###通过已知了解未知

1. 怎样查看一个linux命令的概要与用法？假设你在/bin目录中偶然看到一个你从没见过的的命令，怎样才能知道它的作用和用法呢？
   - 使用命令w hatis 可以先出显示出这个命令的用法简要，比如，你可以使用w hatis zcat 去查看'zcat'的介绍以及使用简要

历史记录方面

- bash shell 中的hash 命令有什么作用？
  - inux命令'hash'管理着一个内置的哈希表，记录了已执行过的命令的完整路径, 用该命令可以打印出你所使用过的命令以及执行的次数
- history

文件相关

查看文件

- 查看文件内容有哪些命令可以使用？
  - vi 文件名 #编辑方式查看，可修改
  - cat 文件名 #显示全部文件内容
  - more 文件名 #分页显示文件内容
  - less 文件名 #与 more 相似，更好的是可以往前翻页
  - tail 文件名 #仅查看尾部，还可以指定行数
  - head 文件名 #仅查看头部,还可以指定行数
- 将多行内容写入

```
cat >> /etc/network/interfaces <<- EOF
source /etc/network/interfaces.d/*
auto lo
iface lo inet loopback
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.3.242
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.3.1
dns-nameserver 8.8.8.8
EOF
```

- 怎样一页一页地查看一个大文件的内容呢？
  - cat file_name.txt | more
- du 和 df 的定义，以及区别？
  - du 显示目录或文件的大小
  - df 显示每个<文件>所在的文件系统的信息，默认是显示所有文件系统。
    （文件系统分配其中的一些磁盘块用来记录它自身的一些数据，如 i 节点，磁盘分布图，间接块，超级块等。这些数据对大多数用户级的程序来说是不可见的，通常称为 Meta Data。） du 命令是用户级的程序，它不考虑 Meta Data，而 df 命令则查看文件系统的磁盘分配图并考虑 Meta Data。
    df 命令获得真正的文件系统数据，而 du 命令只查看文件系统的部分情况。
- 使用什么命令查看磁盘使用空间？ 空闲空间呢?
  - df -hl
- 用什么命令对一个文件的内容进行统计？(行号、单词数、字节数)
  - w c 命令 - c 统计字节数 - l 统计行数 - w 统计字数。

查找文件或者目录

- 搜索文件用什么命令? 格式是怎么样的?
  - find <指定目录> <指定条件> <指定动作>
  - w hereis +参数与文件名， w hereis 只能查二进制文件、说明文档，源文件等
  - locate 只加文件名
  - find 直接搜索磁盘，较慢。 find / -name "string*"
- 查找比较大的文件
  - du -h /u01 --max-depth=1 查看/u01目录下一级的文件及大小
  - du -h /u01 --max-depth=3
  - du -hm / --max-depth=1 | sort -nr | head -5 查找系统中的大目录(从大到小排序，取前5个)
- 绝对路径用什么符号表示？当前目录、上层目录用什么表示？主目录用什么表示? 切换目录用什么命令？
  - 绝对路径： 如/etc/init.d
  - 当前目录和上层目录： ./ ../
  - 主目录： ~/
  - 切换目录： cd
  - cd - ，返回上一次的目录

参数传递

$# 计算传递进来的参数数量
echo $* 或 echo $@ 打印传递给脚本的所有参数
$0 在脚本中获取脚本名称
$? 检查之前的命令是否运行成功
tail -1 获取文件的最后一行
head -1 获取文件的第一行
aw k'{print $3}' 获取一个文件每一行的第三个元素
aw k'{ if ($1 == "FIND") print $2}' 假如文件中每行第一个元素是 FIND，则获取第二个元素
echo $$ 输出当前 shell 的 PID
echo $# 如何获取传递给脚本的参数数目

运算

- bash shell 的内置命令let 可以进行整型数的数学运算
  `shell #! /bin/bash … … let c=a+b`
  - [$a == $b] 和 [$a -eq $b] 有什么区别
- [$a == $b] - 用于字符串比较
- [$a -eq $b] - 用于数字比较
  - 数组操作
    如何在 bash 中定义数组 array=("Hi" "my" "name" "is")
    如何打印数组的第一个元素 echo ${array[0]}
    如何打印数组的所有元素 echo ${array[@]}
    如何输出所有数组索引 echo ${!array[@]}
    如何移除数组中索引为 2 的元素 unset array[2]
    如何在数组中添加 id 为 333 的元素 array[333]="New_element"

网络相关

- 使用什么命令查看网络是否连通?
  - netstat
- 使用什么命令查看 ip 地址及接口信息？获取当前主机的IP地址
  - ifconfig 查看
  - ip= `ifconfig eth0 |grep 'inet addr' | awk '{print $2}' | sed s/^.*addr://g` && echo ${ip}

