

第2篇 Linux基础

本章主要内容

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

启动Linux

❖ Linux启动过程

- ① 加载BIOS (Basic Input/Output System)
- ② 进入GRUB
- ③ 加载Linux Kernel
- ④ 执行init 启动1号进程
- ⑤ 运行/etc/rc.d/rc.sysinit 挂在文件系统等
- ⑥ 执行/etc/inittab
- ⑦ 执行默认级别中的所有Script
- ⑧ 执行/bin/login程序

启动Linux

❖ GRUB



单界面供用

要的操作系

启动Linux

❖ GRUB启动界面

- 在GRUB启动界面所做的修改只对当前启动有效
 - root (hd0, 0)
 - root 分区位置：用于指定/boot分区位置
 - hd0, 0：第一个硬盘的第一个分区
 - kernel /xen.gz-2.6.18-238.el5
 - 指定启动核心为/xen.gz-2.6.18-238.el5
 - ro：以只读方式读入核心
 - rhgb(Red Hat Graphical Boot)：图形化启动界面
 - initrd：指定初始RAM磁盘镜像文件
- 在命令行下，可输入help查看可用命令
- 设置临时字符界面登录
 - 修改… /vmlinuz…行，在最后加上 3
 - 回车→按下b

启动Linux

❖ GRUB配置文件

- `/boot/grub/grub.conf`
- 影响所有登录
- 需要登录系统后设置
 - `default`: 指定默认启动的系统序号, 0表示第一个
 - `timeout`: 指定超时时间, 默认5s
 - `splashimage`: 启动时的背景画面
 - `hiddenmenu`: 在用户不按键的情况下, 不显示启动菜单
 - `password`: GRUB的保护密码
 - 终端输入命令 `grub-md5-crypt` 可设置
 - GRUB启动界面按下p后输入此密码
 - `title`: GRUB启动界面中菜单标题
 - `lock`: 对所在的系统要求必须输入GRUB密码

init程序

❖ init程序

是Linux核心引导结束时第一个运行的进程，它会读取配置文件，然后启动到文件定义的运行级别下，最后启动mingetty提供用户虚拟控制台(文本)，若运行级别为5，则还会启动图形界面

❖ 配置文件

■ /etc/inittab(系统每次启动时都会读取)

- ☐ init 0: 关机
- ☐ init 1: Single user mode
- ☐ init 2: Multiuser, without NFS
- ☐ init 3: 多用户模式(文本)
- ☐ init 5: 多用户模式(图形)
- ☐ init 6: 重启

■ id:5:initdefault

- ☐ 默认启动级别

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

Linux控制台

❖ Linux默认有6个虚拟控制台

- tty1-tty6(TeleTYpewriter)
- 6个控制台相互独立，提供字符界面，图形界面可认为是第7个终端
 - 字符界面中使用Alt+F1~Alt+F6切换
 - 字符界面进入图形界面可用startx或init 5
 - init 5进入的图形界面中使用Ctrl+Alt+F1切换到第一个字符界面(因LINUX默认屏蔽Ctrl+Alt+F1以及Alt+F1等功能快捷键，需要再加Shift)
 - 若再回到图形可用Alt+F7
 - startx进入的图形界面使用Ctrl+Alt+F1切换时通常不顺
 - 运行级别3下不能使用Alt+F7
- pts/0、pts/1、pts/2是指从远程登录的终端号(图形界面也属于此类)，tty1到tty6是在linux机器上的终端号

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

登录、注销、重启、关机

❖ 登录

■ 登录程序login负责用户登录

- ❑ 认证用户身份
- ❑ 身份验证成功后，启动shell并初始化用户环境
- ❑ 检查电子邮件，并给予提示
- ❑ 失败登录由syslog程序记录到日志中，成功登录记录到/var/log/wtmp，失败登录记录到/var/run/utmp

■ 登录成功后，根据 PS1变量设置结果显示终端

PS1= “[\u@\H \W]\\\ \$ ”

