（　　）(选三项)
A、如果 aa/bb/不存在,就创建　　B、如果有 aa/bb/目录,就清空了这些目录
C、这条命令一定可以创建成功　　D、能够创建 cc 这个文件夹

11、#du -ah /tmp 可以做到什么（　　）（选二项）
A、创建/tmp 这个文件夹　　B、能够查询/tmp 文件夹里所有档案的大小
C、可以看到/tmp 一共有多少个档案　　D、这条命令有语法错误

12、#rm –rf 和#rm -f 有什么区别（　　）(选一项)
A、rm -f 可以删除所有档案　　B、rm -rf 可以删除所有的档案
C、如果用户有权限 rm -f 可以删除所有档案　　D、如果用户有权限 rm -rf 可以删除所有的档案

13、写出要查看系统中至少 20M 文件的信息（　　）（选一项）
A、#find / -type 20M　　B、#find / -daxiao 20M　　C、#find / -max +20M　　D、#find / -size +20M

14、要查看出文件的内容的命令的哪些（　　）（选二项）
A、cat　　B、look　　C、less　　D、see

15、写出下面命令的作用#tar zcf aa.tar.gz /etc /boot （　　）（选一项）
A、压缩/etc/文件夹下的所有信息　　B、压缩/etc 和/boot 下的所有信息到 aa.tar.gz
C、解压 aa.tar.gz 所有信息解压到/etc 和/boot 文件夹下　　D、命令的语法有错

16、哪一种是 vim 编辑器的工作模式 （ ） (选二项)

A、修改模式 B、输入模式 C、命令模式 D、剪切模式

17、vim 中的尾行模式中的 set nu 的意思是什么（ ） (选一项)

A、设置行号 B、修改内容 C、显示行号 D、查询内容

18、如果文档有几十万字,不过是 2009 年的,如果想把年份全都换成 2010 年需要用最快的方法怎么做（ ） (选一项)

A、:/2009/2010/g B、:/2009/2010/all C、:s/2009/2010/g D、:%s/2009/2010/g

19、在 RHEL5 系统中，若要列出当前目录下所有扩展名为.txt 的文件，可以执行（ ）命令。（选择一项）

A、ls *.txt B、cat *.txt C、find ~/ *.txt D、ls ?.txt

20、在 RHEL5 系统中使用 vi 编辑文件时，若要将第 7 到 10 行的内容一次性删除，可以在命令模式下先将光标移动到第 7 行，再使用（ ）按键命令（选择一项）

A、dd B、4dd C、de D、4de

Linux 系统管理 第三章 管理文件和目录

1、在 RHEL5 系统中从源代码安装软件时，一般都有一些通用的步骤，其中（ ）的作用是将编译好的二进制程序等文件复制到系统的安装目录。（选择一项）

A、tar jxvf *.tar.bz2 B、./configure C、config D、make install

2、在 RHEL5 系统中，要安装软件包 mysql-4.1.7-4.RHEL5.1.i386.rpm 之前，可以先执行（ ）命令查询该软件包的详细描述信息。(选择一项)

A、rpm –qi mysql B、rpm –qpi mysql

C、rpm –qi mysql-4.1.7-4.RHEL5.1.i386.rpm D、rpm –qpi mysql-4.1.7-4.RHEL5.1.i386.rpm

3、RPM 这个名词怎么解析（ ） (选二项)

A、专门为 Debian 操作系统安装软件包 B、专门为红帽或是红帽衍生产生产品进行软件包的管理

C、RPM 翻译过来就是远程数据包管理 D、RPM 翻译过来就是红帽软件包管理

4、如果是要查看已经安装的 vsftpd 这个服务器版本信息 （ ） (选一项)

A、#rpm -qi vsftpd B、#rpm -qa vsftpd C、#rpm -qc vsftpd D、#rpm -ql vsftpd

5、如果有一个软件名叫 aa.rpm，现在我需要知道安装的时候都装了哪些文件 （ ）(选一项)

A、#rpm -qpi aa.rpm B、#rpm -qpl aa.rpm C、#rpm -qpc aa.rpm D、#rpm -qpd aa.rpm

6、rpm -ivh --nodeps gcc.rpm 这条命令的作用是什么（ ） (选一项)

A、删除 gcc.rpm 这个包 B、安装 gcc.rpm 这个包

C、强制安装 gcc.rpm 这个包 D、不安装依赖关系来安装 gcc.rpm 这个包

7、如果要安装一个 qq.rpm 这个软件哪些命令可以用 （ ）(选三项)

A、#rpm -ivh qq.rpm B、#rpm -i qq.rpm C、#rpm -U qq.rpm D、#rpm -h qq.rpm

8、如果要用源码包安装一个 abc.tar.gz 的软件，默认安装的顺序是 （ ）(选一项)

A、配置—安装—编译 B、安装—配置—编译

C、解压—配置—安装—编译 D、解压—配置—编译—安装

9、在 RHEL5 系统中从源代码安装软件时，编译成功后执行安装的命令一般是（ ）（选择一项）

A、./configure B、make C、setup D、make install

10、在 RHEL5 系统中可以使用 rpm 命令对 RPM 软件包进行管理，包括查询，安装，卸载，和升级软件包等，命令“rpm -qa”实现了对 RPM 包的（ ）功能。（选择一项）

A、查询 B、安装 C、卸载 D、升级

11、在 RHEL5 系统中。若要查询/etc/dovecot.conf 是由哪个 RPM 软件包安装的。可以使用（ ）命令。（选
择一项）

A、rpm –qf /etc/dovecot.conf B、rpm –qi /etc/dovecot.conf

C、rpm –qa /etc/dovecot.conf D、rpm –ql /etc/dovecot.conf

12、在 RHEL5 系统中，若需要卸载某个 RPM 软件包，应使用 rpm 命令的（ ）选项（选择一项）

A、-e　　B、-E　　C、-F　　D、U

13、在 RHEL5 系统中,使用命令 rpm –e 删除软件包时，返回错误提示：“Failed dependencies”,这可能是由于（　　）。（选择一项）

A、该软件包已不存在　　B、该软件包正在运行，不能删除

C、该软件包与其他软件包之间存在依赖关系　　D、该软件包已损坏

14、在 RHEL5 系统中,若要查询系统中安装的所有 hp 打头的 RPM 软件包,可以使用(　　)命令 .（选择一项）

A、rpm –qa | grep "hp"　B、rpm –qa | grep "^hp"　C、rpm –qa | head "hp"　D、rpm –qa | head "^hp"

Linux 系统管理 第四章 管理用户和文件权限

1、在 RHEL5 系统中，用户 zhangsan 属于 xueyuan 组，使用 ls –l 命令查看文件 abc 的属性如下图所示，

[root@server ~]#ls -l abc

-rw-r-xr-- 1 kenthy xueyuan 14 May 11 14:26 abc

则 zhangsan 对 abc 文件具有（　　）权限。(选择一项)

A、可读可写　　B、可读可执行　　C、只读　　D、可读可写可执行

2、在 RHEL5 系统中，若在“/etc/shadow”文件内 jerry 用户的密码字串前添加“!!”字符，将导致（　　）结果。（选择一项）

A、jerry 用户不需要密码即可登录　　B、jerry 用户的账号被锁定，无法登录

C、jerry 用户可以登录，但禁止修改自己的密码　　D、jerry 用户的有效登录密码变为“x”

3、在 RHEL5 系统中，执行“userdel yang”命令后将在系统中完成（　　）操作。（选择一项）

A、删除用户账号 yang　　B、删除用户 yang 的宿主目录

C、删除属主为 yang 的所有文件　　D、删除 yang 所属的附加组账号

4、在 RHEL5 系统中，执行 ls –l myfile 命令后显示结果如下：

-rwxrw-r-- 1 root root 0 Mar 29 20:21 myfile

则非 root 组的用户 teacher 对文件 myfile 具有（　　）权限。（选择一项）

A、只读　　B、可读可写　　C、可执行　　D、可读可写可执行

5、对于/etc/passwd 中 student:x:600:1213::/home/student:/bin/bash，其中:1213:的作用是什么意思（　　）(选一项)

A、用户的密码失效期限　　B、用户的系统帐号过期天数

C、用户的组号 ID 号　　D、用户的用户 ID 号

6、如果要删除一个用户名为 bob 且把他的宿主目录全都删除,以下哪条命令可以做到（　　）(选一项)

A、#userkill bob　　B、#userdel -r bob　　C、#userdel -R bob　　D、#userdel -D bob

7、想把一个用户加入到组下的命令是什么 （　　）(选一项)

A、#gpasswd -a 组名 用户名　　B、#gpasswd -add 用户名 组名

C、#gpasswd -in 用户名 组名　　D、#gpasswd -a 用户名 组名

8、下面说法中哪一项是完全正确的 （　　）(选一项)

A、w 命令是可以看到用户名,终端,执行命令等各种统计信息

B、finger 可以看到用户名、终端,看不到登陆时间

C、who 命令可以看到登陆时间和远程用户正在使用的命令

D、users 命令可以看到远程登陆的用户名和密码

9、对于下面命令 chmod ug+rw -R /tmp/test/ （　　）(选一项)

A、对于/tmp/test 文件夹的用户位和组位加入读取和写入的权限

B、对于/tmp/test 文件夹的用户和其它位加入读取和写入的权限

C、这样改好之后所有人都可以访问/tmp/test 这个文件夹

D、这样改好后属组位一定可以打开/tmp/test 这个文件夹

10、在 RHEL5 系统中，执行 ls -l myfile 命令后显示结果如下：

-rwxr-xr-- 1 root root 0 mar 20 19:21 myfile

则属于 root 组的用户 lisi 对文件 myfile 具有（　　）权限（选择一项）

A、可读可写　　B、可读可执行　　C、只读　　D、可读可写可执行

11、在 RHEL5 系统中，若需要禁用已离职员工小刘的系统账号 xiaoliu，可以执行以下（　　）命令。(选择二项)

A、usermod -L xiaoliu　　B、usermod -U xiaoliu　　C、passwd -l xiaoliu　　D、passwd -u xiaoliu

12、在 RHEL5 系统中，使用 useradd 命令添加用户账号时并没有为用户设置口令，因此必须使用（　　）命令设置口令后，该用户账号才可以登录系统 （选择一项）

A、passwd　　B、useradm　　C、password　　D、userpwd

13、在 RHEL5 系统中，执行以下（　　）命令可以将现有的用户 jerry 的账户进行锁定。（选择二项）

A、passwd –l jerry　　B、chage –l jerry　　C、usermod –L jerry　　D、chattr –L jerry

14、在 RHEl5 系统中，执行命令 ls –l my.sh 后的返回结果如下：

-rw-rw-r-- 1 zhang root 55 2006-02-21 my.sh

若要更改 my.sh 文件的权限以便属主用户可以运行该程序，应执行（　　）命令。（选择一项）

A、chown root my.sh　　B、chmod g+x my.sh　　C、chmod ug+w my.sh　　D、chmod u+x my.sh

15、在 RHEL5 系统中，执行（　　）操作可以将/mailbox 文件夹的属组设置为 postfix。（选择一项）

A、chmod postfix /mailbox　　B、chown :postfix /mailbox

C、groupmod postfix /mailbox　　D、newgrp postfix /mailbox

16、在 RHEL5 系统中，管理员新创建了一个脚本文件 hello.sh，执行 ls –l hello.sh 命令查看时显示信息如下：

-rw-r--r-- 1 root root 17 10 月 14 19:55 hello.sh

若要使 root 用户对该文件具有可执行权限，应使用（　　）命令。（选择一项）

A、chown root hello.sh　　B、chgrp root hello.sh

C、chmod u+x hello.sh　　D、chmod o+x hello.sh

17、在 RHEL5 系统中，执行" ls –l myfile " 命令后显示结果为

"-rw-r----" root zhangsan 7 07-04 20:10 myfile"，

用户 zhangsan 对文件 myfile 的权限应为（　　）。（选择一项）

A、可以查看文件内容　　B、可以修改文件内容　　C、可以执行文件　　D、可以删除文件

18、在 RHEL5 系统中，若要将当当前目录下 file1 文件的属主改变成 std2，可以执行命令。（　　）（选择一项）

A、chmod std2 file1　　B、chown std2 file1　　C、chown file1 std2　　D、chgrp std2 file1

Linux 系统管理 第五章 管理磁盘和文件系统

1、在 RHEL5 中系统中,执行(　　)命令可以查看用户的磁盘配额信息。（选择一项）

A、quotacheck -u test　　B、quotacheck -g test　　C、quota -u test　　D、quota -g test

2、在 RHEL5 中，使用 LVM 磁盘管理机制，通过 vgcreate 可以组合多个（　　）而创建一个卷组。（选择一项）

A、物理卷　　B、基本单元　　C、逻辑卷　　D、跨区卷

3、在 RHEL5 中,使用 LVM 磁盘管理机制，可以使用 mkfs 命令在（　　）中创 ext3 格式的文件系统。（选择一项）

A、基本单元　　B、物理卷　　C、逻辑卷　　D、卷组

4、在 RHEL5 系统中，为分区添加磁盘配额功能支持并执行"quotacheck –augvc" 命令以后，在该分区的根目录下将会建立（　　）数据文件。(选择二项)

A、quota.user　　B、aquota.user　　C、quota.group　　D、aquota.group

5、#fdisk -l 中如何查看哪一个分区是启动分区（　　）(选一项)

A、分区名后加$　　B、分区名后加@　　C、分区名后加#　　D、分区名后加*

6、在命令的 fdisk /dev/sdc 划分分区时，用什么参数可以修改分区类型 （　　）(选一项)

