
第二阶段面试题

一、SHELL

1. 如何获取一个文件每一行的第三个元素?

答案:

```
# awk '{print $3}' 文件名
```

备注: awk 支持按列输出, 通过内置变量\$1,\$2,\$3...可以单独显示任意列, 默认列是以空格或 Tab 缩进为分隔符, 也可以使用-F 选项指定其他分隔符。

2. shell 函数能解决什么实际问题?

答案:

定义函数的格式:

```
function 函数名{
```

```
    代码块
```

```
}
```

```
函数名(){
```

```
    代码块
```

```
}
```

使用函数可以避免代码重复

使用函数可以将大的工程分割为若干小的功能模块, 代码的可读性更强

3. 使用 awk 统计 httpd 访问日志中每个客户端 IP 的出现次数?

答案:

```
# awk '{ip[$1]++}END{for(i in ip){print ip[i],i}}' /var/log/httpd/access_log
```

备注: 定义数组, 数组名称为 ip, 数字的下标为日志文件的第 1 列 (也就是客户端的 IP 地址), ++的目的在于对客户端进行统计计数, 客户端 IP 出现一次计数器就加 1。END 中的指令在读取完文件后执行, 通过循环将所有统计信息输出。

4. 哪些方式可以将标准输出和错误输出重定向到文件?

答案:

```
# 命令 &> 文件名
# 命令 > 文件名 1 2> 文件名 2
# 命令 > 文件名 2>&1
# 命令 &>> 文件名
# 命令 >> 文件名 1 2>> 文件名 2
# 命令 >> 文件名 2>&1
```

5. 正则表达式符号: *, +, ?, [], [^], \{n\} 分别代表什么含义?

答案:

*表示匹配前面的字符出现了任意次 (包括 0 次)

+表示匹配前面的字符出现了至少 1 次 (1 次或多次)

? 表示匹配前面的字符出现了 0 次或 1 次

[]表示集合, 匹配集合中的任意单个字符

[^]表示对集合取反

\{n\}表示精确匹配前面的字符出现了 n 次

6. shell 中对变量字符串进行截取的方式有哪些?

答案:

```
# echo ${变量名: 开始位置: 长度} #注意, 起始位置从 0 开始
# expr substr $变量名 开始位置 长度 #注意, 起始位置从 1 开始
# echo $变量名 | cut -b 开始位置-结束位置 #注意, 起始位置从 1 开始
```

7. 使用 sed 命令如何将文件中所有的大写字母 Q 转换为小写字母 q?

答案:

```
# sed -i 's/Q/q/g' 文件名
```

8. 执行如下命令会对 test.txt 文件产生什么样的影响?

```
# sed -i 's9\945\9\99\98\939g' test.txt
```

答案:

将 test.txt 文件中 94599 替换为 9893

9. 工作中你都写过什么脚本？

答案：

监控脚本（监控系统、监控服务、监控硬件信息、监控性能、安全监控等）

系统初始化脚本（创建目录，创建账户，安装软件包，设置权限，修改内核参数等）

一键部署（源码安装脚本）

备份脚本（自动备份数据库，备份网站数据，备份日志，备份配置文件等）

日志分析脚本（分析日志数据，汇总并统计相关信息，如 PV、UV 等）

9. 编写脚本，用户输入密码，脚本判断密码是否正确，输入正确则提示正确，连续输入错误密码 3 次，则报警？

答案：

```
vim test.sh
#!/bin/bash
init=123456
for i in {1..3}
do
    read -p "请输入密码:" pass
    if [ $pass == $init ];then
        echo "密码正确"
        break
    fi
done
echo "警告：密码错误"
```

10. 编写脚本，自动生成一个 8 位随机密码？

答案：

```
vim test.sh
#!/bin/bash
Str="abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789"
pass=""
for i in {1..8}
do
    num=${RANDOM%${#Str]}
```

```
tmp=${Str:num:1}
pass+= $tmp
done
echo $pass
```