说明： \u ：当前用户的账号名称 \H ：完整的主机名称

\W 工作目录名称，所以只会列出最后一个目录

\\$ ：提示字符，如果是root时，提示符为：# ，普通用户则为：

\$

登录、注销、重启、关机

❖ 注销

- `exit` (常用于字符界面, 图形界面只关闭终端窗口)
- `logout` (仅文本终端)

❖ 重启

- `reboot`
 - `-w`: 不实际关机, 用户登录信息写入 `/var/log/wtmp`
 - `last -f /var/log/wtmp`
 - `-d`: 不将用户登录信息写入 `/var/log/wtmp`
 - `-f`: 强制关机
 - 可以不接参数
- `shutdown`
 - `shutdown -r 延时分钟数 “提示信息”`
 - `shutdown -r now` (now 表示立即执行)

登录、注销、重启、关机

❖ 关机

- halt
 - -w: 不实际关机, 用户登录信息写入/var/log/wtmp
 - -d: 不将用户信息写入/var/log/wtmp
 - -f: 强制关机
 - -p: 关机后, 关闭电源
 - 可以不接参数
- poweroff
 - 除了无-p参数, 其他与halt同
- init 0
- shutdown
 - shutdown -h 延时分钟数 “提示信息”
 - shutdown -h now(now表示立即执行)
 - 不能单独用, 至少2个参数

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

主机设置

❖ 设置主机名

- 临时: `hostname 主机名` (注销<exit>生效)
- 永久: `vi /etc/sysconfig/network` (重启生效)

❖ 配置网卡

- 查看IP: `ifconfig`
- 临时设置IP: `ifconfig eth0 IP地址`
- 设置IP: 编辑文件 `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0`
 - `DEVICE=eth0`
 - `BOOTPROTO=static`
 - `ONBOOT=yes`
 - `NETMASK=255.255.255.0`
 - `IPADDR=192.168.5.211`
 - `GATEWAY=192.168.5.1`
- 启动(激活)网卡: `ifup eth0`、停用网卡: `ifdown eth0`
- 重启网络: `service network restart`

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

文本编辑器VI

❖ vi简介

- 在控制台输入vi，即可进入vi主界面
- VIM(vi improved)是vi的改进版，与vi兼容
- vi有两种模式
 - 命令模式
 - 进入vi时的默认模式，此模式下所有的用户输入都视为命令
 - 用户在此模式下进行搜索、复制、替换等
 - 编辑模式
 - 用户在此模式下可以编辑文本内容
- 模式切换
 - 命令进入编辑：i(当前位置)、a(下一位置)、o(下一行)
 - 编辑进入命令：esc

文本编辑器VI

❖ 创建空文件: `touch` 文件名

❖ 打开文件

- 单个文件: `vi` 文件名

- 多个文件

- ☐ 不分屏

- `vi` 文件名1 文件名2

- 切换另一文件: `:next`, `:prev`

- ☐ 分屏

- 需要使用vim

- `vim -o`屏数 文件名1 文件名2(水平分屏)

- `vim -O`屏数 文件名1 文件名2(垂直分屏)

- 在命令模式下, 按2次`Ctrl+w`可以相互切换

文本编辑器VI

❖ 保存文件

- 命令模式下输入
 - :w: 只保存
 - :w 文件名: 另存为
 - :w! 文件名: 强制另存
 - :wq: 保存并退出
 - :x: 同:wq
 - :q!: 强制退出

❖ 撤销和恢复

- 命令模式下按u撤销
- 命令模式下按Ctrl+R恢复

❖ 重复操作

- 命令模式下按句点(.)可以重复上一次的操作, 从而实现连续操作

文本编辑器VI

❖ 行定位

- :行号
- :\$: 转到末行
- shift+g: 转到末行

❖ 搜索和替换

- 搜索: 命令模式下输入
 - /字符串: 向下搜索
 - ?字符串: 向上搜索
 - n: 继续查找
 - shift+n: 反向查找
 - 若有特殊字符, 用\转义

❖ 替换: 命令模式下输入

- :起始行号, 结束行号 s/被替换串/新串/g: 无/g只换词首, /g换所有
- 可用\$表示最后一行

文本编辑器VI

❖ 删除

- 单词
 - 命令模式下按dw
- 行
 - 命令模式下按2次d
 - 删除当前行下的n行： dnd
 - 删除固定行： :起始行号, 结束行号d
- 带有指定字符串的行
 - :起始行号, 结束行号 g/字符串/d

