Linux 操作

vi/vim
- 命令模式（Command mode）
  - i 切换到输入模式，以输入字符。
  - x 删除当前光标所在处的字符。
  - : 切换到底线命令模式，以在最后一行输入命令。
  - yy 复制当前光标所在的一行（常用）
  - p、P p为将已复制的数据粘贴到光标下一行，P则为粘贴到上一行
  - 字符键及Shift组合，输入字符
- 输入模式（Insert mode）
  - ENTER，回车键，换行
  - BACK SPACE，退格键，删除光标前一个字符
  - DEL，删除键，删除光标后一个字符
  - 方向键，在文本中移动光标
  - HOME/END，移动光标到行首/行尾
  - Page Up/Page Down，上/下翻页
  - Insert，切换光标为输入/替换模式，光标将变成竖线/下划线
  - ESC，退出输入模式，切换到命令模式
- 搜索替换
  - /word 向光标之下寻找一个名称为 word 的字符串
  - ?word 向光标之上寻找一个字符串名称为 word 的字符串
  - n 这个 n 是英文按键，代表重复前一个搜寻的动作
  - N 这个 N 是英文按键，与 n 相反的方向，为 [向上] 的最一个待寻动作
  - :n1,n2s/word1/word2/g n1 与 n2 为数字，在第 n1 与 n2 行之间寻找 word1 这个字符串，并将该字符串取代为 word2
  - 匹配锚定
    - ^ 匹配行首
    - $ 匹配行尾
    - \< 匹配词首
    - \> 匹配词尾
    - * 匹配前述任意多个
    - \? 匹配前述0-1次
    - \+ 匹配前述1-任意多次
  - 匹配次数
    - \{n\} 匹配n次
    - \{n,\} 匹配n次或以上
    - \{n,m\} 匹配n-m次
- 底线命令模式（Last line mode）
  - q 退出程序
  - w 保存文件
  - :set nu 显示行号，设定之后，会在每一行的前缀显示该行的行号
  - :set nonu 与 set nu 相反，为取消行号！
  - :n1,n2 w [filename] 将 n1 到 n2 的内容保存成 filename 这个文件。

apt 命令
- apt（Advanced Packaging Tool）是一个在 Debian 和 Ubuntu 中的 Shell 前端软件包管理器。
- apt [options] [command] [package ...]
  - options可选，提供给apt 的 [模组]，-y（在安装过程提示选择全部为yes）、-q（不显示安装过程）等等。
  - command要执行的操作。
  - package软件包的名。
- 列出所有可更新的软件清单命令@sudo apt update
- 升级软件包@sudo apt upgrade
- 安装指定的软件包@sudo apt install <package_name>
- 更新指定的软件包信息@sudo apt update <package_name>
- 显示软件包的具体信息，安装大小、依赖关系等等@sudo apt show <package_name>
- 删除软件包命令@sudo apt remove <package_name>
- 清理不再需要的软件包@sudo apt autoremove
- 移除软件包及配置文件@sudo apt purge <package_name>
- 查找软件包命令@sudo apt search <keyword>
- 列出所有已安装的包@apt list --installed

磁盘管理
- df列出文件系统的整体磁盘使用量 ◆ df [-ahikHTm] [目录或文件名]
  - 列出所有的文件系统，包括系统特有的 /proc 等文件系统；
  - -k 以 KBytes 的容量显示各文件系统；
  - -m 以 MBytes 的容量显示各文件系统；
  - -h 以人们较易阅读的 GBytes、MBytes、KBytes 等格式自行显示；
  - -H 以 M=1000K 取代 M=1024K 的进位方式；
  - -T 连同该 partition 的 filesystem 的名称（例如 ext3）也列出；
  - -i 不用磁盘容量，而以 inode 的数量来显示
- du检查磁盘空间使用量 ◆ du [-ahskm] 文件或目录名称
  - -a 列出所有的文件与目录容量，因为默认仅统计目录下面的文件量而已。
  - -h 以人们较易读的容量格式（G/M）显示；
  - -s 列出总量而已，而不列出每个各别的目录占用容量；
  - -S 不包括子目录下的总计，与 -s 有点差别。
  - -k 以 KBytes 列出容量显示；
  - -m 以 MBytes 列出容量显示；
- fdisk用于磁盘分区 ◆ fdisk [-l] 装置名称 ◆ -l输出后面接的装置所有的分区内容。
- 磁盘格式化 ◆ mkfs [-t 文件系统格式] 要处理的装置文件名 ◆ -t 可以接文件系统格式，例如 ext3, ext2, vfat 等(系统有支持才会格式化)
- 磁盘检验 ◆ fsck (file-system check) 用来检查和维护不一致的文件系统。
- 磁盘挂载与卸载 ◆ mount [-t 文件系统] [-L Label名] [-o 额外选项] [-n] 装置文件名 挂载点
  - umount [-fn] 装置文件名或挂载点
    - -f 强制卸除！可用在类似网络文件系统 (NFS) 无法读取到的情况下；
    - -n 不升级 /etc/mtab 情况下卸载。