二、OPERATION

1. 源码编译安装 nginx 时，如何启用更多的模块以及禁用不需要的模块？简单

描述下你都使用过哪些模块？

答案：

执行./configure 脚本时，通过添加--with-模块名的方式启用更多模块，通过添加--without-模块名的方式禁用不需要的模块。

ngx_http_auth_basic_module 模块：	实现网站的用户认证功能
ngx_http_charset_module 模块：	可以自定义网页编码（如 UTF-8）
ngx_http_fastcgi_module 模块：	转发请求给 PHP 服务
ngx_http_gzip_module 模块：	实现网站数据压缩功能
ngx_http_log_module 模块：	记录用户请求的日志
ngx_http_rewrite_module 模块：	地址重写模块
ngx_http_ssl_module 模块：	实现 HTTPS 加密网站
ngx_http_stub_status_module 模块：	显示 Nginx 服务状态
ngx_http_upstream_module 模块：	定义集群服务器组模块
ngx_stream_core_module 模块：	定义 4 层调度（集群服务器组）模块

2. 如何启动 nginx 的 status 状态页面功能？

答案：

源码安装 nginx 时需要添加--with-http_stub_status_module 模块，安装好后修改 nginx 主配置文件，添加如下内容：

```
location /status {
    stub_status on;
}
```

3. Nginx 支持哪些类型的虚拟主机，如何配置？

答案：

基于端口的虚拟主机

基于域名的虚拟主机

基于 IP 的虚拟主机

这里提供一个模板，根据需要修改对应的内容即可。

```
server {  
    listen IP 地址:端口;  
    server_name 域名;  
    location / {  
        root html;  
        index index.html  
    }  
}
```

3. Nginx 支持哪些类型代理服务器，如何配置？

答案：

基于 7 层的 HTTP 代理和 MAIL 代理

基于 4 层的 TCP 或 UDP 代理

定义集群服务器模板配置：

```
upstream servers {  
    server 后端真实服务器 IP:端口;  
    server 后端真实服务器 IP:端口;  
}
```

调用集群的配置文件模板：

7 层调度：proxy_pass <http://servers>;

4 层调度：proxy_pass servers;

4. 如何修改 Linux 内核参数，调整进程可以打开的最大文件数量？

答案：

临时规则

ulimit -Hn 数量

ulimit -Sn 数量

永久规则

```
#vim /etc/security/limit.conf
用户或组 soft nofile 数量
用户或组 hard nofile 数量
```

5. HTTP 常见状态码有哪些，分别是什么含义？

答案：

状态码	功能描述
200	一切正常
301	永久重定向
302	临时重定向
401	用户名或密码错误
403	禁止访问（客户端 IP 地址被拒绝）
404	文件不存在
414	请求 URI 头部过长
500	服务器内部错误
502	Bad Gateway

6. subversion 的主要功能是什么？你都用来做什么？

答案：

SVN 是一个版本控制软件，主要功能为版本控制，支持日志、数据恢复等功能。

可以实现下列功能：

svn co 下载代码，svn ci 提交代码，svn log 查看日志，

svn update 更新代码，svn diff 查看代码差异，svn rm 删除，svn merge 合并。

工作中的主要应用：

代码管理（通过版本库上线代码到服务器）

文档管理（技术指导手册的版本控制）

7. 客户端无法连接服务时，如何查看服务器的服务是否启动，端口是否开放？

答案：

netstat 或 ss 命令可以查看系统中启动的端口信息。

该命令常用选项如下：

-a 显示所有端口的信息

-n 以数字格式显示端口号

-
- t 显示 TCP 连接的端口
 - u 显示 UDP 连接的端口
 - l 显示服务正在监听的端口信息，如 httpd 启动后，会一直监听 80 端口
 - p 显示监听端口的服务名称是什么（也就是程序名称）

8. Tomcat 如何开启 SSL 加密，SSL 默认的加密端口是多少？

答案：

开启一个独立的 Connector，设置端口，并在配置中调用非对称密钥文件，默认的 SSL 端口为 443 端口，Tomcat 配置文件中的默认设置为 8443 端口。