文本编辑器VI

❖ 复制、剪切、粘贴

■ 命令模式下输入

- yw: 复制光标为首的单词
- yy: 复制光标所在行
- yny: 复制含光标行在内的以下n行
- :起始行号, 结束行号 y: 复制指定行
- p: 粘贴到光标后

■ 删除的内容都进入了剪切板

❖ vi环境设定

- :set nu: 显示行号, :set nonu则取消
- :set ai: 自动缩进, 使当前行与上一行行首对齐, :set noai取消

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

文件和目录

❖ 文件名

- Linux中，除了/不可以出现在文件名中，其余字符均可以
- 如果文件名中使用特殊字符，可以用\转义
- Linux中文件名的最大长度取决于文件系统，ext3下最大支持255个字符，中文最大支持127个

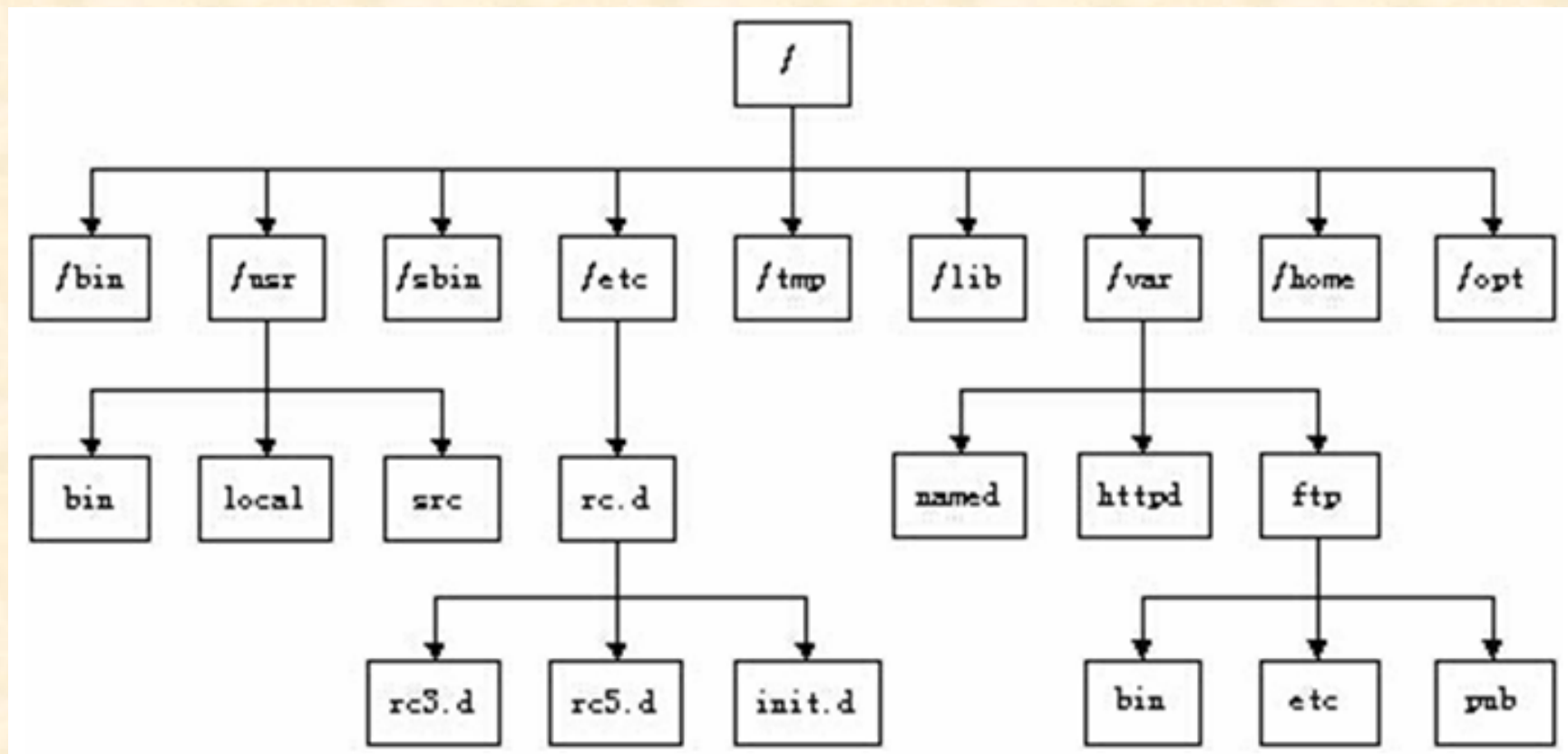
❖ 文件类型

- 使用ll可以查看文件详细信息，括号内的为第一列文件类型标识
 - 普通文件(-)：还包括文本文件、程序文件、压缩文件等
 - 目录(d)
 - 设备文件
 - c：字符文件，如键盘
 - b：块设备，如硬盘
 - 链接文件(l)

- file命令可查看文件类型

文件和目录

从用户角度理解文件系统



文件和目录

❖ Linux的目录

- 树状结构，/为最高的根目录
- root: root用户的个人文件夹(家目录)
- bin: 存放多数用户可用的命令
- boot: 存放启动文件和配置信息，系统启动时会用
- dev: 存放设备文件，/dev/hdc代表光驱
- etc: 存放服务配置文件
- home: 其他用户的家目录
- lib: 存放程序运行所需要的库文件
- media: 可移动设备的挂载目录
- mnt: 设备挂载目录
- usr: 用户程序存放目录
- var: 存放经常改动的数据文件
- tmp: 存放临时文件

文件和目录

❖ Linux的目录

- sbin: 存放维护系统所需命令，一般仅root可用
- proc: 存放核心运行时产生的文件，这些文件位于内存而非硬盘中