用户和用户组管理
- 系统用户账号的管理
  - 添加新的用户账号 ◆ useradd 选项 用户名
    - -c comment 指定一段注释性描述。
    - -d 目录 指定用户主目录，如果此目录不存在，则同时使用-m选项，可以创建主目录。
    - -g 用户组 指定用户所属的用户组。
    - -G 用户组 用户所属的附加组。
    - -s Shell文件 指定用户的登录Shell。
    - -u 用户号 指定用户的用户号，如果同时有-o选项，则可以重复使用其他用户的标识号。
  - 删除帐号 ◆ userdel 选项 用户名 ◆ 常用的选项是 -r，它的作用是把用户的主目录一起删除。
  - 修改帐号 ◆ usermod 选项 用户名
  - 用户口令的管理 ◆ passwd 选项 用户名
    - -l 锁定口令，即禁用帐号。
    - -u 口令解锁。
    - -d 使帐号无口令。
    - -f 强迫用户下次登录时修改口令。
- Linux系统用户组的管理
  - 增加一个新的用户组 ◆ groupadd 选项 用户组
    - -g GID 指定新用户组的组标识号（GID）。
    - -o 一般与-g选项同时使用，表示新用户组的GID可以与系统已有用户组的GID相同。
  - 删除一个已有的用户组 ◆ groupdel 用户组
  - 修改用户组属性 ◆ groupmod 选项 用户组
    - -g GID 为用户组指定新的组标识号。
    - -o 与-g选项同时使用，用户组的新GID可以与系统已有用户组的GID相同。
    - -n新用户组 将用户组的名字改为新名字
  - 用户可以在用户组之间切换 ◆ newgrp root
- 与用户账号有关的系统文件 ◆ /etc/passwd文件是用户管理工作涉及的最重要的一个文件。
  - Linux系统中的每个用户都在/etc/passwd文件中有一个对应的记录行，它记录了这个用户的一些基本属性。
  - 用户名:口令:用户标识号:组标识号:注释性描述:主目录:登录Shell
    - "用户名"是代表用户账号的字符串
    - "口令"一些系统中，存放着加密后的用户口令字
    - "用户标识号"是一个整数，系统内部用它来标识用户
    - "组标识号"字段记录的是用户所属的用户组
    - "注释性描述"字段记录着用户的一些个人情况
    - "主目录"也就是用户的起始工作目录
    - 用户登录后，要执行的一个程序，负责将用户的操作传给内核，这个程序就是用户登录到系统后运行的命令解释器或某个特定的程序，即Shell
  - 系统中有一类用户称为伪用户（pseudo users）
    - bin 拥有可执行的用户命令文件
    - sys 拥有系统文件
    - adm 拥有帐户文件
    - uucp UUCP使用
    - lp lp或lpd子系统使用
    - nobody NFS使用
- 拥有和口令文件
  - /etc/shadow文件
    - 对安全性要求较高的Linux系统都把加密后的口令字分离出来，单独存放
    - /etc/shadow中的记录行与/etc/passwd中一一对应，它由pwconv命令根据/etc/passwd中的数据自动产生
    - 用户名:口令:最后一次修改时间:最小时间间隔:最大时间间隔:警告时间:不活动时间:失效时间:标志
  - 用户组和口令文件
    - 用户组的所有信息都存放在/etc/group文件中。
    - 将用户分组是Linux系统中对用户进行管理及控制访问权限的一种手段。
    - 用户组的所有信息都存放在/etc/group文件中。组名:口令:组标识号:组内用户列表
  - 添加批量用户
    - (1) 先编辑一个文本用户文件。 ◆ user001:600:100:user:/home/user001:/bin/bash
    - (2) 以root身份执行命令 /usr/sbin/newusers，从刚创建的用户文件user.txt中导入数据。 ◆ newusers < user.txt
    - (3) 执行命令/usr/sbin/pwunconv。 ◆ 将/etc/shadow 产生的 shadow 密码解码，然后回写到 /etc/passwd 中，并将/etc/shadow的shadow密码栏删掉。 ◆ pwunconv
    - (4) 编辑每个用户的初始口令，或用户密码文件
    - (5) 以 root 身份执行命令 /usr/sbin/chpasswd。 ◆ 创建用户密码，chpasswd 会将/etc/passwd 命令编辑并回写到/etc/passwd 密码栏中。 ◆ chpasswd < passwd.txt
    - (6) 确定密码经编码写入/etc/passwd的密码栏后。 ◆ 执行命令 /usr/sbin/pwconv 将密码编码为 shadow password，并将结果写入 /etc/shadow。 ◆ pwconv

