

# 内容综述

- 1、Linux 背景知识
- 2、系统操作
- 3、系统管理
- 4、Shell
- 5、文本操作
- 6、服务篇
- 7、实战



扫码试看/订阅极客时间《Linux实战技能100讲》视频课程

# 网络管理

# 网络管理

- 网络状态查看
- 网络配置
- 路由命令
- 网络故障排除
- 网络服务管理
- 常用网络配置文件

# 网络状态查看工具

## net-tools VS iproute

### 1. net-tools

- ifconfig
- route
- netstat

### 2. iproute2

- ip
- ss

# 网络状态查看命令

## ifconfig

- eth0 第一块网卡（网络接口）
- 你的第一个网络接口可能叫做下面的名字
  - eno1 板载网卡
  - ens33 PCI-E网卡
  - enp0s3 无法获取物理信息的 PCI-E 网卡
- CentOS 7 使用了一致性网络设备命名，以上都不匹配则使用 eth0

# 网络接口命名修改

- 网卡命名规则受 biosdevname 和 net.ifnames 两个参数影响
- 编辑 /etc/default/grub 文件，增加 biosdevname=0 net.ifnames=0
- 更新 grub
  - # grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
- 重启
  - # reboot

	biosdevname	net.ifnames	网卡名
默认	0	1	ens33
组合1	1	0	em1
组合2	0	0	eth0

# 查看网络情况

- 查看网卡物理连接情况
  - `mii-tool eth0`



# 查看网关命令

- 查看网关
  - `route -n`
  - 使用 `-n` 参数不解析主机名

# 网络配置命令

- ifconfig <接口> <IP地址> [netmask 子网掩码 ]
- ifup <接口>
- ifdown <接口>

# 网关配置命令

- 添加网关
  - `route add default gw <网关ip>`
  - `route add -host <指定ip> gw <网关ip>`
  - `route add -net <指定网段> netmask <子网掩码> gw <网关ip>`

# 网络命令集合：ip 命令

- ip addr ls
  - ifconfig
- ip link set dev eth0 up
  - ifup eth0
- ip addr add 10.0.0.1/24 dev eth1
  - ifconfig eth1 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0
- ip route add 10.0.0/24 via 192.168.0.1
  - route add -net 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.0.1

# 网络故障排除命令

- ping
- traceroute
- mtr
- nslookup
- telnet
- tcpdump
- netstat
- ss

# 网络服务管理

- 网络服务管理程序分为两种，分别为SysV和systemd
  - service network start|stop|restart
  - chkconfig -list network
  - systemctl list-unit-files NetworkManager.service
  - systemctl start|stop|restart NetworkManger
  - systemctl enable|disable NetworkManger

# 网络配置文件

- ifcfg-eth0
- /etc/hosts

# 网络其他命令

- hostname
- hostnamectl
  - hostnamectl set-hostname centos7.test
- 注意修改/etc/hosts文件



# 软件安装

# 软件安装

- 软件包管理器
- rpm 包和 rpm 命令
- yum 仓库
- 源代码编译安装
- 内核升级
- grub 配置文件

# 软件包管理器

- 包管理器是方便软件安装、卸载，解决软件依赖关系的重要工具
- CentOS、RedHat 使用 yum 包管理器，软件安装包格式为 rpm
- Debian、Ubuntu 使用 apt 包管理器，软件安装包格式为 deb

# rpm 包

- rpm 包格式
- vim-common-7.4.10-5.el7.x86\_64.rpm

软件名称 软件版本 系统版本 平台

# rpm 命令

- rpm 命令常用参数
  - -q 查询软件包
  - -i 安装软件包
  - -e 卸载软件包

# yum 包管理器

- rpm 包的问题
  - 需要自己解决依赖关系
  - 软件包来源不可靠
- CentOS yum 源
  - <http://mirror.centos.org/centos/7/>
- 国内镜像
  - <https://opsx.alibaba.com/mirror>