- sys: 与proc类似，设计比proc更清晰，文件位于内存
- srv: 服务需要的数据的存放目录
- lost+found: 文件系统修复时找回的丢失文件
- opt: 额外软件安装目录
- misc: 不方便归类的杂项文件
- selinux: SELinux文件系统实例

课程进度

- ❖ 启动Linux
- ❖ Linux控制台
- ❖ 登录、注销、重启、关机
- ❖ 主机设置
- ❖ 文本编辑器VI
- ❖ 文件和目录
- ❖ Linux基本命令

Linux基本命令

□ Linux命令的组成部分

- 命令字
- 命令选项
- 命令参数

表示选项或参数可有可无，即参数并非必须



Linux基本命令

- ❖ 命令说明: `man`命令
- ❖ 清屏: `clear` (CTRL+L)
- ❖ 查看历史命令: `history`
 - 执行历史命令: `!命令号`
 - 清除历史命令记录: `history -c`
 - 历史文件位置: `/家目录/.bash_history`
- ❖ 命令别名
 - `alias` 新命令名=旧命令名(临时有效)
 - `unalias`可取消别名
 - 修改`/家目录/.bashrc`: 永久改名

Linux基本命令

❖ 日期时间命令

- date: 显示日期和时间
- 格式字符
 - +%F: 完整年月日
 - +%T: 完整时间
 - +%a: 简短周日期
 - +%A: 完整周日期
- 修改系统日期和时间
 - date -s “20120101 00:01:02”
 - 在系统关闭或重启时, 时间才会写入到BIOS
- 修改硬件时间: hwclock
 - 立即将硬件和系统时间同步
 - -r: 显示硬件时间
 - -w: 将BIOS时间修改为系统时间
 - -s: 将系统时间修改为BIOS时间

Linux基本命令

❖ 修改文件时间戳

- 将文件的最后修改时间和访问时间改为其他时间
- touch 文件名
 - -a: 只修改最后访问时间
 - -m: 只修改最后修改时间
 - -c: 若要修改时间戳的文件不存在, 不创建, 默认创建
 - 不带参数修改所有时间为当前时间

❖ 命令补齐: tab键

❖ 向屏幕输出: echo

- -n: 输出文字后不换行