A、t　　B、n　　C、p　　D、m

7、使用什么命令可以把/dev/sdb5 格式化成交换分区（　　）(选一项)

A、fdisk /dev/sdb5　　B、mkfs /dev/sdb5　　C、formart /dev/sdb5　　D、mkswap /dev/sdb5

8、对于磁盘配额中的软限制和硬限制，说出他们的区别 （ ）(选二项)

A、没有区别

B、如果超出软限制，默认情况 7 天之内还可以继续存储

C、硬限制就是对于用户和组的最大存储极限，不允许超过

D、软限制是针对于软件，硬限制是针对于硬件

9、我们如果使用 root 用户来只查看 bob 用户配额情况的命令是什么 （ ）(选一项)

A、#quota -u bob　　B、#edquota -u bob　　C、#seequota -u bob　　D、#lsquota -u bob

10、LVM 的名词定义是什么 （ ）(选一项)

A、Linux 虚拟化管理　　B、Linux vm 软件管理　　C、就是逻辑卷管理器　　D、就是 Linux 开发管理器

11、下面哪条命令是动态增加/dev/aa/bb 的容量大小(要加增加 10G) （ ）(选一项)

A、vgextend -L +10G /dev/aa/bb　　B、lvextend -max +10G /dev/aa/bb

C、lvextend -Add +10G /dev/aa/bb　　D、lvextend -L +10G /dev/aa/bb

12、在 RHEL5 系统中，为了便于动态扩展磁盘空间，可以引入 LVM 逻辑卷管理机制，但不应将（ ）分区建立在 LVM 卷中。（选择一项）

A、/　　B、/boot　　C、/home　　D、/var

13、在 RHEL5 系统中，执行带（ ）选项的 fdisk 命令可以查看主机中磁盘的分区表信息。（选择一项）

A、–l　　B、–n　　C、–p　　D、–w

14、在 RHEL5 系统中，执行（ ）命令后将扫描当前系统中建立的逻辑卷并显示出相关信息。（选择一项）

A、pvscan　　B、vgsan　　C、lvscan　　D、partprobe

15、在 RHEL5 系统中，使用 lvextend 命令为指定的逻辑卷动态扩容以后，通过 df 命令查看时该分区显示的大小并未变化，还需要进行（ ）操作以便系统能够识别新的分区的大小。（选择一项）

A、apartprobe　　B、resize2fs　　C、lvscan　　D、reboot

Linux 系统管理 第六章　管理进程和计划任务

1、在 RHEL5 系统中，管理员发现 PID 为 2041 的进程没有响应，则执行（ ）命令后可以强行中止该进程。（选择一项）

A、killall +9 2041　　B、killall -9 2041　　C、kill +9 2041　　D、kill -9 2041

2、在 RHEL5 系统中，要查看系统当前的运行级别，可以使用（ ）命令。（选择一项）

A、init　　B、init 0　　C、runlevel　　D、level

3、若希望 RHEL5 系统启动后自动进入图形界面模式，可以将系统启动进行级别设置为（ ）。（选择一项）

A、6　　B、5　　C、3　　D、0

4、对于命令 init 0 与 init 6 的区别是什么? （ ）(选一项)

A、一个是关机命令一个是重启命令　　B、只有 root 可以使用这两条命令

C、一个是关机命令，一个是注消命令　　D、这两个命令在 Windows 系统中起到关机和注消的操作

5、如果把一个命令放入到开机启动中(runlevel 是 5)，以下哪两种方面可以实现 （ ）(选二项)

A、echo 命令 >>/etc/rc.local　　B、echo 命令 >>/etc/rc.d/rc5.d/S00110011

C、echo 命令 >>/etc/startup　　D、echo 命令 >>/etc/sysconfig/network-scripts/startup

6、关于以下命令#chkconfig --level 2345 服务 on 的作用是什么 （ ）(选一项)

A、把这个服务加入到 2345 组中　　B、把这个服务放到 2345 用户进行管理

C、把这个服务放入到 2345 启动级别中加以启动　　D、开机进行到图行化的时间，这个服务一定可以启动起来

7、top 命令和 ps 命令的区别是什么 （ ）（选一项）

A、top 是动态显示进程状态，，ps 是静态显示进程状态　　B、top 命令比 ps 命令占用更多的系统资源

C、两者使用时没太多的区别，都是看进程的数量　　D、top 命令作用就是告之前十名进程在系统中的占用

8、如果要在每个星期一凌晨两点执行 cc 命令,记划任务/etc/fstab 中应该如何添写 （ ）（选一项）

A、00 02 * * * cc　　B、* * * 02 01 cc　　C、02 00 * * * cc　　D、00 02 * * 01 cc

9、MBR 的中文解释是什么 （ ）(选一项)

A、微软件基本远程系统　　B、基本模式远程系统　　C、启动引导区域　　D、企业管理系统

10、若希望 RHEL5 系统启动后自动进入字符界面模式，可以将系统的默认运行级别修改为（　　）（选择一项）

A、6　　B、5　　C、3　　D、0

11、在 RHEL5 系统中，若需要在每天凌晨 1:30 由系统自动将目录“/images”中的内容压缩备份到“/bak”目录下，可以设置以下（　　）cron 任务。（选择一项）

A、30 1 * * * tar czf /bak/images.tar.gz　/images/　　B、30 * 1 * * tar czf /bak/images.tar.gz　/images/

C、1 30 * * * tar cjf /bak/images.tar. bz2 /images/　　D、* 30 1 * * tar cjf /bak/images.tar. bz2 /images/

12、在 RHEL5 系统中，执行（　　）命令可用于查看当前运行进程的动态信息。（选择一项）

A、ps　　B、top　　C、pstree　　D、tasklist

Linux 系统管理 第七章 编写 Shell 管理脚本（一）

1、在 RHEL5 系统中，以下（　　）操作可以将 cmd1 命令的输出结果作为 cmd2 命令的输入。（选择一项）

A、cmd1 | cmd2　　B、cmd2 & cmd1　　C、cmd1 > cmd2　　D、cmd2 < cmd1

2、在 RHEL5 系统中，Shell 变量在不需要使用时可以被清除，下列(　　)命令可将变量 myname 清除。(选择一项)

A、set myname　　B、unset myname　　C、clean myname　　D、clear myname

3、在 RHEL5 系统中，Shell 环境变量（　　）的值表示用户当前所在的目录。（选择一项）

A、USER　　B、SHELL　　C、PWD　　D、PS1

4、在 RHEL5 系统中，默认使用（　　）作为新建用户账户的登录 shell。（选择一项）

A、/bin/sh　　B、/bin/bash　　C、/bin/csh　　D、/bin/zsh

5、在 RHEL5 系统中，命令“export myname=mike”等效于以下（　　）命令。（选择一项）

A、myname=mike

B、export myname

C、myname=mike
　export myname

D、export mike=myname

6、在 RHEL5 系统中，“run.sh”是可执行的 Shell 脚本，在执行./run.sh file1 file2 file3 命令的过程中，变量 $1 的值应为（　　）。（选择一项）

A、run.sh　　B、file1　　C、file2　　D、file3

7、在 RHEL5 系统的命令界面中，使用（　　）快捷键可以实现快速清屏　（选择一项）

A、Ctrl +U　　B、Ctrl +K　　C、Ctrl +L　　D、Ctrl +C

8、在 RHEL5 系统中，若要分页显示当前所有的 Shell 变量，可执行（　　）命令。（选择一项）

A、echo $vars　　B、set | more　　C、echo $*|more　　D、echo *| more

9、在 RHEL5 系统中，用户当前使用的 Shell 环境为 Bash，若需要临时将 shell 环境更改为 csh 时，可以就、进行（　　）操作。（选择一项）

A、使用 vi 编辑器修改 passwd 文件中的用户 Shell 设置　　B、在当前 Shell 环境中执行 csh 程序即可

C、使用 chsh 命令更改用户的缺省 Shell，并重新进行登录　　D、使用 chsh 命令更改用户的缺省 Shell

10、在 RHEL5 系统的命令行界面中，若编辑的命令行字串较长，可以使用（　　）符号进行强制换行，以便于阅读。（选择一项）

A、#　　B、$　　C、\　　D、>

Linux 系统管理 第八章 编写 Shell 管理脚本（二）

1、shell 编程中 gt 整数比较代表什么 （　　）（选一项）

A、大于　　B、小于　　C、等于　　D、不等于

2、补齐下列循环 （选一项）

for i in “a” “b” “c”

do

echo “string is $i”

(　　)

A、down　　B、done　　C、finish　　D、ok

3、写出下列 shell 的作用 （　　）（选一项）

```
i=1
while [ $i -le 19 ]
do
    useradd stu$i   echo  “123456”  | passwd --stdin stu$i & >/dev/null
let i++
done
```

A、为系统创建 20 个用户　　B、为系统增加 19 个用户，并给初始密码为 123456

C、为系统增加 20 个组　　D、为系统增加 19 个用户，并给组初始密码为” 用户名 123456”

4、break 命令在 shell 中作用是什么 （　　）（选一项）

A、完成　　B、结果　　C、暂停　　D、跳出当前循环

Linux 系统管理 第九章　系统故障分析与排查

1、在 RHEL5 系统中，对于没有使用独立日志文件的一些服务程序，通常会将日志消息发送到公共日志文件(　　)中。（选择一项）

A、/var/log/dmesg　　B、/var/log/messages　　C、/var/log/public　　D、/var/log/utmp

2、在 RHEL5 系统中，日志文件 (　　) 用于记录 Linux 系统在引导系统过程中的各种事件信息。（选择一项）

A、/var/log/messages　　B、/var/log/secure　　C、/var/log/dmesg　　D、/var/log/maillog

3、在 RHEL5 中系统中，执行下列 (　　) 操作可以查看到当前主机的剩余可用内存数（选择二项）

A、free　　B、uptime　　C、vmstat　　D、cat/proc/loadavg

4、#fsck -yt ext3 /dev/sdb1 （　　）（选一项）

A、格式化/dev/sdb1 分区　　B、删除/dev/sdb1 分区

C、命令不对　　D、修复位于/dev/sdb1 下的 ext3 系统

5、检查硬盘坏道的命令是什么 (　　) (选两项)

A、chkconfig　　B、check　　C、mkfs　　D、badblocks

6、ac 命令的作用是什么 （　　）(选一项)

A、可以做计划任务　　B、可以设置权限

C、可以统计各个登陆用户总计连接时间　　D、可以查看用户登陆后都使用了什么命令

7、备份 MBR(启动引导管理)，要使用什么命令 (　　) (选一项)

A、cp　　B、copy　　C、dd　　D、xcopy

8、/etc/grub/grub.conf 中的 kernel 的作用是什么 (　　) (选一项)

A、指定在启动菜单中显示的操作系统名称　　B、包括 grub 存放的位置

C、包括内核所存放的位置　　D、包括临时系统镜像文件存放地

9、在 RHEL5 系统中，(　　) 目录用于存放系统启动时需要的内核、菜单配置等文件。（选择一项）

A、/home　　B、/sbin　　C、/root　　D、/boot

10、在 RHEL5 系统中，查看 grub.conf 配置文件的操作及结果如下图所示，则根据此配置当 (　　) 时将会要求密码验证。（选择一项）

```
[root@localhost ~]# cat /boot/grub/grub.conf
default=0
timeout=5
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xmp.gz
password   --md5 $1$fbv8V/$kBu/0KlnjWNS5GLJs2Tq41
title Red Hat Enterprise Linux Server
    root     (hd0,0)
```

kernel /vmlinuz-2.6.18-8.el5 ro root=/dev/hda1 rhgb quiet
initrd /initrd-2.6.18-8.el5.img

A、从图形模式切换到单用户模式　　B、进入“Red Hat Enterprise Linux Server”系统
C、GRUB 引导过程中需要修改启动参数　　D、完成加电自检后进入 GRUB 菜单

11、使用 RHEL5 安装光盘引导系统时，在“boot：”提示符后输入（　　）可以用于进入急救模式，以便对硬盘中的 Linux 系统进行修复　　(选择一项)

A、linux　　B、linux dd　　C、linux rescue　　D、linux secure

12、通过 RHEL5 安装光盘在急救模式引导系统时，默认将硬盘上待修复的 Linux 根文件系统挂载到（　　）目录。（选择一项）

A、 /mnt/　　B、/mnt/system　　C、/mnt/sysimage　　D、/tmp/root

Linux 网络服务 第一章 Linux 基本网络配置

1、在 RHEL5 系统中，dhcpd 服务的主配置文件中有一行内容为 option routers 192.168.1.254,其作用主要是指用于指定客户端的（　　）。（选择一项）

A、IP 地址　　B、子网掩码　　C、DHCP 服务器地址　　D、默认网关地址

2、在 RHEL5 系统中，以下（　　）操作可用于添加默认网关记录。（选择二项）

A、route add default gw 192.168.4.1　　B、route add –host 192.168.4.1
C、route add –net 0.0.0.0/0 gw 192.168.4.1　　D、ifconfig eth0 gw 192.168.4.1

3、在 RHEL5 系统中，若要配置本机通过 DHCP 方式自动获取 IP 地址，可以在网卡配置文件 ifcfg-eth0 中设置（　　）并重启网络服务。（选择一项）