# yum 配置文件

- yum 配置文件

- /etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo

```
[base]
name=CentOS-$releasever - Base - mirrors.aliyun.com
failovermethod=priority
baseurl=http://mirrors.aliyun.com/centos/$releasever/os/$basearch/
        http://mirrors.aliyuncs.com/centos/$releasever/os/$basearch/
        http://mirrors.cloud.aliyuncs.com/centos/$releasever/os/$basearch/
gpgcheck=1
gpgkey=http://mirrors.aliyun.com/centos/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
```

- wget -O /etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo  
<http://mirrors.aliyun.com/repo/Centos-7.repo>

# yum命令常用选项

- 常用选项
  - install 安装软件包
  - remove 卸载软件包
  - list group list 查看软件包
  - update 升级软件包



# 其他方式安装

- 二进制安装
- 源代码编译安装
  - wget <https://openresty.org/download/openresty-1.15.8.1.tar.gz>
  - tar -zxf openresty-VERSION.tar.gz
  - cd openresty-VERSION/
  - ./configure --prefix=/usr/local/openresty
  - make -j2
  - make install

# 升级内核

- rpm 格式内核
  - 查看内核版本
    - `uname -r`
  - 升级内核版本
    - `yum install kernel-3.10.0`
  - 升级已安装的其他软件包和补丁
    - `yum update`

# 源代码编译安装内核

- 安装依赖包
  - `yum install gcc gcc-c++ make ncurses-devel openssl-devel elfutils-libelf-devel`
- 下载并解压缩内核
  - <https://www.kernel.org>
  - `tar xvf linux-5.1.10.tar.xz -C /usr/src/kernels`

# 源代码编译安装内核

- 配置内核编译参数
  - `cd /usr/src/kernels/linux-5.1.10/`
  - `make menuconfig | allyesconfig | allnoconfig`
- 使用当前系统内核配置
  - `cp /boot/config-kernelversion.platform /usr/src/kernels/linux-5.1.10/.config`

# 源代码编译安装内核

- 查看 CPU
  - `lscpu`
- 编译
  - `make -j2 all`
- 安装内核
  - `make modules_install`
  - `make install`

# grub 配置文件

- grub 是什么
- grub 配置文件
  - /etc/default/grub
  - /etc/grub.d/
  - /boot/grub2/grub.cfg
  - grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
- 使用单用户进入系统（忘记 root 密码）

# 进程管理

# 进程管理

- 进程的概念与进程查看
- 进程的控制命令
- 进程的通信方式— 信号
- 守护进程和系统日志
- 服务管理工具 `systemctl`
- SELinux 简介



# 进程的概念

- 进程—运行中的程序，从程序开始运行到终止的整个生命周期是可管理的
  - C 程序的启动是从 main 函数开始的
    - `int main(int argc, char *argv[])`
  - 终止的方式并不唯一，分为正常终止和异常终止
    - 正常终止也分为从 main 返回、调用 `exit` 等方式
    - 异常终止分为调用 `abort`、接收信号等

# 进程的查看命令

- 查看命令
  - ps
  - pstree
  - top
- 结论：
  - 进程也是树形结构
  - 进程和权限有着密不可分的关系

# 进程的优先级调整

- 调整优先级
  - nice 范围从-20 到 19，值越小优先级越高，抢占资源就越多
  - renice 重新设置优先级
- 进程的作业控制
  - jobs
  - & 符号

# 进程间通信

- 信号是进程间通信方式之一，典型用法是：终端用户输入中断命令，通过信号机制停止一个程序的运行。
- 使用信号的常用快捷键和命令
  - kill -l
    - SIGINT 通知前台进程组终止进程 `ctrl + c`
    - SIGKILL 立即结束程序，不能被阻塞和处理 `kill -9 pid`