标准输入、输出与重定向

其他

- 怎么对命令进行取别名？
  - alias la='ls -a'
- 如何调试 bash 脚本
  - 将 -xv 参数加到 #!/bin/bash 后，#!/bin/bash –xv
- 查看各类环境变量用什么命令?
  - 查看所有 env
  - 查看某个，如 home： env $HOME
- 怎么使一个命令在后台运行?
  - 一般都是使用 & 在命令结尾来让程序自动运行。(命令后可以不追加空格)
- 简述软链接和硬链接的区别
  - 软链接是指创建一个新的文件，block里存放的是被链接文件的文件名指向，软链接的inode与源文件的inode不同，将源文件删除，然后重建，改变了inode，软链接文件仍然有效。
  - 硬链接是创建一个新的文件名，将它的inode指向源文件的inode，所以硬链接的inode和源文件是相同的，源文件被删除后，硬链接仍然可以有
    `4 点不同： （1）软连接可以 跨文件系统 ，硬连接不可以 。 实践的方法就是用共享文件把windows下的 aa.txt文本文档连接到linux下/root目录 下 bb,cc . ln -s aa.txt /root/bb 连接成功 。ln aa.txt /root/bb 失败 。 （2）关于 I节点的问题 。硬连接不管有多少个，都指向的是同一个I节点，会把 结点连接数增加 ，只要结点的连接数不是 0，文件就一直存在 ，不管你删除的是源文件还是 连接的文件 。只要有一个存在 ，文件就 存在 （其实也不分什么 源文件连接文件的 ，因为他们指向都是同一个 I节点）。 当你修改源文件或者连接文件任何一个的时候 ，其他的 文件都会做同步的修改 。软链接不直接使用i节点号作为文件指针,而是使用文件路径名作为指针。所以 删除连接文件 对源文件无影响，但是 删除 源文件，连接文件就会找不到要指向的文件 。软链接有自己的inode,并在磁盘上有一小片空间存放路径名. （3）软连接可以对一个不存在的文件名进行连接 。 （4）软连接可以对目录进行连接。 备注：I节点 :它是UNIX内部用于描述文件特性的数据结构.我们通常称I节点为文件索引结点(信息结点).i节点 含有关于文件的大部分的重要信 息,包括文件数据块在 磁盘上的地址.每一个I节点有它自己的标志号,我们称为文件顺序号.I节点包含的信息 1.文件类型 2.文件属主关系 3.文件的访问权限 4.文件的时间截. Note： 硬链接看做是文件的副本 软连接看做是文件的快捷方式`

进程 线程

进程

- 你的系统目前有许多正在运行的任务，在不重启机器的条件下，有什么方法可以把所有正在运行的进程移除呢？
  - 使用linux命令 'disow n -r '可以将所有正在运行的进程移除
- 终止进程用什么命令? 带什么参数?

- kill [-s <信息名称或编号>][程序] 或 kill [-l <信息编号>] 例如，kill-9 pid

- 怎么查看系统支持的所有信号？
  - kill -l

- 利用 ps 怎么显示所有的进程? 怎么利用 ps 查看指定进程的信息？
  - ps -ef (system v 输出)
  - ps -aux bsd 格式输出
  - ps -ef | grep pid ， 查看指定进程的信息

- bash 中 $! 表示什么意思 ?
  - 后台最近执行命令的 PID.

- Linux 中进程有哪几种状态？在 ps 显示出来的信息中，分别用什么符号表示的？
  - 不可中断状态：进程处于睡眠状态，但是此刻进程是不可中断的。不可中断， 指进程不响应异步信号。
  - 暂停状态/跟踪状态：向进程发送一个 SIGSTOP 信号，它就会因响应该信号 而进入 TASK_STOPPED 状态;当进程正在被跟踪时，它处于 TASK_TRACED 这个特殊的状态。“正在被跟踪”指的是进程暂停下来，等待跟踪它的进程对它进行操作。
  - 就绪状态：在 run_queue 队列里的状态
  - 运行状态：在 run_queue 队列里的状态
  - 可中断睡眠状态：处于这个状态的进程因为等待某某事件的发生（比如等待 socket 连接、等待信号量），而被挂起
  - zombie 状态（僵尸）：父亲没有通过 wait 系列的系统调用会顺便将子进程的尸体（task_struct）也释放掉
  - 退出状态

    `D 不可中断 Uninterruptible（usually IO） R 正在运行，或在队列中的进程 S 处于休眠状态 T 停止或被追踪 Z 僵尸进程 W 进入内存交换（从内核 2.6 开始无效） X 死掉的进程`

- shell多线程编程