Linux 文件与目录管理
- 处理目录的常用命令
  - ls （英文全拼list files）：列出目录及文件名
    - -a 全部的文件，连同隐藏文件（开头为 . 的文件）一起列出来（常用）
    - -d 仅列出目录本身，而不是列出目录内的文件数据（常用）
    - -l 长数据串列出，包含文件的属性与权限等等数据（常用）
  - cd （英文全拼change directory）：切换目录
  - pwd （英文全拼print work directory）：显示目前的目录 ◆ -P 显示出确实的路径，而非使用连结 (link) 路径。
  - mkdir （英文全拼make directory）：创建一个新的目录
    - mkdir [-mp] 目录名称
    - -m 配置文件的权限哦！直接设置，不需要看默认权限 (umask) 的脸色～
    - -p 帮助你直接将所需要的目录(包含上一级目录)递归创建起来！
  - rmdir （英文全拼remove directory）：删除一个空的目录
    - rmdir [-p] 目录名称
    - -p 连同上一级『空的』目录也一起删除
  - cp （英文全拼copy file）：复制文件或目录
    - cp [-adfilprsu] 来源档(source) 目标档(destination)
    - cp [options] source1 source2 source3 ... directory
    - -f 强制 force 的意思，如果目标文件已经存在，不会询问而是直接覆盖；
    - -i 若目标档，在覆盖前会先询问使用者是否动作
    - -r 递归删除，即是将此目录连同其下的目录和文件一并删除了！这是非常危险的选项！！！
  - rm （英文全拼remove）：移除文件或目录 ◆ rm [-fir] 文件或目录
  - mv （英文全拼move file）：移动文件与目录，或修改文件与目录的名称
    - -f 强制 -f 是 force 的意思，如果目标文件已经存在，不会询问而直接覆盖；
    - -i 若目标文件已经存在时，就会询问是否覆盖！
    - -u 若目标文件已经存在，且 source 比较新，才会升级 (update)
- Linux 文件内容查看
  - cat 由第一行开始显示文件内容 ◆ cat [-AbEnTv]
    - -A 相当于 -vET 的整合选项，可列出一些特殊字符而不是空白而已；
    - -b 列出行号，仅针对非空白行做行号显示，空白行不标行号！
    - -E 将结尾的断行字节 $ 显示出来；
    - -n 列印出行号，连同空白行也会有行号，与 -b 的选项不同；
    - -T 将 [tab] 按键以 ^I 显示出来；
    - -v 列出一些看不出来的特殊字符
  - tac 从最后一行开始显示，可以看出 tac 是 cat 的倒着写！
  - nl 显示的时候，顺道输出行号！ ◆ nl [-bnw] 文件
  - more 一页一页的显示文件内容
  - less 与 more 类似，但是比 more 更好的是，他可以往前翻页！
  - head 只看头几行
  - tail 只看尾巴几行