# 守护进程

- 使用 nohup 与 & 符号配合运行一个命令
  - nohup 命令使进程忽略 hangup（挂起）信号
- 守护进程(daemon)和一般进程有什么差别呢？
- 使用 screen 命令
  - screen 进入 screen 环境
  - ctrl+a d 退出 (detached) screen 环境
  - screen -ls 查看 screen 的会话
  - screen -r sessionid 恢复会话

# 系统日志

- 常见的系统日志
  - /var/log
  - message
  - dmesg
  - cron
  - secure

# 服务管理工具systemctl

- 服务（提供常见功能的守护进程）集中管理工具
  - service
  - systemctl

# 服务管理工具systemctl

- systemctl 常见操作
  - systemctl start | stop | restart | reload | enable | disable 服务名称
  - 软件包安装的服务单元 /usr/lib/systemd/system/



# 服务管理工具 systemctl

- systemctl 的服务配置
  - [Unit]
    - Requires = 新的依赖服务
    - After = 新的依赖服务
  - [Service]
  - [Install]
    - 安装到哪个默认启动级别 /lib/systemd/system
    - systemctl get-default | set-default

# SELinux 简介

- MAC（强制访问控制）与 DAC（自主访问控制）
- 查看 SELinux 的命令
  - getenforce
  - /usr/sbin/sestatus
  - ps -Z and ls -Z and id -Z
- 关闭 SELinux
  - setenforce 0
  - /etc/selinux/sysconfig

# 内存与磁盘管理

# 内存与磁盘管理

- 内存和磁盘使用率查看
- ext4 文件系统
- 磁盘配额的使用
- 磁盘的分区与挂载
- 交换分区（虚拟内存）的查看与创建
- 软件 RAID 的使用
- 逻辑卷管理
- 系统综合状态查看

# 内存使用率查看

- 常用命令介绍
  - free
  - top

# 磁盘使用率的查看

- 查看命令
  - fdisk
  - df
  - du
  - du 与 ls 的区别

# 常见文件系统

- Linux 支持多种文件系统，常见的有
  - ext4
  - xfs
  - NTFS（需安装额外软件）

# ext4 文件系统

- ext4 文件系统基本结构比较复杂
  - 超级块
  - 超级块副本
  - i 节点(inode)
  - 数据块(datablock)



# ext4 文件系统

- ext4 文件系统深入理解
  - 执行 mkdir 、 touch、 vi 等命令后的内部操作
  - 符号链接与硬链接
  - facl

# 磁盘分区与挂载

- 常用命令
  - fdisk
  - mkfs
  - parted
  - mount
- 常见配置文件
  - /etc/fstab

# 用户磁盘配额

- xfs文件系统的用户磁盘配额 quota
- `mkfs.xfs /dev/sdb1`
- `mkdir /mnt/disk1`
- `mount -o uquota,gquota /dev/sdb1 /mnt/disk1`
- `chmod 1777 /mnt/disk1`
- `xfs_quota -x -c 'report -ugibh' /mnt/disk1`
- `xfs_quota -x -c 'limit -u isoft=5 ihard=10 user1' /mnt/disk1`

# 交换分区

- 增加交换分区的大小
  - mkswap
  - swapon
- 使用文件制作交换分区
  - `dd if=/dev/zero bs=4M count=1024 of=/swapfile`

# RAID 与软件 RAID 技术

- RAID 的常见级别及含义
  - RAID 0 striping 条带方式，提高单盘吞吐率
  - RAID 1 mirroring 镜像方式，提高可靠性
  - RAID 5 有奇偶校验
  - RAID 10 是RAID 1 与 RAID 0 的结合
- 软件 RAID 的使用

# 逻辑卷管理

- 逻辑卷和文件系统的关系
- 为 Linux 创建逻辑卷
- 动态扩容逻辑卷

# 系统综合状态查询

- 使用 sar 命令查看系统综合状态
- 使用第三方命令查看网络流量
  - yum install epel-release
  - yum install iftop
  - iftop -P



扫码试看/订阅极客时间《Linux实战技能100讲》视频课程