



Ubuntu Server

从入门到精通

苑房弘

fanghong.yuan@163.com



原理

实践

运用



第二章 命令行基础



目录

CONTENTS

1

第一章主题

2

第二章主题

3

第三章主题

4

第四章主题

5

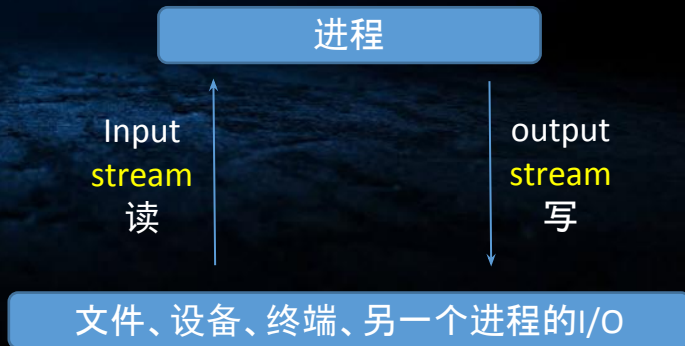
第五章主题

使用习惯

- 类UNIX系统通用的使用习惯
- Shell
 - 用于运行系统指令的程序
 - shell中运行的多条系统指令可形成shell脚本
 - Bourne Shell (贝尔实验室)
 - Bourne-again: Bash (Ubuntu 默认采用)
 - 通常称为终端
- 命令提示符
 - name@host:path\$
 - name@host:path#

基本Shell命令

- 基本命令
 - cat /etc/passwd (合并显示多个文件内容)
- 输入输出
 - 进程通过输入输出流读写数据
 - 默认输入输出称为stdin / stdout
 - cat命令的默认I/O就是终端
 - 第三个标准流 stderr
- Ctrl-D 结束当前输入
- Ctrl-C 无论当前情况强制结束



基本命令的基本用法

- `ls` — 列出目录内容
 - `-l` 详细内容(权限、inode、属主、属组、大小、修改时间mtime)
 - `-a` 包括隐藏的所有内容
 - `-d` 只显示目录自身信息
 - `-i` 显示inode信息
 - `-S` 按文件大小排序
 - `-r` 倒序排列
 - `-t` 按修改时间排序
 - `-h` 文件大小以便于人类阅读的方式显示
- `ll == ls -la`

基本命令的基本用法

- cp — 拷贝
 - cp file1 file2
 - cp file1 file2 dir/
 - -R/r 拷贝目录及其中全部内容
 - -l 硬链接拷贝 (ls -li)
 - -s 软链接拷贝
 - -S 目标名称添加后缀
 - -u 源比目标新时才拷贝

基本命令的基本用法

- mv — 移动
 - mv file1 file2
 - mv file1 file2 dir/
 - -f 强制移动、覆盖目标
- touch — 创建空文件
 - 若文件名存在, 修改文件mtime, 但不修改内容
 - touch file

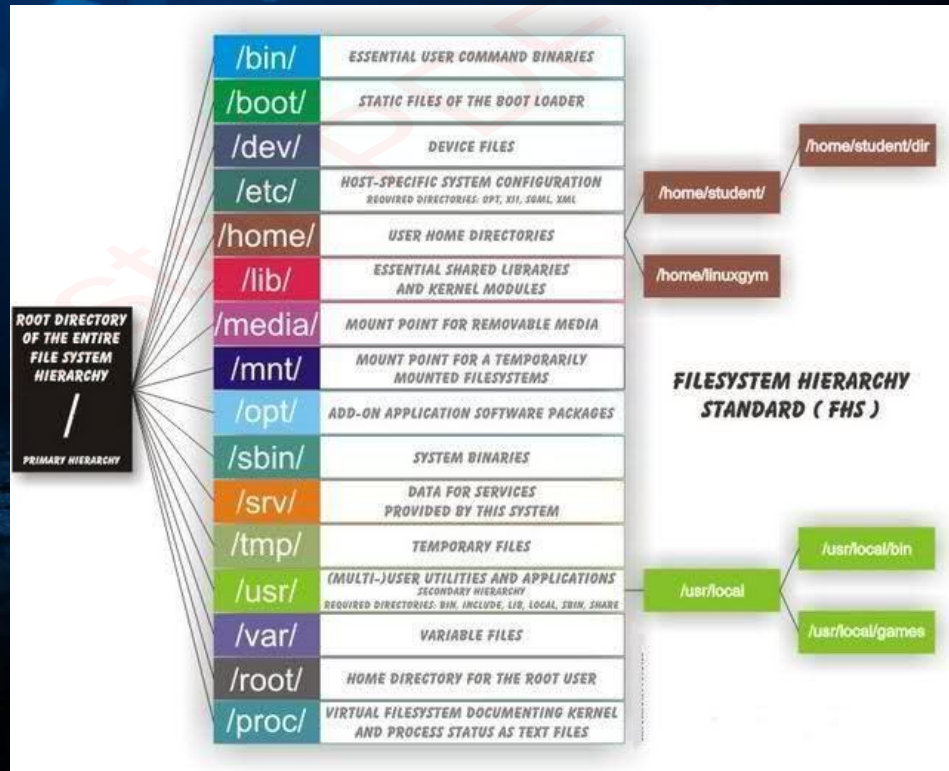
基本命令的基本用法

- rm — 删除
 - rm file
 - rm -rf dir/
 - -i 每删除前提醒
 - -d 删除空目录
- echo — 将命令参数显示在stdout
 - echo hello world !
 - -n 显示结束不换行
 - -e 解释反斜线转义符
 - echo \"n\"
 - echo -e b\\n\\b
 - echo \$HOME