A、ONBOOT=dhcp　　B、TYPE=dhcp　　C、BOOTPROTO=dhcp　　D、DHCPARGS=eth0

4、下面网卡配置选项当中，（　　）选项是用来设置网关的参数。（选择一项）

A、NETMASK　　B、IPADDR　　C、GATEWAY　　D、ONBOOT

5、修改了网卡 eth0 的参数后，使用下面（　　）命令，可以使修改内容生效。（选择二项）

A、ifconfig eth0　　B、route –n　　C、ifdown eth0;ifup eth0　　D、service network restart

6、在 dhcp 主配文件当中，使用（　　）可以进行动态分配 IP 地址区域的设置。（选择一项）

A、default-lease-time　　B、max-lease-time　　C、subnet　　D、host

7、在一台 RHEL5 服务器上通过 RPM 方式安装了 DHCP 软件包，在对 DHCP 服务器进行正确配置后，可以执行（　　）命令启动 DHCP 服务器。（选择一项）

A、dhcp　　B、dhcp start　　C、service dhcpd start　　D、service dhcpd stop

8、主机通过 DHCP 协议动态获得的 IP 地址是有租期限制的，租期过半时主机应再次发出请求，在 linux 服务器上缺省情况下，下面（　　）是存放 DHCP 服务器的客户租期数据信息。（选择一项）

A、/etc/dhcpd.conf　　B、/etc/sysconfig/dhcpd
C、/etc/dhcp/dhcpd.leases　　D、/var/lib/dhcpd/dhcpd.leases

9、在 linux 系统中，DHCP 服务器可以提供的服务包括（　　）。（选择三项）

A、提供 DNS、网关信息
B、为特定客户机提供固定 IP 地址
C、为主机提供动态 IP 地址
D、为主机设置防火墙
E、提供邮件服务器地址信息

10、在 RHEL5 系统中，执行以下（　　）操作后，可以开启本机的路由转发功能。（选择两项）

A、/etc/init.d/routed start　　B、echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
C、sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1　　D、echo "net.ipv4.ip_forward=1" > /etc/sysctl.conf

11、在 RHEL5 系统中构建 DHCP 服务器，若要将客户端使用的 DNS 服务器地址设为 192.168.2.1 和 202.106.0.20，应在 dhcp.conf 文件中进行（　　）配置。（选择一项）

A、option domain-name-servers 192.168.2.1 202.106.0.20;
B、option domain-name-servers 192.168.2.1;
option domain-name-servers 202.106.0.20;

C、option domain-name-servers 192.168.2.1,202.106.0.20;
D、option domain-name-servers {192.168.2.1;202.106.0.20;}

12、在 RHEL5 系统中，若要将本机配置成 DHCP 中继服务器，以下（　　）操作不是必须的。（选择二项）

A、启用 ip_forward 以支持数据包转发
B、设置/etc/dhcpd.conf 配置文件，并启动 dhcpd 服务
C、设置/etc/sysconfig/dhcrelay 配置文件，并启动 dhcrelay 服务
D、修改/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0，设置 BOOTPROTO=dhcp

13、在 RHEL5 系统中，使用（　　）命令可以跟踪从当前主机到目标主机的路由。（选择一项）

A、ping　　B、ifconfig　　C、traceroute　　D、arp

14、在 RHEL5 系统中，若要查看当前主机所有（包括非活动的）网络接口的信息，可以执行（　　）命令　（选择一项）

A、ipconfig　　B、ipconfig　/ all　　C、ifconfig　　D、ifconfig　-a

15、在 RHEL5 系统中构建 DHCP 中继服务器时，（　　）配置行用于指定 eth0 eth1 接口提供中继服务。（选择一项）

A、DHCPDARGS=”eth0 eth1”　　B、DHCRELAY=”eth0 eth1”
C、RELAYSERVERS=”eth0 eth1”　　D、INTERFACES=”eth0 eth1”

16、在 RHEL5 系统中,为了实现 DHCP 客户端每次都能从 DHCP 服务器获得同样的 IP 地址.应进行(　　)设置(选择一项)

A、在 DHCP 客户端设置要请求的 IP 地址
B、使用 DHCP 服务器的 IP 地址自动分配功能
C、在 DHCP 服务器的配置文件中将客户端的 MAC 地址与 IP 地址进行"绑定"
D、 在 DNS 服务器中对 DHCP 客户端获得的 IP 地址进行动态解析

Linux 网络服务 第二章 构建文件服务器

1、在 RHEL5 系统中构建基于虚拟用户的 vsftpd 服务器时，使用（　　）配置项可以设置虚拟用户所上传文件的默认权限掩码。（选择一项）

A、anon_umask　　B、local_umask　　C、virtual_umask　　D、upload_umask

2、在 RHEL5 系统中,若要连接 Windows 主机的共享目录 share,并以账号 user1 的身份登录,可以使用(　　)命令。（选择一项）

A、smbclient //192.168.1.200/share –U user1　　B、smbclient \\192.168.1.200\share –U user1
C、smbclient //192.168.1.200/share –u user1　　D、smbclient \\192.168.1.200\share –u user1

3、在 RHEL5 系统中构建 vsftpd 服务器，主配置文件 vsftpd.conf 中包含
‘userlist_enable=YES’
‘userlist_deny=NO’的配置，用户列表文件 user_list 中包含有名为 benet 的用户，则根据上述配置，以下正确的是（　　）（选一项）

A、允许所有用户登录　　B、禁止 benet 用户登录　　C、仅允许 benet 用户登录　　D、禁止任何用户登录

4、在 RHEL5 系统中，若要重新启用之前被禁用的 Samba 用户账户 beney，可以使用（　　）命令（选择一项）

A、smbpasswd -e beney　B、smbpasswd -d beney　C、smbpasswd -a beney　D、smbpasswd -x beney

5、网络管理员在 RHEL5 系统中配置了 vsftpd 服务器，并建立了一个虚拟用户 userl. 现在他希望 userl 用户可以从该 FTP 服务器上传文件文件，应用使用（　　）配置项来实现。（选择一项）

A、anon_world_readable-only=NO　　B、anon_download_enable=YES
C、anon_write_enable=YES　　D、anon_upload_enable=YES

6、在公司内部有 Linux 和 windows 两种操作系统，希望在它们之间能够方便的相互传输文件，而又不需要在 windows 上安装其它软件即可以完成，那么需要在 Linux 机器上提供哪种文件共享服务（　　）。（选择二项）

A、NFS 服务　　B、Samba 服务　　C、Proxy 服务　　D、Ftp 服务

7、某公司的网络管理员小李，利用 RHEL5 和 vsftpd 安装了一台文件服务器，用于存放公司的产品研发资料。根据公司的管理规定，只允许 benet 部门的用户访问这台服务器。为了达到这个目的，小李可以配置（　　）。（选

择一项）

A、在/etc/vsftpd/vsftpd.conf 中设置 userlist_deny=YES，将/etc/vsftpd/ftpusers 修改为只包含 benet 部门的用户

B、在/etc/vsftpd/vsftpd.conf 中设置 userlist_deny=NO，将/etc/vsftpd/ftpusers 修改为只包含 benet 部门的用户

C、在/etc/vsftpd/vsftpd.conf 中设置 userlist_deny=YES，将/etc/vsftpd/user_list 修改为只包含 benet 部门的用户

D、在/etc/vsftpd/vsftpd.conf 中设置 userlist_deny=NO，将/etc/vsftpd/user_list 修改为只包含 benet 部门的用户

8、在 FTP 客户端上能把本地的多个文件上传到远程计算机上，使用命令是（　　）（选择一项）

A、mput　　B、mget　　C、put　　D、get

9、在 RHEL 5 中使用匿名登录 ftp 时，用户名可以选下列中的（　　）。（选择二项）

A、anonymous　　B、ftp　　C、root　　D、guest

10、当小杜对 Samba 服务器进行配置后，需要启动 Samba 服务器并确保该服务器程序在下次 Linux 系统启动后能够自动启动，则小杜应该进行（　　）操作。（选择两项）

A、执行命令“/etc/init.d/smb start”　　B、执行命令“/etc/init.d/smbd start”

C、chkconfig --level 35 smb on　　D、chkconfig --level 35 smbd on

11、使用 SAMBA 服务器，一般来说，可以提供（　　）。（选择二项）

A、域名服务　　B、文件共享服务　　C、打印服务　　D、IP 地址解析服务

12、在 smb.conf 文件中，我们可以通过设置（　　）来控制可以访问 samba 共享服务的合法主机。（选择一项）

A、allowed　　B、hosts valid　　C、hosts allow　　D、public

13、Samba 服务器的默认安全级别是（　　）。（选择一项）

A、share　　B、user　　C、server　　D、domain

14、测试 Samba 的配置是否有问题，应该使用（　　）命令？（选择一项）

A、testsamba　　B、testparm　　C、smbtest　　D、parmtest

15、Samba 服务器可以在 Linux/Unix 系统中提供 Windows 文件共享服务，在 RHEL5 系统中默认安装了 Samba 服务器和客户机所需的软件包，在与 Samba 服务器相关的软件包中，（　　）是 Red Hat 公司专门为 Samba 服务器提供的配置工具。（选择一项）

A、samba-common　　B、samba　　C、samba-client　　D、system-config-samba

16、在 RHEL5 系统中，使用以下（　　）命令可以查看 Samba 服务器 192.168.0.1 的共享资源列表。（选择一项）

A、smbget -L 192.168.0.1　　B、smbclient -L 192.168.0.1

C、smbmount -S 192.168.0.1　　D、smbpasswd -list 192.168.0.1

17、在 RHEL5 系统中构建 vsftpd 服务器，若需要限制最多允许 300 个客户端同时连接，应该在 vsftpd.conf 文件中运行（　　）设置。（选择一项）

A、max_clients=300　　B、max_per_ip=300　　C、local_max_rate=300　　D、anon_max_rate=300

18、在 RHEL5 系统中构建 vsftpd 服务器，以知文件/etc/vsftpd/ftpusers 中包含 lisi 用户，文件/etc/vsftpd/user_list 中包含 lisi 用户和 wangwu 用户，且在 vsftpd.conf 配置文件中作如下设置，则对于该 FTP 服务器，以下说法正确的是（　　）。（选择一项）

local_enable=YES

userlist_enable=YES

userlist_deny=NO

A、lisi 和 wangwu 用户都可以登录　　B、lisi 用户可以登录，wangwu 用户不能登录

C、lisi 用户不能登录，wangwu 用户可以登录　　D、lisi 和 wangwu 用户都不能登录

19、在 RHEL5 系统中，若要删除名为 sony 的 Samba 用户账户，可以使用（　　）命令。（选择一项）

A、smbpasswd –d sony　B、smbpasswd –e sony　C、smbpasswd –x sony　D、smbpasswd –a sony

20、在 RHEL5 系统中，samba 软件包提供的（　　）服务程序负责为 windows 网络或工作组内的主机提供主

机名称解析。（选择一项）

A、smb　　B、smbd　　C、nmbd　　D、samba

21、在 RHEL5 系统张中构建 Samba 文件共享服务器，使用带（　　）选项的 smbpasswd 命令，可用于添加 Samba 用户帐户。（选择一项）

A、-d　　B、-a　　C、-r　　D、-e

22、在 RHEL5 系统中构建 vsftpd 服务器,若需要限制本地用户的最大传输速率为 30KB/S,可以在配置文件中进行（　　）设置.（选择一项）

A、max_client=30　　B、max_per_ip=30　　C、local_max_rate=30000　　D、local_max_rate=30

Linux 网络服务 第三章 构建域名服务器

1、在 RHEL5 系统中构建 BIND 域名服务器，以下是 named.conf 文件的部分配置：

```
zone “adc.edu.cn” IN {
    type slave;
    file “slaves/adc.edu.cn.zone”;
    masters{ 201.18.1.5; };
};
```

则根据这部分内容来看，该服务器是“adc.edu.cn”域的（　　）。（选择一项）

A、主域名服务器　　B、缓存域名服务器　　C、从域名服务器　　D、根域名服务器

2、在 RHEL5 系统中构建 BIND 服务器，并能够正确解析 www.benet.com 的 IP 地址，则当作为以下（　　）时，该服务器需要在本机保存 benet.com 区域的数据库文件。（选择二项）

A、缓存域名服务器　　B、主域名服务器　　C、从域名服务器　　D、转发域名服务器

3、在 RHEL5 系统中配置 DNS 服务器时，若需要添加主域名服务器解析区域，应该使用（　　）类型。（选择一项）

A、hint　　B、master　　C、slave　　D、file

4、benet 公司使用 RHEL5 系统构建了一台 DNS 服务器，以便当有客户发送邮件到 admin@benet.com 时，最终会由 mail.benet.com 这台邮件服务器来进行处理。在这个过程中，DNS 服务器的作用是（　　）（选择二项）

A、为 mail.benet.com 添加名为 benet.com 的别名记录

B、为 benet.com 域设置 MX 记录，指向 mail.benet.com

C、为主机 mail.benet.com 提供正确的域名解析

D、将收到的邮件转发至 mail.benet.com 服务器

5、本地主机的名称解析文件是（　　）（选择一项）

A、/etc/host　　B、/etc/hosts　　C、/etc/network　　D、/etc/resolv.conf

6、在 RHEL5 系统中构件 DNS 服务器，若需要提供对 192.168.1.0 网段的反向解析，则在添加 zone 设置时，对应的反向解析区域名应该表示为（　　）。（选择一项）

A、192.168.1.rev　　B、192.168.1.in-addr.arpa　　C、1.168.192.in-addr.arpa　　D、0.1.168.192.in-addr.arpa

7、管理员在 DNS 服务器上创建了名为 Aptech.com 的主要区域，网络中其他计算机作为该 DNS 服务器的客户端。在一台客户端计算机上利用 nslookup 命令测试发现 DNS 服务器能够把一个主机的完全合格域名解析成为 IP 地址，却无法将其 IP 地址解析成完全合格域名，应该采用（　　）措施来解决这个问题（选择一项）