9. 工作是否使用过 VPN，用过哪些类型的 VPN？

答案：

GRE VPN

PPTP VPN

XL2TP+IPsec VPN

10. 如何将一个源码包软件转换称为一个 RPM 软件包？

答案：

安装 rpmbuild 工具

首先将源码包放到 SOURCES 目录下，

然后在 SPECS 目录下创建一个 spec 配置文件，并按特定格式要求编辑文件内容，

SPECS 文件可以定义：

- 软件的描述信息，

- 如何编译安装源码软件，

- 对什么文件打包封装为 RPM，

- 安装前和安装后脚本等。

最后使用 rpmbuild -ba spec 文件。

三、CLUSTER

1. 简述 udev 的功能？

答案：

读取 sysfs 文件系统下的设备信息，udev 可以动态地将设备添加到/dev/目录
基于事先定义的规则，可以定义设备的名称、修改设备权限、触发命令等操作。

2. 配置 NFS 服务器，如何设置禁止 root 降级为 nfsnobody 用户？

答案：

在 NFS 配置文件/etc/exports 中添加共享属性 no_root_squash

2. 你使用过哪些存储产品？

答案：

NAS 网络附加存储，如 NFS, Samba, FTP

SAN 存储区域网络，如 iSCSI, HP, EMC

分布式存储，如 Ceph

3. 部署一个 LVS 集群环境都需要什么组件？

答案：

Director Server：调度服务器，将负载分发到 Real Server 的服务器

该主机需要安装 ipvsadm，创建虚拟集群服务器并添加 real server

Real Server：真实服务器，真正提供应用服务的服务器

该主机需要部署 LNMP 或 LAMP，

做 DR 模式的集群还需要设置 VIP 和防止 ARP 冲突

可以结合 keepalived 软件实现主备 LVS 调度器

VIP：虚拟 IP 地址，公布给用户访问的虚拟 IP 地址

RIP：真实 IP 地址，集群节点上使用的 IP 地址

DIP：调度器连接节点服务器的 IP 地址

4. 简述 LVS 三种工作模式，简述他们的区别？

答案：

VS/NAT：通过网络地址转换实现的虚拟服务器，大并发访问时，调度器的性能成为瓶颈；

VS/DR：使用路由技术实现虚拟服务器，节点服务器需要配置 VIP，注意 MAC 地址广播；

VS/TUN：通过隧道方式实现虚拟服务器。

5. 列举你知道的 LVS 调度算法？

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)。

6. Ceph 提供了哪些存储方式，客户端通过什么方式访问 Ceph 存储？

答案：

块设备的方式：

服务器需要 MON 和 OSD 组件实现块设备共享；

客户端可以使用 Linux 系统直接访问或者通过 KVM 访问共享存储；

Linux 直接访问时，客户端需要安装 ceph-common，并拷贝配置和密钥文件；

通过 KVM 访问时，需要修改 KVM 虚拟机的 XML 文件并定义 Secret 账户。

文件系统的方式

服务器需要额外部署一台 MDS 主机（存储元数据 metadata）

客户端直接通过 mount 或者/etc/fstab 实现挂载访问

客户端挂载时需要提供服务器的 IP 地址、端口、账户和密码

对象存储的方式

服务器需要额外部署一台 RGW 主机（提供 web 服务的接口）

客户端无法直接访问对象存储，必须使用第三方软件

或者开发人员自己编写程序调用 Ceph 的 API

API（是 Ceph 提前准备好的函数，开发人员直接调用这些函数就可以对 Ceph 做读写操作）

7. Keepalived 通过什么判断哪台主机为主服务器，通过什么方式配置浮动 IP？

答案：

Keepalived 首先做初始化先检查 state 状态，master 为主服务器，backup 为备用服务器。然后再对比所有服务器的 priority，谁的优先级高谁是最终的主服务器。

优先级高的服务器会通过 ip 命令为自己的电脑配置一个提前定义好的浮动 IP 地址。