\\	backslash
\a	alert (BEL)
\b	backspace
\c	produce no further output
\e	escape
\f	form feed
\n	new line
\r	carriage return
\t	horizontal tab
\v	vertical tab
\0NNN	byte with octal value NNN (1 to 3 digits)
\xHH	byte with hexadecimal value HH (1 to 2 digits)

目录结构相关命令

- FHS
- 相对路径
- 绝对路径
- . ..
- cd dir
- mkdir
 - mkdir dir
 - -p 按需创建父目录



目录结构相关命令

- rmdir — 删除空目录

- rmdir -p a/b/c

- 通配符

- echo *
 - echo *a*
 - echo '*'
 - ls *b*
 - ls a?

pwd

- 显示当前完整目录
 - 适用于提示符不显示完整路径
 - -P 物理路径(软链接对应的真实路径)
 - -L 逻辑路径(软连接自身路径)

grep

- grep
 - `grep root /etc/passwd`
 - `grep r* /etc/passwd`
 - `grep root /etc/*`
 - -i 忽略大小写
 - -v 反向匹配
 - -n 显示行号
 - -r 递归目录及子目录中所有文件
 - -c 显示目标文件中包含关键字的行数
 - `grep -f 1.txt a.txt` 1.txt中多个关键字同时匹配
 - `grep a[123] a.txt` a1、a2、a3
 - `grep -E '1|2|3' a.txt` 或者1或者2或者3

less

- 每次一页显示输出内容
 - more 的增强版
 - less /usr/share/dict/words
- 快捷键
 - z/b 向前/后翻一页
 - v 进入编辑模式
 - g/G 直接跳到第一行/最后一行(或第n行)
 - /word 向前搜索关键词
 - ?word 向后搜索关键词
 - n/N 正向/反向继续搜索关键词
 - q 退出
- grep yuan /usr/share/dict/words | less

head / tail

- 显示文件头部 / 尾部内容
- 默认显示10行
- `-n` *n*是指定显示的行数数值
- `head -3 /etc/passwd`
- `tail -f /var/log/dmesg`
 - `tailf`

diff

- 比较文本文件

- diff a b

- a - add 文件二比文件一多 ; c - change 内容不同 ; d - delete 文件一比文件二多

- -u 统一格式输出

- ---"文件一" +++"文件二"; 逗号分割的数字表述文件起止行号

- -y 并排输出比较

- |"不同" <"文件一" >"文件二"; 配合-W参数限制宽度

- -w 忽略空格

- -i 忽略大小写

- 比较文件夹

- diff a/ b/

file

- 检测文件格式
 - 空文件或特定数据格式的文件
- 顺序执行三种测试集
 - filesystem: 匹配系统头文件<sys/stat.h>
 - magic: 匹配文件头部魔术值, -l 参数查看
 - language: 匹配文件起始的字符类型, ASCII, UTF-8
 - 一种测试匹配即停止检测, 全都不匹配返回 data
- -f 文件列表
- -ib mime类型

find / locate

- locate 基于文件索引进行搜索
 - 不验证文件是否存在, 速度快但结果不准确
 - updatedb 更新索引
- find / -name abc*.txt
- find . -type b c d f l
- find . -user yuanfh
- find . -mtime +1 -mtime -20
 - atime、ctime
 - amin、mmin、cmin
 - -cnewer file

sort

- `sort a.txt`
- `-r` 反向排序
- `-n` 按数值大小排序
- `-M` 按月份排序
 - 'JAN' —— 'DEC'
- `ls -l --sort=key`
 - size
 - time
 - extension

命令行快捷键

- CTRL-B 左
- CTRL-F 右
- CTRL-P 上
- CTRL-N 下
- CTRL-A 光标至行首
- CTRL-E 光标至行尾
- CTRL-W 删除光标前以空格分隔段落
- CTRL-U 删除光标到行首
- CTRL-K 删除光标到行尾
- CTRL-Y 粘贴删除的内容

vi 文本编辑

- Linux 所有对向都是文件
 - 运行中的文件成为进程
- 所有服务器配置都是通过编辑文本配置文件来完成
 - vi、nano、emacs(无优劣之分)
- vi 的三种模式
 - 一般命令模式(默认)
 - 从编辑模式按 ESC 进入
 - 命令模式
 - 从一般命令模式按 : 进入
 - 按 ESC 回到一般命令模式
 - 编辑模式
 - 从一般命令模式按 i、a、o 进入;