A、重新启动 DNS 服务器

B、在 DNS 服务器的反向解析区域中为该主机创建 PTR 记录

C、在要将 IP 地址解析 成完全合格域名的计算机上执行命令 ipconfig/flushdns

D、设置 DNS 区域允许动态更新

8、benet.com 公司的网络管理员小王，在自己的 Linux 工作站上安装了 BIND 软件，配置实现了 DNS 服务，作为公司的辅助域名服务器。在他的工作站上的 named.conf 文件中，benet.com 区域的类型是（　　）。（选择一项）

A、master　　B、hint　　C、slave　　D、server

9、在 DNS 服务器的区数据文件中，一般都包含着多种类型的多条资源记录。PTR 类型的资源记录的作用是（　　）。（选择一项）

A、定义主机别名　　B、转换主机名到 IP 地址　C、转换 IP 地址到主机名　D、描述主机硬件和操作系统信息

10、在使用 Linux 操作系统的服务器上，管理员使用 BIND 配置了域名系统服务。请问主配置文件是（　　）。（选择一项）

A、named.ca　　B、named.conf　　C、named.local　　D、rndc.key

11、BIND 创建的域名服务器包括（　　）。（选择三项）

A、主域名服务器　　B、缓存域名服务器　　C、辅助域名服务器　　D、影子域名服务器

12、DNS 的查询模式有（　　）两种。（选择二项）

A、顺序　　B、递归　　C、随机　　D、迭代

13、在配置 DNS 服务的时候，如果要设置正向解析，需要添加（　　）记录。（选择一项）

A、SOA　　B、CNAME　　C、A　　D、PTR

14、可以完成主机名与 IP 地址的正向解析和反向解析任务的命令是（　　）。（选择一项）

A、nslookup　　B、arp　　C、ifconfig　　D、dnslook

15、互联网的域名系统采用树型结构，所有的域都具有相同的根节点，不同国家和地区使用不同的域名后缀，以下（　　）域名后缀属于中国使用。（选择二项）

A、jp　　B、us　　C、cn　　D、hk

16、BIND 服务器可配置成为多种类型的 DNS 服务器，当安装了名为“caching-nameserver” 的软件包后，named.conf 配置文件中会出现以下配置内容：

```
zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};
```

该段配置内容的功能是在 DNS 服务器中（　　）。（选择一项）

A、定义 localhost 的正向解析区域　　B、定义 localhost 的反向解析区域

C、定义根区域　　D、定义根区域的反向解析区域

17、在某个 BIND 域名服务器中进行了“test.com”域的正向和反向区域设置，并且在 “test.com”域的正向区域文件中包括了如下的配置内容：

```
host1 IN A 192.168.1.11
mail IN CNAME host1.ltest.com.
@ IN MX 5 mail.ltest.com.
```

在上面的配置内容中不包括（　　）类型的资源记录。（选择一项）

A、地址记录　　B、别名记录　　C、域名记录　　D、邮件交换记录

18、在 RHEL5 系统中使用 BIND 构建 DNS 服务器，反向解析区域文件中不应该出现（　　）类型的记录（选择一项）

A、PTR　　B、SOA　　C、NS　　D、A

19、在 RHEL5 系统中，使用 BIND 构建缓存域名服务器时，其中（　　）文件内包含了互联网的 DNS 根服务器的地址解析记录。（选择一项）

A、named.conf　　B、named.ca　　C、localhost.ca　　D、localhost.zone

20、在 RHEL5 系统中使用 BIND 构建 DNS 服务器，若需要检查区域数据库文件中是否存在语法错误，可以使用（　　）命令。（选择一项）

A、checkconf　　B、named-checkconf　　C、named-checkzone　　D、checkzone

21、在 RHEL5 系统中，使用 BIND 构建 DNS 服务器时，使用（　　）命令可以检查主配置文件 named.conf 是否存在语法错误。（选择一项）

A、checkconf　　B、checkzone　　C、named-checkconf　　D、named-checkzone

22、在 RHEL5 系统中，设置 BIND 服务器的区域配置文件时，CNAME 记录的作用是（　　）（选择一项）

A、用于设置主机的别名　　B、用于设置主机域名到 IP 地址的对应记录

B、 用于设置提供邮件服务的服务器名称　　D、用于设置 DNS 服务器的名称

Linux 网络服务 第四章 构建 LAMP 网站服务平台（一）

1、在 RHEL5 系统中，使用 httpd 软件可以实现基于（　　）地址的 Web 虚拟主机服务。（选择三项）

A、域名　　B、IP　　C、MAC　　D、端口

2、以下关于 RHEL5 系统中 Apache 服务器配置的描述，错误的是（　　）（选择一项）

A、Apache 服务器的主配置文件是 httpd.conf

B、httpd 是 Apache 服务器的服务程序

C、在完成 Apache 服务器的配置后，可以使用命令 apachectl -t 对 httpd.conf 的语法进行检测

D、Apache 服务器的访问日志和错误日志都记录在 access_log 文件中

3、Apache 是非常重要的网站服务器软件，为了有效地管理它，Apache 服务器提供了非常全面而灵活的事件记录功能。它的日志的种类有（　　）。（选择二项）

A、错误日志　　B、事件日志　　C、系统日志　　D、访问日志

4、Apache 服务器的主配置文件是（　　）。（选择一项）

A、apache.conf　　B、web.conf　　C、httpd.conf　　D、named.conf

5、小葛在 RHEL5 中使用系统自带的 RPM 包安装 Apache 服务器后，应在（　　）目录下查找 Apache 服务器的主配置文件 httpd.conf.（选择一项）

A、/etc/　　B、/etc/conf　　C、/etc/httpd　　D、/etc/httpd/conf

6、在安装了 Linux 系统的计算机上，可以通过安装和配置 Apache 来提供 WEB 服务。Apache 的主配置文件 httpd.conf 包含了（　　）配置。（选择三项）

A、服务器全局环境　B、客户机环境　C、本地服务器响应外部请求的处理方式　D、虚拟主机

7、在一台 Linux 服务器上，使用 Apache 作为 WWW 服务程序，服务器名称是 www.benet.com，管理员把所有对外提供的文档放在/usr/local/source 目录下面，希望远程用户在浏览器中使用 http://www.benet.com 地址即能访问这些文档，他需要对 Apache 进行（　　）设置。（选择一项）

A、安装 Apache 服务器在/usr/local/目录下即可

B、修改 Apache 配置文件 httpd.comf 中的 ServerRoot 项值为“/usr/local/source”

C、修改 Apache 配置文件 httpd.comf 中的 DocumentRoot 项值为“/usr/local/source”

D、修改 Apache 配置文件 httpd.comf 中的 Listend 的值为 8000

8、在使用 rpm 包安装的情况下，apache 服务器的访问日志和错误日志将分别记录在（　　）文件中。（选择二项）

A、/var/log/httpd/access_log　　B、/var/log/httpd/error_log

C、/var/log/access_log　　D、/var/log/error_log

9、在 RHEL5 系统中，Apache 服务器可以采用 RPM 安装和源码编译安装两种方法进行安装，在通过源码编译安装 Apache 服务器的过程中使用了以下的 configure 命令对服务器的源代码进行配置：

./configure --prefix=/usr/local/apache2 --enable-so --enable-rewrite

在该配置命令中“--prefix=/usr/local/apache2”实现的功能是（　　）。（选择一项）

A、指定 Apache 服务器的程序文件将要安装到目录“/usr/local/apache2”中

B、Apache 服务器的编译过程中将使用“/usr/local/apache2”作为临时目录

C、设置 Apache 服务器可以使用动态加载模块功能

D、设置 Apache 服务器具有地址重写功能

10、Apache 服务器可以为 Linux 系统中的用户提供个人主页服务，对于 Linux 系统中的用户 mike，其个人主页能够正常访问应具备（　　）条件。（选择三项）

A、httpd.conf 文件中包括“UserDir public_html”配置项

B、Apache 服务器对 mike 的宿主目录具有进入和读取权利

C、mike 的宿主目录中建立了名为“public_html”的子目录

D、mike 的宿主目录中建立了名为“index.html”的网页文件

11、在 RHEL5 系统中，使用 httpd 服务器的（　　）工具可以对 WEB 服务器进行简单的压力测试。（选择一项）

A、awsats　　B、ab　　C、apachectl　　D、phpmyadmin

12、在 RHEL5 系统中配置 httpd 服务器时，（　　）设置项用于指定该 Web 服务器的主机名。（选择一项）

A、ServerRoot　　B、ServerAdmin　　C、DocumentRoot　　D、ServerName

13、在 RHEL5 系统中，通过光盘自带的 RPM 包安装了 httpd 软件，则默认的网页文档目录应位于（　　）。

（选择一项）

A、/etc/httpd/　B、/var/www/html/　C、/usr/local/httpd/htdocs/　D、/usr/local/apache2/htdocs

14、BENET 公司在一台 RHEL5 服务器上使用 httpd 为员工开启了个人主页功能，在默认设置下，关于用户 xiaoli 的人人主页，以下说法正确的是（　　）。（选择二项）

A、 主页文件应该放置在/home/xiaoli/public 目录中

B、 主页文件应该放置在/home/xiaoli/public_html 目录中

C、 主页文件应该放置在/home/xiaoli/private_htlm 目录中

D、 可以通过 http://服务器 ip/xiaoli 的地址访问

E、 可以通过 http://服务器 ip/~xiaoli 的地址访问

15、在 RHEL5 中系统中，httpd 服务器不支持基于（　　）的虚拟 web 主机（选择一项）

A、域名　B、IP 地址　C、TCP 端口　D、目录

16、在 RHEL5 系统中，通过光盘自带的 RPM 包安装了 httpd 软件，则 httpd 服务的主配置文件默认应位于（　　）。（选择一项）

A、/etc/httpd.conf　B、/etc/httpd/conf/httpd.conf

C、/usr/local/apache2/conf/httpd.conf　D、/var/www/httpd.conf

17、某公司有 www.benet.com 和 www.accp.com 两个站点，使用相同的公网 IP 地址，若要在一台 RHEL5 主机中提供两个站点的 Web 服务，可行的最佳方案为（　　）。（选择一项）

A、安装两个 httpd 软件包，每个软件包对应一个 web 站点

B、安装一个 httpd 软件包，使用 httpd1.conf、httpd2.conf 两个独立配置文件

C、安装一个 httpd 软件包，为两个 web 站点配置基于域名的虚拟主机

D、安装一个 httpd 软件包，为两个 web 站点指定基于 IP 地址的虚拟主机

18、在 RHEL5 系统中，只需要启用一个 httpd 服务，就能够同时运行多个虚拟 WEB 站点。以下（　　）不属于 httpd 支持的虚拟 WEB 主机类型　（选择一项）

A、基于不同域名的虚拟主机　B、基于不同 IP 地址的虚拟主机

C、基于不同浏览器的虚拟主机　D、基于不同端口的虚拟主

19、在 RHEL5 系统中配置 httpd 服务器时，（　　）设置项用于指定 web 服务程序的根目录。（选择一项）

A、ServerRoot　B、ServerAdmin　C、DocumentRoot　D、DirectoryIndex

20、在 RHEL5 系统中，通过查看 httpd 服务器的访问日志文件，无法获得（　　）信息。（选择一项）

A、客户机的 IP 地址　B、当前登录到客户机的用户名

C、访问服务器的日期和时间　D、客户机请求访问的页面或图片文件的路径

Linux 网络服务 第五章 构建 LAMP 网站服务平台（二）

1、在 RHEL5 系统中，以下（　　）操作可以完成对 MySQL 服务器中所有的数据库信息的备份。（选择一项）

A、mysqldump –u root –p –all-databases

B、mysqldump –u root –p　--all-databases > dbbak_all.sql

C、mysqldump –u root –p *.*

D、mysqldump –u root –p *.* > dbbak_all.sql

2、在 RHEL5 中系统中，使用 mysql 命令连接到 MYSQL 数据库服务器以后，执行（　　）操作可用来查看当前服务器的已有数据库列表（选择-项）

A、USE mysql　B、SHOW DATABASES;　C、SHOW TABLES;　D、DESCRIBE mysqldb;

3、在 RHEL5 系统中构建 LAMP 网站应用平台，编译安装 PHP 环境后，还需要在 Apache 的 httpd.conf 文件中确认有（　　）配置，以使用两者能够协调工作。（选择二项）

A、Directoryindex index.php index.html　B、LoadModule phtd5_moudule modules libphp5.so

C、 AddType application/x-httpd-php .php　D、PhpConfig /usr/local/php4/php.ini

4、在 RHEL5 系统中，通过源代码编译的方式构成 PHP 环境时，“./configure"的（　　）选项用于设置 php.ini 配置文件存放的路径。（选择一项）

A、--enable-mbstring　B、--with-apxs2　C、--with-mysql　D、--with-config-file-path

Linux 网络服务 第六章 构建 Postfix 邮件服务器（一）

1、在一些 Linux 系统中，安装有 Evolution 软件，用户可以使用该软件发送、接收和管理电子邮件，在电子邮件系统中该软件属于（ ）角色。（选择一项）

A、MUA B、MTA C、MDA D、MailServer

2、在 RHEL5 系统中，用于电子邮件系统的有多种应用软件，各自承担不同的角色，以下（ ）不属于 MTA（邮件传输代理）。（选择一项）

A、Outlook B、Postfix C、Qmail D、Sendmail

3、在 RHEL5 中系统中,构建基于系统用户的 postfix 邮件服务器时，可以使用（ ）软件来实现基本的 SMTP 认证机制。（选择一项）

A、openssl B、cyrus-sasl C、dovecot D、squirremail

4、一般的，在 RHEL5 系统中，下列的说法中正确的有 （ ）。（选择一项）

A、postfix 通过 TCP 端口 25 提供邮件服务，pop3 通过 TCP 端口 143 提供邮件服务，imap 通过 TCP 端口 110 提供邮件服务