Linux 文件基本属性
- chown (change owner)：修改所属用户与组。
  - chown [-R] 属主名 文件名
  - chown [-R] 属主名:属组名 文件名
- chmod (change mode)：修改用户的权限。
  - user:用户
  - group:组
  - others:其他
  - Linux 文件属性有两种设置方法，一种是数字，一种是符号。分别是 owner/group/others三种身份各有 read/write/execute权限。
  - xyz：就是刚刚提到的数字类型的权限属性，为 rwx 属性数值的相加。
  - chmod [-R] xyz 文件或目录
  - -R：进行递归（recursive）的持续变更，亦即连同子目录下的所有文件都会变更

系统目录结构
- /bin: bin 是 Binaries (二进制文件) 的缩写, 这个目录存放着最经常使用的命令。
- /boot：这里存放的是启动 Linux 时使用的一些核心文件，包括一些连接文件以及镜像文件。
- /dev：dev 是 Device(设备) 的缩写, 该目录下存放的是 Linux 的外部设备，在 Linux 中访问设备的方式和访问文件的方式是相同的。
- /etc：etc 是 Etcetera(等等) 的缩写,这个目录用来存放所有的系统管理所需要的配置文件和子目录。
- /home：用户的主目录，在 Linux 中，每个用户都有一个自己的目录，一般该目录名是以用户的账号命名的，如上图中的 alice、bob 和 eve。
- /lib：lib 是 Library(库) 的缩写这个目录里存放着系统最基本的动态连接共享库，其作用类似于 Windows 里的 DLL 文件。几乎所有的应用程序都需要用到这些共享库。
- /lost+found：这个目录一般情况下是空的，当系统非法关机后，这里就存放了一些文件。
- /media：linux 系统会自动识别一些设备，例如U盘、光驱等等，当识别后，Linux 会把识别的设备挂载到这个目录下。
- /mnt：系统提供该目录是为了让用户临时挂载别的文件系统的，我们可以将光驱挂载在 /mnt/ 上，然后进入该目录就可以查看光驱里的内容了。
- /opt：opt 是 optional(可选) 的缩写，这是给主机额外安装软件所摆放的目录。比如你安装一个ORACLE数据库则就可以放到这个目录下。默认是空的。
- /proc：proc 是 Processes(进程) 的缩写，/proc 是一种伪文件系统（也即虚拟文件系统），存储的是当前内核运行状态的一系列特殊文件，这个目录是一个虚拟的目录，它是系统内存的映射，我们可以通过直接访问这个目录来获取系统信息。
- /root：该目录为系统管理员，也称作超级权限者的用户主目录。
- /sbin：s 就是 Super User 的意思，是 Superuser Binaries (超级用户的二进制文件) 的缩写，这里存放的是系统管理员使用的系统管理程序。
- /selinux：这个目录是 Redhat/CentOS 所特有的目录，Selinux 是一个安全机制，类似于 windows 的防火墙，但是这套机制比较复杂，这个目录就是存放selinux相关的文件的。
- /srv：该目录存放一些服务启动之后需要提取的数据。
- /tmp：tmp 是 temporary(临时) 的缩写这个目录是用来存放一些临时文件的。
- /usr：usr 是 unix shared resources(共享资源) 的缩写，这是一个非常重要的目录，用户的很多应用程序和文件都放在这个目录下，类似于 windows 下的 program files 目录。
- /usr/bin：系统用户使用的应用程序。
- /usr/sbin：超级用户使用的比较高级的管理程序和系统守护程序。
- /usr/src：内核源代码默认的放置目录。
- /var：var 是 variable(变量) 的缩写，这个目录中存放着在不断扩充着的东西，我们习惯将那些经常被修改的目录放在这个目录下。包括各种日志文件。
- /run：是一个临时文件系统，存储系统启动以来的信息。当系统重启时，这个目录下的文件应该被删掉或清除。如果你的系统上有 /var/run 目录，应该让它指向 run。
- 系统启动过程
  - 内核的引导。
  - 运行 init。
  - 系统初始化。
  - 建立终端。
  - 用户登录系统。