vi文本编辑

- a 在当前光标后添加文本; A 在行末添加文本;
- i 在当前光标前插入文本; I 在行首插入文本;
- o 在光标当前行后插入一空行; O 在光标当前行前插入一空行;
- Ctrl+f 向文件尾翻一屏;
- Ctrl+b 向文件首翻一屏;
- ZZ 保存当前修改并退出;
- D 删除光标到行尾内容;
- dd 删除光标所在行全部内容;
- ndd 从光标所在行向后删除n行(包括当前行);
- nyy 从光标所在行向下复制n行内容;
- p 粘贴;
- /字符串 向前搜索关键字
- ?name 向后搜索关键字

vi文本编辑

- :a, bs/A/B 从a行到第b行搜索字符A并替换成B;
 - :1,\$s/word1/word2/gc
- :5 光标跳至第5行首;
- :\$ 光标跳转到末行首;
- :wq 存盘退出;
- :!q 强制退出;
- :e a.txt 打开并编辑指定文件;
- :n 编辑下一个文件;
- :f 显示当前的文件名;
- :set number 显示行号;
- :set nonumber 不显示行号;

获取帮助 OG完美主义者

- Linux 系统有完善的文档体系, Manual 是最主要的帮助
 - `man cmd`
 - `man -k keyword` 搜作关键词(不知道具体命令)
 - 每个命令的手册页 可以使用数字编号引用片段(section)
 - `man 5 passwd`(按section查看)
 - 1:用户命令
 - 2:系统调用
 - 3:高级Unix编程库文档(程序员常用)
 - 4:设备接口和驱动信息(很少使用)
 - 5:文件描述(系统配置文件)
 - 6:Games
 - 7:文件格式, 惯例, 编码(ASCII等)
 - 8:系统命令和服务

获取帮助

- GNU项目不太喜欢man, 因此开发了info
 - 有时优于man, 有时不是
 - info ls
- /usr/share/doc
- command -h / --help
-

Shell 输入与输出

- 输出重定向

- `command > a.txt` 覆盖已有文件
 - `set -C` 避免覆盖
- `command >> a.txt` 追加内容

- 管道

- `head /proc/cpuinfo | tr a-z A-Z`
- `ifconfig | grep inet | awk '{print $2}' | awk -F: '{print $2}'`

- 标准错误 `stderr` (报错包含重要信息)

- `ls /abcdefghg 2> e`
 - 2: stream ID (1: stdOut, 0: stdInput)
- `ls /asd > f 2>&1`
 - 标准输出、标准错误都输出到文件 `f`

Shell 输入与输出

- 标准输入重定向

- `head < /proc/cpuinfo == head /proc/cpuinfo`

- 常见报错信息

- No such file or directory (查看不存在的文件目录)
 - File exists (创建与文件同名的目录)
 - Not a directory, Is a directory (把文件当目录)
 - No space left on device (磁盘空间不足)
 - Permission denied (权限不足)
 - Operation not permitted (杀掉不属于自己的进程)
 - Segmentation fault, Bus error (程序访问禁用内存)

进程管理

- 进程就是运行中的程序文件
 - PID: 进程ID
 - TTY: 运行进程的终端设备
 - STAT: 进程状态 (Sleep、Running)
 - TIME: 该进程占用的CPU时间
 - COMMAND: 命令名称
- PS
 - -x: 当前用户启动的所有进程
 - -ax: 所有用户启动的进程
 - -u: 进程详细信息
 - -w: 显示进程文件完整路径
 - ps u PID (\$\$: 当前shell的进程ID)

进程管理

- ps -L PID(查看进程的线程)
- ps fjax(树型显示进程, 包含PPID)
- pstree
- 结束进程
 - kill pid(默认TERM)
 - kill -STOP pid(暂停进程)
 - kill -CONT pid(回复已暂停的进程)
 - kill -KILL pid(kill -9 pid)
 - kill -l(所有kill命令的信号)

归档打包和压缩

- gzip (GNU Zip)
 - Linux标准压缩程序 gzip file
 - 解压 gunzip file.gz
 - Gzip 不做多文件或目录的归档打包
- tar 打包归档(Archive)
 - tar cvf archive.tar file1 file2 ...
 - c: 创建归档
 - v: 详细诊断输出
 - f: 此参数后面必须是归档文件名
 - gunzip file.tar.gz
 - tar tvf arch.tar / tar xvf file.tar 查看包内容 / 解包
 - tar xvf file.tar -p 保留原始权限

归档打包和压缩

- 降低磁盘和内核IO消耗
 - `zcat file.tar.gz | tar xvf -`
- `zcat == gunzip -dc`
 - `-d` 解压
 - `-c` 解压结果输出到stdout
- `tar ztvf file.tar.gz`
 - `z` 自动调用gzip
 - `.tgz == .tar.gz`
- 另一个压缩程序 `bzip2(.bz2)`
 - 比gzip压缩速度慢, 文本压缩比高点(发布源码), 解压 `bunzip2`
 - `tar jcvf file.tar.bz2 file1 file2`

sudoer

- 出于安全的考虑 sudo
- visudo
- /etc/sudoers
 - User_Alias ADMINS = user1, user2
 - ADMINS ALL = (ALL) NOPASSWD:ALL
 - root ALL=(ALL) ALL

Q&A