B、postfix 通过 UDP 端口 25 提供邮件服务，pop3 通过 TCP 端口 110 提供邮件服务，map 通过 TCP 端口 143 提供邮件服务

C、postfix 通过 TCP 端口 25 提供邮件服务，pop3 通过 UDP 端口 110 提供邮件服务，imap 通过 UDP 端口 143 提供邮件服务

D、postfix 通过 TCP 端口 25 提供邮件服务，pop3 通过 TCP 端口 110 提供邮件服务，imap 通过 TCP 端口 143 提供邮件服务

5、在 postfix 服务器中使用 aliases 机制实现邮件别名功能，在“/etc/aliases”文件中设置邮件别名记录后再使用 newaliases 命令更新“aliases.db”文件，如 aliases 文件中存在以下别名设置，admin: mike 则（ ）。（选择二项）

A、admin 是邮件用户名 B、mike 是邮件用户名 C、admin 是邮件别名 D、mike 是邮件别名

6、Outlook 和 Outlook Express 都是常用的邮件客户端软件，当用户使用邮件客户端软件进行邮件的发送和接收之前，需要先在软件中进行（ ）的设置。（选择三项）

A、SMTP 服务器地址 B、POP3 服务器地址 C、用户的邮件帐号 D、Webmail 服务器访问地址

7、为了让公司用户能够使用 OE 收发自己的邮件，小李在公司的邮件服务器上安装了 dovecot，在配置 dovecot.conf 时，小李应访配置（ ）来提供 POP3 服务。（选择一项）

A、protocols = pop3 B、Listen = pop3 C、access = pop3 D、servername = pop3

8、Dovecot 服务器默认提供（ ）邮件协议服务。（选择二项）

A、pop3 B、pop3s C、imap D、imaps

9、postfix 主配文件的名称是（ ）。 （选择一项）

A、main.cf B、main.conf C、master.cf D、master.conf

10、在 RHEL5 系统中构建电子邮件服务器，若使用 Dovecot 软件为用户提供邮件收取服务，其服务端口默认为（ ）。（选择两项）

A、25 B、80 C、110 D、143

11、在 RHEL5 系统中，Postfix 服务器支持使用（ ）邮件储存方式，用于组织邮箱目录中用户的电子邮件。（选择二项）

A、HTML B、DB4 C、Mailbox D、Maildir

Linux 网络服务 第七章 构建 Postfix 邮件服务器（二）

1、在 RHEL5 系统中，为 Postfix 邮件系统增加内容过滤机制时，以下（ ）软件可用来对邮件内容进行病毒扫描。（选择一项）

A、MailScanner B、Spamassassin C、F-Prot D、Courier-Authlib

Linux 网关及安全应用 第一章 系统安全常规优化

1、在 RHEL5 系统的命令界面中，若设置环境变量（ ）的值为 60，则当用户超过 60 秒没有任何操作时，将自动注销当前所在的命令终端。（选择一项）

A、TTL B、IDLE_TTL C、TMOUT D、TIMEOUT

2、使用 chattr 命令的（ ）选项，可以将指定的文件设置为不可修改、不可删除、不可移动。

A、+i B、+a C、-i D、-a

3、在 RHEL5 系统中，为了在一个可控制的范围内给普通用户 jerry 赋予管理员帐号如 root 的部分权限，最合适的方式是（ ）。（选择一项）

A、su B、sudo C、将 jerry 用户的 UID 改为 0 D、将 jerry 用户加入到 wheel 组

4、在 RHEL5 系统中，通过在（ ）文件中设置“#tty2”的配置参数后，可以禁止 root 用户从 tty2 终端中登录系统。（选择一项）

A、/etc/nologin B、/etc/securetty C、/etc/pam.d/login D、/etc/security/access.conf

5、普通用户 zhangsan 希望使用 su 命令切换为 lisi 用户身份，需要提供（ ）用户的密码。(选择一项)

A、root B、zhangsan C、lisi D、不需要密码

6、在 RHEL5 系统中，用户 aiya 使用默认的 Shell 环境，若希望每次注销登录后自动清空自己的命令历史记录，可以在~/.bash_logout 文件中设置（ ）操作。（选择一项）

A、clear B、history –c C、export TMOUT=0 D、usermod –r aiya

7、在 RHEL5 系统中，管理员为用户账号 aiya 重设密码后，可以执行（ ）操作使该用户下次登录时强制其修改密码，以保持用户账号的私密性（选择一项）

A、password -d aiya B、usermod -u 0 aiya C、chage -d 0 aiya D、usermod -s /sbin/nologin aiya

8、在 RHEL5 系统中，执行以下（ ）操作后，用户 tom 将无法登录该系统。（选择两项）

A、passwd –l tom B、chage –d 0 tom C、usermod –s /sbin/nologin tom D、chage –M 30 tom

9、在 RHEL5 系统中，执行以下（ ）操作后，用户 tom 下次登录时将被要求更改密码否则将拒绝其登录该系统。（选择一项）

A、passwd –l tom B、chage –d 0 tom C、usermod –s /sbin/nologin tom D、chage –M 30 tom

10、在 RHEL5 系统中，当用户 xiaowu 执行"su - daxia"命令是，需要输入用户（ ）的密码进行验证，才能顺利切换为 daxia 用户身份。（选择一项）

A、xiaowu B、daxia C、root D、wheel

11、在 RHEL5 系统中，为了在 grub.conf 配置文件中给 GRUB 引导菜单设置密码限制，可以执行（ ）操作获得 MD5 加密的密码字符串。 （选择一项）

A、md5sum B、grub-md5-crypt C、grubpasswd –t md5 D、grub-crypt –t md5

Linux 网关及安全应用 第二章 配置 IPTABLES 防火墙（一）

1、在 RHEL5 系统中配置 iptables 防火墙规则，若需要禁止数据包通行且不反馈任何信息，应该采取的策略动作为（ ）。(选择一项)

A、ACCEPT B、DROP C、REJECT D、DENY

2、在 RHEL5 系统中，iptables 防火墙默认使用的规则表中不包括（ ）。（选择两项）

A、raw B、input C、mangle D、forward

3、在 RHEL5 系统中，iptables 命令的（ ）选项可用于设置指定规则链的缺省策略。（选择一项）

A、-A B、-D C、-P D、-X

4、在 RHEL5 系统中，依次执行了下列 iptables 规则设置语句，则根据该策略配置，从 IP 地址为 192.168.4.4 的客户机中 ping 防火墙主机的数据包将会被（ ）。（选择一项）

```
iptables -F INPUT
iptables -A INPUT -p icmp -j REJECT
iptables -I INPUT -p icmp -s 192.168.4.0/24 -j LOG
iptables -I INPUT -p icmp -s 192.168.4.0/24 -j DROP
iptables -P INPUT ACCEPT
```

A、ACCEPT B、DROP C、REJECT D、LOG 之后 DROP

5、在 RHEL5 系统中可以使用 iptables 命令对系统中的网络防火墙策略进行查看和维护，当执行“iptables -L”命令时，将显示（　　）规则表的配置清单。（选择一项）

A、nat　　B、filter　　C、mangle　　D、input

6、管理员在 linux 上使用 iptables 命令配置了防火墙，现要把配置保存，以便当计算机重启时恢复设置，他可以使用（　　）来实现。（选择二项）

A、iptables-save > iptables　　B、iptables-restore < iptables

C、service iptables save　　D、service iptalbes restore

7、在 linux 中，防火墙的默认策略为 ACCEPT。管理员小李配置防火墙时，决定设置 INPUT 链的默认策略设置为 DROP，下面（　　）命令能够完成这一功能。（选择一项）

A、iptables -X INPUT DROP　　B、iptables -L INPUT DROP

C、iptables -P INPUT DROP　　D、iptables -D INPUT DROP

8、管理员小李配置防火墙时，想把原有防火墙设置全部清空，以便全部重新设置。下面（　　）命令能够完成这一功能。（选择一项）

A、iptables –F　　B、iptables –P　　C、iptables –D　　D、iptables -X

9、Linux 中防火墙的运行状态可以使用 iptables 命令进行查询，下面（　　）可以查询 filter 表中的所有链上的规则。（选择一项）

A、iptables –A　　B、iptables –L　　C、iptables –F　　D、iptables –D

10、下面关于 Iptables 防火墙软件说法正确的是（　　）。（选择二项）

A、iptables 工作在应用层，属于应用层代理

B、iptables 工作在网络层，属于包过滤型防火墙

C、iptables 主要有 INPUT，OUTPUT，FORWARD，PREROUTING，POSTROUTING 五个规则链

D、iptables 工作在传输层，属于包过滤型防火墙

11、在 RHEL5 系统中，默认配置了 iptables 防火墙工具。一般的，iptables 维护着四种规则表和五条规则链，其中 Filter 规则表中包括规则链（　　）。（选择三项）

A、PREROUTING　　B、INPUT　　C、FORWARD　　D、OUTPUT　　E、POSTROUTING

12、在 RHEL5 系统中，若要禁止 IP 地址位于 61.23.45.0/24 网络的客户机访问本机的 WEB 服务，可以使用一下（　　）防火墙规则。（选择两项）

A、iptables –I　INPUT -s 61.23.45.0/24 -p tcp --dport 80 -j DROP

B、iptables –I　INPUT -s 61.23.45.1-61.23.45.254 -p tcp --dport 80 -j DROP

C、iptables –I　INPUT --src-range 61.23.45.1-61.23.45.254 -p tcp --dport 80 -j DROP

D、iptables –I　INPUT -m iprange --src-range 61.23.45.1-61.23.45.254 -p tcp --dport 80 -j DROP

13、在 RHEL5 中系统中配置 iptables 策略时，若对符合条件的数据包进行（　　）处理，则目标主机将无法接收到此数据包。（选择二项）

A、LOG　　B、ACCEPT　　C、DROP　　D、REJECT

14、在 RHEL5 服务器中开放了 FTP 服务（21 端口），若设置如下 IPTABLES 规则，则客户机 192.168.1.111 访问该 FTP 服务的数据包将会（　　）。（选择一项）

iptables –F
iptables –A INPUT –p tcp --dport 21 –j ACCEPT
iptables –A INPUT –p tcp –s 192.168.1.111 --dport 21 –j REJECT
iptables –P INPUT DROP

A、被允许　　B、被拒绝　　C、被丢弃　　D、一部分被允许，一部分被拒绝

15、在配置 RHEL5 系统的 iptables 防火墙时，执行（　　）命令可以将当前的防火墙配置保存到/etc/sysconfig/iptables 文件中。（选择一项）

A、service iptables reload　　B、iptables-save >/etc/sysconfig/iptables

C、iptables-restore</etc/sysconfig/iptables　　D、iptables--save-config

16、在 RHEL5 系统中，若需要禁止客户机 192.168.1.20 访问防火墙主机的 telnet 服务，可以添加如下(　　)。（选择二项）

A、iptables -A INPUT –p tcp –s 192.168.1.20 --dport 23 –j REJECT

B、iptables -A INPUT –p tcp –d 192.168.1.20 --sport 23 –j REJECT

C、iptables -A OUTPUT –p tcp –s 192.168.1.20 --dport 23 –j REJECT

D、iptables -A OUTPUT –p tcp –d 192.168.1.20 --sport 23 –j REJECT

17、公司有一台对外提供 Web 服务的运行 RHEL5 系统主机，为了防止外部对它的攻击，现在想要设置防火墙规则，使它只接受外部的 Web 访问，其它的外部连接一律拒绝，可能的设置步骤包括：
1、iptables -A INPUT-p tcp-j DROP
2、iptable -A INPUT-P TCP--dport80-jACCEPT
3、iptable -F
4、iptable -P INPUT DROP
则对于上述 4 个步骤，以下（　　）组合能够实现该需求。（选择一项）
A、1-2-3　　B、2-4-3　　C、3-1-2　　D、3-4-2
18、在 RHEL5 系统中，若执行“iptables –A INPUT –i eth0 –s 192.168.1.0 /24 -j DROP”命令设置防火墙规则，则以下说法正确的是（　　）。（选择一项）
A、允许 192.168.1.0/24 网段的主机通过 eth0 接口访问本主机
B、拒绝 192.168.1.0/24 网段的主机通 eth0 接口访问本主机
C、系统重启后，该规则不再有效
D、允许本机通过 eth0 接口访问 192.168.1.0/24 网段的主机
19、在 RHEL5 系统中设置 iptables 规则时，以下（　　）可用于匹配 192.168.0.20/24～192.168.0.50/24 范围内的源 IP 地址。（选择一项）
A、-s 192.168.0.20:50　　B、-s 192.168.0.20-50/24
C、-m iprange --src-range 192.168.0.20-50/24　　D、-m iprange --src-range 192.168.0.20-192.168.0.50

Linux 网关及安全应用 第三章 配置 IPTABLES 防火墙（二）

1、在安装 RHEL5 系统的网关主机中，通过正确设置 iptables 防火墙的（　　）策略，可用于使局域网主机能够共享同一个公网 IP 地址访问 Internet。（选择二项）
A、SNAT　　B、DNAT　　C、MASQUERADE　　D、REDIRECT
2、在 RHEL5 系统中，对于源地址、目标地址均不是防火墙本机但需要经过防火墙进行转发的数据包，将会经过 nat 表（　　）链的规则处理。（选择二项）
A、OUTOPUT　　B、FORWARD　　C、PREROUTING　　D、POSTROUTING
3、在使用 RHEL5 系统的 Linux 网关主机中，eth1 网卡 IP 地址为 201.12.13.14.，用于连接 Internet。为了使 Internet 中的用户能够通过“http://201.12.13.14”的地址访问到局域网中的 Web 服务器 192.168.4.14，可以设置（　　）防火墙规则。（选择一项）
A、iptables –t nat –A PREROUTING -d 201.12.13.14 –p tcp --dport 80 –j MASQUERADE
B、iptables –t nat –A POSTROUTING -d 201.12.13.14 –p tcp --dport 80 –j MASQUERADE
C、iptables –t nat –A PREROUTING -d 201.12.13.14 –p tcp --dport 80 –j DNAT --to-destination 192.168.4.14
D、iptables –t nat –A POSTROUTING -d 201.12.13.14 –p tcp --dport 80 –j DNAT --to-destination 192.168.4.14
4、使用 RHEL5 系统构建网关服务器，在 iptables 防火墙的 nat 表中正确设置(　　)策略，可用于在 Internet 网络中发布位于局域网内的应用服务器。（选择一项）
A、SNAT　　B、DNAT　　C、MASQUERADE　　D、REDIRECT
5、在 RHEL5 系统中设置 iptables 防火墙规则时，DNAT 策略只能在 nat 表的(　　)规则链中使用(选择两项)
A、PREROUTING　　B、POSTROUTING　　C、OUTPUT　　D、FORWARO
6、管理员小张在网络中利用 NAT 服务器进行地址转换，使公司局域网中的计算机可以利用 NAT 服务器访问 Intenet。这时当局域网中的计算机向 Internet 中的某个主机发送请求时，NAT 服务器将数据包的(　　)转换为 NAT 服务器的公网地址。（选择一项）
A、源地址　　B、目标地址　　C、源端口号　　D、目标端口号
7、在 RHEL5 系统中重新编译 Linux 内核，执行“make menuconfig”步骤后保存的内核配置文件名默认为（　　）。（选择一项）
A、.config　　B、.config-2.6.28.8　　C、makefile　　D、kernel.cfg
8、在 RHEL5 系统环境中，若需要设置从 Internet 远程管理位于公司局域网的内部服务器，可使用 iptables 的（　　）策略实现。（选择一项）

A、SNAT　　B、DNAT　　C、MASQUERADE　　D、REDIRECT

9、在 RHEL5 系统中，若需要配置 iptables 防火墙使用内网用户能够共享网关主机的公网 IP 地址上网，可以在（　　）中设置 MASQUERADE 地址伪装策略。（选择一项）

A、filter 表内的 OUTPUT 链　　B、filter 表内的 FORWARD 链

C、nat 表中的 PREROUTING 链　　D、nat 表中的 POSTROUTING 链

Linux 网关及安全应用 第四章 构建 Squid 代服理务器

1、在 RHEL5 系统中，若要为 Squid 代理服务器设置 ACL 访问控制策略，禁止 192.168.4.0/24 网段的客户机使用代理服务，可以在 squid.conf 文件中添加以下（　　）配置。（选择二项）

A、acl src 192.168.4.0/24 deny

B、acl –net 192.168.4.0/255.255.255.255.0 deny

C、acl BlockLan src 192.168.4.0/255.255.255.0; http_access deny BlockLan

D、acl BlockLan src 192.168.4.0/24; http_access deny BlockLan

2、在 RHEL5 系统中，第一次运行 spuid 服务器时，需要先初始化缓存目录，执行（　　）命令可以完成该操作（选择二项）

A、squid –D　　B、squid –z　　C、service squid start　　D 、service squid init_cache

3、小李正在按照公司的管理制度配置运行在 Linux 系统上的代理服务器软件 squid。公司规定所有的计算机只能在周一至周五的 10：00 至 16：00 通过代理服务器访问互连网。为了实现这一管理需求，小李应该在 /etc/squid/squid.conf 中添加访问控制列表（　　）。（选择一项）

A、acl regular_days time 10:00-16:00　　B、acl regular_times time MTWHF 10:00-16:00

C、acl allowed_ clients src 10:00-16:00　　D、http_access allow MTWHF 10:00-16:00

4、下面（　　）是用于在 Linux 系统中实现代理服务器的软件。（选择一项）

A、ISA　　B、CCProxy　　C、Squid　　D、IPtables

5、Squid 服务器的默认监听端口是 3128，修改（　　）配置选项可以更改它。（选择一项）

A、http_accel_port　　B、http_port　　C、Squid　　D、Listen

6、配置 squid 时，以下（　　）可指定 squid 的工作目录。（选择一项）

A、cache_dir　　B、cache_mgr　　C、http_access　　D、acl

7、在 RHEL5 中，squid 代理服务器一般被默认安装，它的主要配置文件是（　　）（选择一项）

A、/var/spool/squid　　B、/etc/squid/squid.conf　　C、/etc/src/squid.conf　　D、/etc/squid.conf

8、在 squid 服务器的主配置文件 squid.conf 中具有如下的配置行：

cache_dir ufs /var/spool/squid 100 16 256 则关于 squid 服务器配置说法正确的是（　　）。（选择二项）

A、squid 服务器的工作目录是“/var/spool/squid”

B、squid 服务器的工作目录中一级子目录的数量是 16 个

C、squid 服务器的工作目录中二级子目录的数量是 100 个

D、squid 服务器的工作目录中的最大的容量是 256MB

9、squid 代理服务器的性能表现与服务器的参数设置是紧密相关的，对于具有 128MB 物理内存的主机，在 squid.conf 文件中使用（　　）配置项是比较合理的方案。（选择一项）

A、cache_mem 4 MB　　B、cache_mem 8 MB　　C、cache_mem 32 MB　　D、cache_mem 128 MB

10、在 RHEL5 系统中构建 Squid 反向代理服务时，需要在 squid.conf 配置文件内设置（　　）行为便支持反向代理。（选择一项）

A、httpd_accel_host virtual　　B、httpd_accel_with_proxy on

C、http_port 80 vhost　　D、cache_peer parent 80 originserver

11、在 RHEL5 系统中，squid.conf 文件中的（　　）配置行将允许通过代理下载的文件大小限制为最多 8MB，超过该限制的文件用户将无法访问。（选择一项）

A、maximum_object_size 8092 KB　　B、reply_body_max_size 8192000 allow all

C、cache_mem 8 MB　　D、cache_dir ufs /var/spool/squid 8 16 256

12、只要客户机的 IP 地址、网关参数设置正确，在网页浏览器中无需进行特殊设置，即可通过 Linux 网关主机中的（　　）应用访问 Internet。（选择两项）

A、传统代理　　B、透明代理　　C、反向代理　　D、源地址转换

13、squid 代理服务器能够为网页浏览器提供 HTTP 协议的代理访问服务，当 squid 服务器进行缺省配置时，在客户主机的网页浏览器中应设置代理服务器的网络端口为（　　）.（选择一项）

A、80　　B、8080　　C、3128　　D、8848

14、在 RHEL5 系统中，通过设置 iptables 支持透明代理服务，需要在 nat 表的（　　）链中添加 REDIRECT 重定向策略。（选择一项）

A、PREROUTING　　B、POSTROUTING　　C、OUTPUT　　D、FORWARD

15、在 RHEL5 系统中构建透明代理服务器时，需要结合 iptables 的（　　）策略以便将相关数据包交给防火墙主机的代理服务程序处理。　　（选择一项）

A、SNAT　　B、DNAT　　C、REJECT　　D、REDIRECT

16、在 RHEL5 系统中 ,若要将 Squid 代理服务器的监听端口改为 1080 ,需要在配置文件 squid.conf 中设置(　　)。（选择一项）

A、port 1080　　B、listen 1080　　C、inet_interfaces=:1080　　D、http_port 1080

Linux 网关及安全应用 第五章 漏洞检测和远程访问控制

1、构建基于密钥对验证的 SSH 服务时，服务器端默认的密钥库文件是（　　）（选择一项）

A、know_hosts　　B、authorized_keys　　C、id.rsa　　D、id_rsa.pub

2、在 RHEL5 系统中设置 TCP Wrappers 访问控制策略，只允许 IP 地址属于 192.168.1.100~192.168.1.199 范围内的客户机访问本机的 vsftpd 服务，则/etc/host.allow 文件中应该进行（　　）配置。　（选择一项）

A、vsftpd: 192.168.1.1??　　B、vsftpd: 192.168.1.

C、vsftpd: 192.168.1.1/25　　D、vsftpd: 192.168.1.100~192.168.1.199

3、在 RHEL5 系统中，相对于传统的 telnet 登录，SSH 服务提供了加密的安全数据传输，其基本的用户验证方式包括（　　）。（选择二项）

A、基于 IP 地址　　B、基于口令　　C、基于密钥　　D、基于协议

4、EtterCap 工具主要是基于（　　）机制在局域网中进行数据监听（选择一项）

A、端口扫描　　B、ARP 欺骗　　C、IP 地址伪装　　D、ICMP 泛洪

5、使用 Nessus 漏洞扫描系统时，可以使用的扫描用户认证方式包括（　　）（选择二项）

A、密码　　B、IP 地址　　C、证书　　D、访问时间

6、在 RHEL5 系统中 ,/etc/hosts.allow 和/etc/hosts.deny 两个文件中均只包含内容为“vsftpd:192.168.1.23”的配置，则根据该 TCPWrappers 策略，以下说法正确的是（　　）。（选择一项）

A、只允许 IP 为 192.168.1.23 的主机访问 vsftpd 服务　　B、只拒绝 IP 为 192.168.1.23 的主机访问 vsftpd 服务

C、允许所有主机访问 vsftpd 服务　　D、拒绝所有的主机访问 vsftpd 服务

7、在 RHEL5 系统中，在 sshd 服务的配置文件中设置（　　）配置项可用于禁止 root 用户远程登录。（选择两项）

A、AllowUsers !root　　B、PermitRootLogin no　　C、DenyUsers root　　D、StrictMode yes

8、在 RHEL5 系统中，安全工具（　　）主要用于检测网络中主机的漏洞和弱点，并能给出针对性的安全性建议。（选择一项）

A、NMAP　　B、Nessus　　C、EtterCAP　　D、WireShark

9、在 RHEL5 系统中 ,通过 TCP Wrappers 机制加强对应用服务的访问控制时 ,使用的主要配置文件包括(　　)。（选择两项）

A、/etc/host.conf　　B、/etc/hosts.allow　　C、/etc/hosts.deny　　D、/etc/tcpd.conf

10、在 RHEL5 系统中，使用 OpenSSH 提供的 ssh-keygen 工具创建 SSH 密钥文件时，持使用（　　）加密算法。（选择二项）

A、MD5　　B、RSA　　C、SHA　　D、DSA

11、RHEL5 系统中 OpenSSH 服务器的缺省配置为允许 root 用户进行 SSH 登录，为了禁止该功能，需要将“PermitRootLogin no”设置行添加到（　　）文件中。（选择一项）

A、/etc/ssh/ssh_config　　B、/etc/ssh/sshd_config

C、/etc/ssh/ssh.config　　D、/etc/ssh/sshd.config

12、在 RHEL5 系统中，设置 TCP Wrappers 策略对 vsftpd 服务进行访问控制。若在/etc/hosts.allow 文件中设置了“vsftpd: 192.168.1.2”，在/etc/hosts.deny 文件中设置了“vsftpd: 192.168.1.2,192.168.1.3”，

则以下说法正确的是（　　）。（选择一项）

A、除了 192.168.1.3 以外的主机都允许访问该 FTP 服务器

B、除了 192.168.1.2 和 192.168.1.3 以外的主机都 允许访问该 FTP 服务器

C、只有 IP 为 192.168.1.2 的主机允许访问该 FTP 服务器

D、任何主机都不允许访问该 FTP 服务器

13、TCP Wrappers 使用“/etc”目录下的 hosts.allow 和 hosts.deny 两个文件进行访问控制策略的配置，当 hosts.allow 文件中具有如下配置行时（　　）。 in.telnetd, vsftpd: ALL （选择二项）

A、in.telnetd 服务程序对于所有主机都允许访问　　B、vsftpd 服务程序对于所有主机都允许访问

C、in.telnetd 服务程序对于所有主机都拒绝访问　　D、vsftpd 服务程序对于所有主机都拒绝访问

14、ssh 命令用于登录 SSH 服务器，以下 ssh 命令中（　　）一定可以使用 root 用户的身份登录地址为“192.168.1.13”的 SSH 服务器。（选择二项）

A、ssh 192.168.1.13　B、ssh -l 192.168.1.13　C、ssh -l root 192.168.1.13　D、ssh root@192.168.1.13

15、在执行 ssh 命令进行 SSH 登录的客户主机中，用户宿主目录中会存在名为“.ssh”的子目录，当用户第一次使用 ssh 命令成功登录 SSH 服务器后，该目录中一定会存在（　　）文件。（选择一项）

A、id_rsa　　B、id_rsa.pub　　C、known_hosts　　D、authorized_keys

16、在 Linux 系统中 TCP Wrappers 使用 hosts.allow 和 hosts.deny 两个文件进行访问控制的设置，对于一个安全级别要求较高的 Linux 主机，hosts.deny 文件中应具有（　　）设置。（选择一项）

A、ALL: ALL　　B、ALL: LOACAL　　C、ALL: KNOW　　D、ALL: UNKNOW

17、在使用 tcpd 的 Linux 服务器中，如果 hosts.deny 和 hosts.allow 两个文件不存在，则可以认为（　　）（选择一项）

A、实现对所有主机开放所有的服务　　B、实现对所有的主机禁用所有的服务

C、产生错误　　D、tcpd 服务不会启动

18、SSH 是 Server Shell 的简写，通过使用 SSH，可以把它传输的数据进行加密，下面的 linux 命令中，使用 SSH 加密通过进行传输的是（　　）。（选择三项）

A、SSH　　B、SFTP　　C、SCP　　D、TELNET　　E、POP

19、在 RHEL5 系统中，使用传统的 TELNET 远程登录时，需要通过口令和用户名验证，但由于传送用户名和口令时都是采用明文的形式，因而容易被网络黑客窃听。为了安全起见，可以使用（　　）来提供远程登陆服务。（选择一项）

A、xinetd　　B、SAMBA　　C、网络邻居　　D、OpenSSH

20、SSH 协议是建立在应用层和传输层基础上的安全协议，可用来取代 Telnet、FTP 等服务远程登录到服务器上，在默认情况下 Linux 操作系统中的 OpenSSH 软件包提供了“scp”命令完成两台主机间的文件拷贝，下述命令：scp dumb bilbo@www.foobar.com:. 可以完成（　　）功能。（选择一项）

A、将本地计算机“dumb”目录下所有的文件拷贝到远程服务器 www.fobar.com 的根目录下，并且登录远程服务器上的密码为“bilbo”

B、将本地计算机当前目录下的一个名为“dumb”的文件发送到邮件 bilbo@www.foobar.com

C、将远程服务器 www.foobar.com 上用户“bilbo”主目录下的一个名为 “dumb”的文件拷贝到本地计算机当前目录下，并且登录远程服务器上的账号名为 “bilbo”

D、将本地计算机当前目录下的一个名为“dumb”的文件拷贝到远程主机 www.fobar.com 中用户 “bilbo”的主目录下

21、Tcp-wrappers 工具包提供了 Unix/Linux 平台上的网络系统安全性，许多系统服务都支持 tcp-wrappers。管理员在配置 tcp-wrappers 的安全规则时，一般需要修改配置文件 （　　）。（选择二项）

A、/etc/hosts　　B、/etc/hosts.allow　　C、/etc/hosts.conf　　D、/etc/hosts.deny

22、**在 RHEL5 系统上安装了 vsftpd 作为 FTP 服务器，要求允许 192.168.1.0/24 网段的主机访问，为达到上述目标，可以进行（　　）设置。 （选择二项）**

A、在/etc/hosts.allow 文件中添加“vsftpd:192.168.1.0/24”项

B、在/etc/hosts.allow 文件中添加“vsftpd:192.168.1.0/255.255.255.0”项

C、在/etc/hosts.allow 文件中添加“vsftpd:ALL”项

D、在/etc/hosts.allow 文件中添加“192.168.1.0/255.255.255.0”项

23、OpenSSH 服务器因故障检修重新安装了操作系统，IP 地址保持不变，当再次在 SSH 客户端（RHEL5 系统）远程登录时，显示错误信息“Host key verification failed.”。通过清空客户端用户的（　　）文件后可以排除该故障。（选择一项）

A、~/.ssh/id_rsa　　B、~/.ssh/id_rsa.pub　　C、~/.ssh/known_hosts　　D、~/.ssh/authorized_keys

24、在 RHEL5 系统中，配置使用 TCP_Wrappers 以进行网络程序的访问控制，下列说法错误的是（　　）。（选一项）

A、TCP Wrappers 属于包过滤防火墙

B、TCP Wrappers 可以针对指定的应用程序

C、TCP Wrappers 可以针对访问者的主机地址进行访问控制

D、TCP Wrappers 通过名以 hosts.allow 和 hosts.deny 文件进行访问控制策略的设置

25、在 RHEL5 系统中，以下（　　）安全软件主要用于抓取局域网中的通信数据进行协议分析。（选择一项）

A、Nessus　　B、NMAP　　C、EtterCAP　　D、WireShark

26、在 RHEL5 系统中，对应 OpenSSH 客户端的几个命令工具，其中（　　）具有远程文件复制的功能。（选择一项）

A、ssh　　B、scp　　C、cp　　D、scopy

27、在 RHEL5 系统中，若要以 jerry 的用户身份登录到远程的 SSH 服务器 192.168.1.1 可以使用以下（　　）命令。（选择一项）

A、ssh 192.168.1.1　　B、ssh jerry@192.168.1.1

C、ssh –login jerry 192.168.1.1　　D、ssh –U jerry 192.168.1.1

28、在 RHEL5 系统中，关于 Nessus 漏洞检测系统，以下说法错误的是（　　）。（选择一项）

A、nessus 的服务器端和用户端程序可以安装在同一台主机中

B、nessusclient 用户端程序可以在 linux 的字符界面中运行

C、执行漏洞扫描之前，需要先连接到 nessus 服务器端并通过用户验证

D、可以将一个网段范围内的所有主机作为漏洞扫描目标

29、在 RHEL5 系统中，关于 Nessus 漏洞检测系统以下说法正确的是（　　）。(选择二项)

A、包括 Nessus 服务器端和 NessusClient 用户端两部分程序

B、Nessus 和 NessusClient 必须安装在同一台主机中

C、用户端需要连接到服务器端，并通过授权验证才能进行漏洞检测

D、通过密码验证的用户可以对任意网络或目标主机进行扫描

30、在 RHEL5 系统中，对于 OpenSSH 客户端的几个命令工具，其中（　　）具有远程复制或上传，下载文件的功能。（选择二项）

A、ssh　　B、scp　　C、sftp　　D、rcp

Linux 网关及安全应用 第六章 构建流量与性能监测系统

1、在 RHEL5 系统中，构建 Cacti 和 NTOP 检系统时，均需要依赖于（　　）软件提供的数据记录及图表绘制引擎。（选择一项）

A、MySQL　　B、httpd　　C、RRDTool　　D、Net-SNMP

2、在 RHEL5 系统中，通过源代码安装 NTOP 软件包时，编译前需要使用（　　）脚本进行预配置，以便启用 TCP Wrappers 支持等功能。（选择一项）

A、./config　　B、./configure　　C、./autogen.sh　　D、./post-install

3、在 RHEL5 系统中 ,监控软件(　　)主要用于统计局域网内各主机的网络流量使用情况 ,且不需要依赖于 Apache 等软件即可提供基于 Web 界面访问的流量报告。（选择一项）

A、MRTG　　B、NTOP　　C、Cacti　　D、BandWidthD

4、若需要使用 Cacti 监测一台 Linux 主机，需要为该主机安装（　　）软件包（选择一项）

A、MySQL　　B、libpng　　C、net-snmp　　D、httpd

5、在 Cacti 监测系统中，默认的数据刷新间隔是（　　）（选择一项）

A、30 分　　B、1 分钟　　C、5 分钟　　D、15 分钟

6、以下监测软件中，（　　）可以针对不同的网络层、应用层协议进行流量统计。（选择二项）

A、MRTG　　B、Cacti　　C、BandWidth　　D、NTOP

7、在较常见的几个设备/主机性能、流量监测软件中，（　　）主要通过 SNMP 协议采集被监测项的各种数据。（选择两项）

A、MRTG　　B、Cacti　　C、Bandwidthd　　D、NTOP

8、在 RHEL5 系统中，通过 Cacti 监测系统可以查看被监测主机的各种性能参数，其中不包括（　　）。（选址一

项）

A、CUP 占用　　B、内存使用　　C、已挂载分区统计　　D、 开启终端个数　　E、网卡流量统计

1.
(单选题)sed 使用（ ）指令读取下一行内容。
A.a
B.n
C.u
D.x

正确答案：B
2.
(单选题)启动 nginx 程序时，其命令选项（ ）可用于测试默认的配置文件语法是否正确？
A.-v
B.-V
C.-t
D.-c

正确答案：C
3.
(单选题)Nginx 配置文件中，使用（ ）指令可以定义服务器域名名称？
A.server_name
B.hostname
C.name
D.webname

正确答案：A
4.
(单选题)Redis 使用什么（ ）指令可以切换数据库？
A.switch
B.select
C.use

正确答案：B
5.
(单选题)将 subversion 版本仓库中的代码下载到本地副本的指令是（ ）。
A.download
B.upload
C.checkout
D.import

正确答案：C
6.
(单选题)Linux 系统中，一般在/etc/init.d/目录下的启动脚本，使用（ ）语句判断用户执行的是 start 还是 stop 指令？
A.if
B.case
C.while
D.test

正确答案：B
7.
(单选题)如下哪个（ ）正则表达式代表了单词边界？
A.\A
B.\b
C.\c
D.\d

正确答案：B
8.
(单选题)使用 test 进行条件判断，测试两个数字的关系时，大于或等于用（ ）表示。
A.-le
B.-gt
C.-ge
D.-eq

正确答案：C
9.
(单选题)配置 Squid 代理服务时，配置文件中加入以下哪个选项（ ）可以启用 Web 反向代理？
A.http_access
B.http_port 3128 transparent
C.http_port 80 vhost
D.cache_peer

正确答案：C
10.
(单选题)启动 memcached 服务时，使用什么（ ）选项可以指定其所占用的内存容量大小。
A.-m
B.-u
C.-l
D.-v

正确答案：A
11.
(单选题)若执行如下命令 #head -5 /etc/passwd | awk 'END{print NR,FNR}' 则最后输出的结果是（ ）。
A.5 1
B.5 5
C.0 0
D.1 5

正确答案：B
12.
(单选题)Nginx 配置文件中（ ）指令可以定义客户端浏览器缓存数据的时间。
A.cached
B.expires
C.ttl
D.time

正确答案：B

13.
(单选题)MySQL 服务默认监听的端口是多少（）？
A.3306
B.80
C.3128
D.3260

正确答案：A
14.
(单选题)在启动 memcached 时，什么选项（ ）用来限制 memcached 服务的最大连接数？
A.-m
B.-c
C.-n
D.-d

正确答案：B
15.
(单选题)使用（ ）工具可以对 Web 服务器进行压力测试。
A.ab
B.web
C.press
D.test

正确答案：A
16.
(单选题)Shell 脚本中使用哪个命令可以对数据进行排序（）？
A.uniq
B.more
C.sed
D.sort

正确答案：D
17.
(单选题)关于命令 hostname=www.tarena.com; echo ${hostname%%.*} 的执行结果，以下描述正确的是（ ）。
A.tarena.com
B.www
C.com
D.www.tarena

正确答案：B
18.
(单选题)Ning 中（ ）变量可以获取客户端浏览器的信息。
A.http_userr_browser
B.http_user_agent
C.http_agent
D.http_browser

正确答案：B
19.

(单选题)以下哪个选项（ ）可以删除文件 test.txt 中每一行里的所有数字。
A.sed -i 's/[0-9]//' test.txt
B.sed -ri 's/[0-9]+//g' test.txt
C.sed -i 's/[0-9]+//g' test.txt
D.sed -ri 's/[0-9]+//' test.txt

正确答案：B
20.
(单选题)Nginx 配置文件中，使用（ ）指令定义集群以及集群中后台服务器池？
A.backend
B.servers
C.upstream
D.failserver

正确答案：C
21.
(单选题)Redis 中对字串类型的数据进行递增操作的指令是什么（ ）？
A.incr
B.desc
C.decr
D.add

正确答案：A
22.
(单选题)Linux 操作系统对能够打开的最大文件数量进行了限制，默认为 1024，通过修改哪个参数，可以调整这个限制（）？
A.nonumber
B.nofile
C.nosys
D.nocore

正确答案：B
23.
(单选题)Redis 使用（ ）指令，可以清空当前数据库中的所有数据。
A.flushall
B.deleteall
C.delete
D.flush

正确答案：A
24.
(单选题)Squid 配置文件中使用（ ）语句设置服务所监听的端口。
A.Listen
B.port
C.http_port
D.tco_port

正确答案：C
25.

(单选题)Linux 命令行中，对多个命令进行逻辑分隔时，仅前一个命令成功才执行下一个命令，应该使用什么分隔符（）？

A.&

B.%

C.&&

D.|

正确答案：C

26.

(单选题)使用正则表达式时，以下（ ）可以匹配 MAC 地址。

A.(..):(..) :(..) :(..) :(..) :(..)

B.([a-fA-F0-9]{2}:){5}[a-fA-F0-9]{2}

C.([a-fA-F0-9]:){5}[a-fA-F0-9]{2}

D.([a-fA-F0-9]{2}:){5}[a-fA-F]{2}

正确答案：B

27.

(单选题)Shell 脚本中使用，什么命令可以取消一个已经定义的变量( )?

A.unset 变量名

B.set 变量名

C.delete 变量名

D.clear 变量名

正确答案：A

28.

(单选题)Linux 命令行中，对多个命令进行逻辑分隔时，仅前一个命令不成功才执行下一个命令，应该使用什么分隔符（）？

A.&

B.%%

C.&&

D.||

正确答案：D

29.

(单选题)默认 PHP 无法连接 memcached 服务器进行数据库的读写操作，需要为其安装（ ）扩展才可以实现该功能。

A.extention

B.so

C.dll

D.memcache

正确答案：D

30.

(单选题)命令行中执行如下命令： #sed '2h;3H;2,3d;5G' a.txt 关于最后的执行结果，以下描述正确的是（ ）。

A.把文件的第 3 行剪切到第 5 行的下方；

B.把文件的第 2 行和第 3 行剪切到第 5 行的下方；

C.把文件的第 2 行剪切到第 5 行的下方；

D.把文件的第 2 行和第 3 行删除；

正确答案：B

31.
(多选题)Nginx 支持如下哪三种虚拟主机模式（ ）？
A.基于域名的虚拟主机
B.基于权限的虚拟主机
C.基于端口的虚拟主机
D.基于 IP 的虚拟主机

正确答案：ACD
32.
(多选题)在 Nginx 服务器上实现地址重写的作用是（ ）。
A.加速访问速度
B.缩短 URL
C.隐藏页面真实路径
D.易于被搜索引擎收录

正确答案：BCD
33.
(多选题)Bash 具有记录命令历史的功能，哪些方式可以定义最大历史记录的数量？
A.命令行直接执行：HISTSIZE=500
B.命令行直接执行：history=500
C.修改/etc/profile 文件，设置 HISTSIZE=500
D.修改/etc/profile 文件，设置 history=500

正确答案：AC
34.
(多选题)sed 可以通过如下哪些方式（ ），定位操作的行？
A.随机数定位
B.文件名定位
C.行号定位
D.正则表达式定位

正确答案：CD
35.
(多选题)目前常见的 Servlet 容器有哪些（ ）。
A.Tomcat
B.Jboss
C.websphere
D.weblogic

正确答案：ABCD
36.
(多选题)在正则表达式中，下列哪些（ ）选项代表所有的大小写字母？
A.[a-zA-Z]
B.[a-Z]
C.[Z-a]
D.[Z-Az-a]

正确答案：AB
37.

(多选题)在 Linux 系统中，需要对字串进行截取时，可以使用哪些工具？
A.ls
B.cut
C.${}
D.expr substr

正确答案：BCD
38.
(多选题)Nginx 实现 SSL 加密通讯时，需要提前创建（ ）文件。
A.权限文件
B.访问控制文件
C.私钥文件
D.证书文件

正确答案：CD
39.
(多选题)客户端可以通过哪些方式访问 subversion 版本库（）？
A.通过 FTP 共享
B.通过本地访问
C.通过 SVN 服务
D.通过 Web 服务

正确答案：BCD
40.
(多选题)awk 命令支持有条件地执行某些指令，仅当条件满足时才执行{}中的指令，awk 支持如下哪些判断条件？
A.正则判断
B.数字判断
C.字符判断
D.文件大小判断

正确答案：ABC
41.
(多选题)Shell 脚本中定义使用函数的好处有（ ）。
A.让脚本更复杂
B.让代码更简洁
C.增强代码的可读性
D.隐藏代码

正确答案：BC
42.
(多选题)Nginx 配置文件中，使用（ ）指令可以设置允许和拒绝访问的规则？
A.Deny
B.refuse
C.Allow
D.permit

正确答案：AC
43.
(多选题)下列关于 Shell 脚本中的 if 判断语句，说法正确的是（）？

A.仅支持单分支条件判断
B.支持单分支条件判断
C.不支持多分支条件判断
D.支持多分支条件判断

正确答案：BD
44.
(多选题)在 memcached 中创建一个新的键值对，可以使用哪些（ ）指令。
A.new
B.append
C.set
D.add

正确答案：CD
45.
(多选题)Varnish 支持将缓存数据存储在哪些设备（）？
A.内存
B.硬盘
C.CPU 一级缓存
D.显存

正确答案：AB
46.
(多选题)Redis 服务设置主从同步时，需要对主从服务器做哪些（ ）设置。
A.主服务器设置 requirepass
B.从服务器设置 slaveof
C.从服务器设置 masterauth
D.主服务器设置 slaveof

正确答案：ABC
47.
(多选题)awk 命令中条件判断的”逻辑与”和”逻辑或”分别使用（ ）表示。
A.&
B.&&
C.||
D.|

正确答案：BC
48.
(多选题)如下哪条命令（ ），可以对变量 i 进行自加 2 的操作。
A.let i+=2
B.i=i+2
C.let i++
D.let ++i

正确答案：AB
49.
(多选题)客户端通过代理软件访问缓存页面时，通常使用（ ）关键词来表示缓存的命中与未命中。
A.hit

B.miss
C.yes
D.no

正确答案：AB

50.

(多选题)Linux 系统中常用 Shell 有哪些（ ）。

A.bash
B.ksh
C.mysh
D.sh

正确答案：ABD

填空题：

1. 在 Linux 系统中，以 文件 方式访问设备 。

2. Linux 内核引导时，从文件 /etc/fstab 中读取要加载的文件系统。

3. Linux 文件系统中每个文件用 i 节点 来标识。

4. 全部磁盘块由四个部分组成，分别为引导块 、专用块 、 i 节点表块 和数据存储块。

5. 链接分为： 硬链接 和 符号链接 。

6. 超级块包含了 i 节点表 和 空闲块表 等重要的文件系统信息。

7. 某文件的权限为：d-rw-_r--_r--，用数值形式表示该权限，则该八进制数为： 644 ，该文件属性是 目录 。

8. 前台起动的进程使用 Ctrl+c 终止。

9. 静态路由设定后，若网络拓扑结构发生变化，需由系统管理员修改路由的设置。

10. 网络管理的重要任务是： 控制 和 监控 。

11. 安装 Linux 系统对硬盘分区时，必须有两种分区类型： 文件系统分区 和 交换分区 。

13. 编写的 Shell 程序运行前必须赋予该脚本文件 执行 权限。

14. 系统管理的任务之一是能够在 分布式 环境中实现对程序和数据的安全保护、备份、恢复和更新。

15. 系统交换分区是作为系统 虚拟存储器 的一块区域。

16. 内核分为 进程管理系统 、 内存管理系统 、 I/O 管理系统 和文件管理系统 等四个子系统。

17. 内核配置是系统管理员在改变系统配置 硬件 时要进行的重要操作。

18. 在安装 Linux 系统中，使用 netconfig 程序对网络进行配置，该安装程

序会一步步提示用户输入主机名、域名、域名服务器、IP 地址、 网关地址和 子网掩码 等必要信息。

19. 唯一标识每一个用户的是用户 ID 和用户名。

20 . RIP 协议是最为普遍的一种内部协议，一般称为动态路由信息协议。

21. 在 Linux 系统中所有内容都被表示为文件，组织文件的各种方法称为文件系统 。

22. DHCP 可以实现动态 IP 地址分配。

23. 系统网络管理员的管理对象是服务器、 用户 和服务器的进程 以及系统的各种资源。

24. 网络管理通常由监测、传输和管理三部分组成，其中管理部分是整个网络管理的中心。

25. 当想删除本系统用不上的 设备驱动程序 时必须编译内核，当内核不支持系统上的 设备驱动程序 时，必须对内核 升级 。

26 Ping 命令可以测试网络中本机系统是否能到达 一台远程主机 ，所以常常用于测试网络的 连通性 。

27. vi 编辑器具有两种工作模式： 命令模式 和 输入模式 。

28. 可以用 ls –al 命令来观察文件的权限，每个文件的权限都用 10 位表示，并分为四段，其中第一段占 1 位，表示 文件类型 ，第二段占 3 位，表示 文件所有者 对该文件的权限。

29. 进程与程序的区别在于其动态性，动态的产生和终止，从产生到终止进程可以具有的基本状态为： 运行态 、 就绪态 和 等待态（阻塞态） 。

30. DNS 实际上是分布在 internet 上的主机信息的数据库，其作用是实现 IP 地址和主机名 之间的转换。

31. Apache 是实现 WWW 服务器功能的应用程序，即通常所说的“浏览 web

服务器”，在服务器端 为用户提供浏览 web 服务 的就是 apache 应用程序。

32. 在 Linux 系统上做备份可以有两种类型：系统备份 和 用户备份 。其中前者是指对 操作系统 的备份，后者是指对 应用程序和用户文件的备份。

33. CD-ROM 标准的文件系统类型是 iso9660 。

34. 当 lilo.conf 配置完毕后，使之生效，应运行的命令及参数是 lilo 。

35. 在使用 ls 命令时，用八进制形式显示非打印字符应使用参数 -b 。

36. Linux 使用支持 Windows 9.x/2000 长文件名的文件系统的类型是 vfat 。

37. 设定限制用户使用磁盘空间的命令是 quota 。

38 在 Linux 系统中，用来存放系统所需要的配置文件和子目录的目录是 /etc 。

39. 硬连接只能建立对 文件 链接。符号链接可以跨不同文件系统创建。

40. 套接字文件的属性位是 s 。

41. 结束后台进程的命令是 kill 。

42. 进程的运行有两种方式，即 独立运行和使用父进程运行 。

43. Links 分为 硬链接和符号链接 。

44. 在超级用户下显示 Linux 系统中正在运行的全部进程，应使用的命令及参数是 ps -aux 。

45. 管道文件的属性位是 p 。

46. 将前一个命令的标准输出作为后一个命令的标准输入，称之为 管道 。

47. 为脚本程序指定执行权的命令及参数是 chmod a+x filename 。

48. 进行远程登录的命令是 telnet 。

49. 欲发送 10 个分组报文测试与主机 abc.tuu.edu.cn 的连通性，应使用的

命令和参数是： ping abc.tuu.edu.cn –c 10 。

50. DNS 服务器的进程命名为 named，当其启动时，自动装载 /etc 目录下的 named.conf 文件中定义的 DNS 分区数据库文件。

51. Apache 服务器进程配置文件是 httpd.conf 。

52.在 Linux 系统中，压缩文件后生成后缀为.gz 文件的命令是 **gzip** 。
53. 在用 vi 编辑文件时，将文件内容存入 test.txt 文件中，应在命令模式下键入 ： **w test.txt** 。
54 可以在标准输出上显示整年日历的命令及参数是 **cal -y** 。
55. 在 shell 编程时，使用方括号表示测试条件的规则是：方括号两边必须有 **空格** 。
56. 检查已安装的文件系统/dev/had5 是否正常，若检查有错，则自动修复，其命令及参数是 **fsck –a /dev/had5** 。
57. 在 Windows9.x 环境下共享 Unix/Linux 中的用户目录的一个工具是 **Samba 服务器** 。
58. 系统管理员的职责是进行系统资源管理、系统性能管理、设备管理、安全管理和 **系统性能监测** 。
59 在 Linux 系统中，测试 DNS 服务器是否能够正确解析域名的的客户端命令，使用命令 **nslookup** 。
60. 在 Linux 系统下，第二个 IDE 通道的硬盘（从盘）被标识为 **hdb** 。
61. 当系统管理员需升级内核版本和改变系统硬件配置时，应 **重新编译内核** 。
62. 如果只是要修改系统的 IP 地址，应修改 **/etc/rc.d/rc.inet1** 配置文件。
63. 当 LAN 内没有条件建立 DNS 服务器，但又想让局域网内的用户可以使用计算机名互相访问时，应配置 **/etc/hosts** 文件。
64. 在 vi 编辑环境下，使用 **Esc 键** 进行模式转换。
65. Slackware Linux 9.0 通常使用 ext3 文件系统，系统的全部磁盘块由 **四** 部分组成。
66. 将/home/stud1/wang 目录做归档压缩，压缩后生成 wang.tar.gz 文件，并将此文件保存到/home 目录下，实现此任务的 tar 命令格式 **tar zcvf /home/wang.tar.gz /home/stud1/wang** 。
67. 管道就是将前一个命令的 标准输出 作为后一个命令的 **标准输入** 。
68. 在使用手工的方法配置网络时，可通过修改 /etc/HOSTNAME 文件来改变主机名，若要配置该计算机的域名解析客户端，需配置 **/etc/resolv.conf** 文件。
69. 启动进程有手动启动和调度启动两种方法，其中调度启动常用的命令为 **at** 、 **batch** 和 **crontab** 。
70. test.bns.com.cn 的域名是 **bns.com.cn** ，如果要配置一域名服务器，应在 named.conf 文件中定义 DNS 数据库的工作目录。
71. Sendmail 邮件系统使用的两个主要协议是： **SMTP** 和 **POP** ，前者用来发送邮件,后者用来接收邮件。
72. DHCP 是动态主机配置协议的简称，其作用是： **为网络中的主机分配 IP 地址** 。
73. 目前代理服务器使用的软件包有很多种，教材中使用的是 **squid** 。
74. rm 命令可删除文件或目录，其主要差别就是是否使用递归开关 **-r 或-R** 。
75. **mv** 命令可以移动文件和目录，还可以为文件和目录重新命名。
76. 路由选择协议（RIP）的跳数表示到达目的地之前必须通过的 **网关** 数，RIP 接受的最长距离是 **15 跳** 。
77. ping 命令用于测试网络的连通性，ping 命令通过 **ICMP 协议（internet 控制信息协议）** 来实现。
78. **nfs** 协议用于实现 Unix（/linux）主机之间的文件系统共享。
79. 在 Linux 操作系统中，设备都是通过特殊的 **文件** 来访问。
80. shell 不仅是 **用户命令的解释器** ，它同时也是一种功能强大的编程语言。 **bash** 是 Linux 的缺省 shell。
81. 用 **>;>;** 符号将输出重定向内容附加在原文的后面。
82. 增加一个用户的命令是： **adduser 或 useradd** 。
83 进行字符串查找，使用 **grep** 命令。
84. 使用 ***** 每次匹配若干个字符。
85. **/sbin** 目录用来存放系统管理员使用的管理程序。