

网络服务基础

讲师: 刘川/沈超







目录

- 1 CentOS 6. x/7. x 对比
- 2 常见网络协议和端口
- 3 Linux下网关路由配置
- 4 Linux下网络管理命令

1. CentOS 6. x/7. x 对比一





CentOS 6. x: EXT4

Ext4的单个文件系统容量达到1EB,单个文件大小则达到16TB,

CentOS 7. x: XFS

XFS默认支持8EB减1字节的单个文件系统,最大可支持的文件大小为9EB,最大文件系统尺寸为18EB







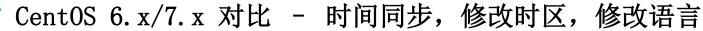
防火墙: iptables 内核版本: 2.6. x-x 默认数据库: MySQL

CentOS 7. x

防火墙: firewalld 内核版本: 3.10.x-x 默认数据库: MariaDB











CentOS 6. x

时间同步: ntpq -p

修改时区: /etc/sysconfig/clock

修改语言: /etc/sysconfig/i18n

CentOS 7. x

时间同步: chronyc sources

修改时区: timedatectl set-timezone Asia/Shanghai

修改语言: localectl set-locale LANG=zh_CN.UTF-8





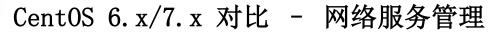
主机名

CentOS 6. x的配置文件为/etc/sysconfig/network(永久设置)

CentOS 7. x的配置文件为/etc/hostname(永久设置)

CentOS 7. x还可以使用命令永久设置 [root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname atguigu.com

1. CentOS 6. x/7. x 对比二







| 操作行为 | CentOS 6.x | CentOS 7.x |
|-------------|---------------------|---------------------------|
| 启动指定服务 | service 服务名 start | systemctl start 服务名 |
| 关闭指定服务 | service 服务名 stop | systemctl stop 服务名 |
| 重启指定服务 | service 服务名 restart | systemctl restart 服务名 |
| 查看指定服务状态 | service 服务名 status | systemctl status 服务名 |
| 查看所有服务状态 | servicestatus-all | systemctl list-units |
| 设置服务自启动 | chkconfig 服务名 on | systemctl enable 服务名 |
| 设置服务不自启动 | chkconfig 服务名 off | systemctl disable 服务名 |
| 查看所有服务自启动状态 | chkconfiglist | systemctl list-unit-files |



1. CentOS 6. x/7. x 对比三





网卡名

CentOS 6. x网卡名是: ethO

CentOS 7. x网卡名是: ens33

网络配置命令

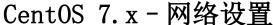
CentOS 6.x中: ifconfig/setup

CentOS 7.x中: ip/nmtui

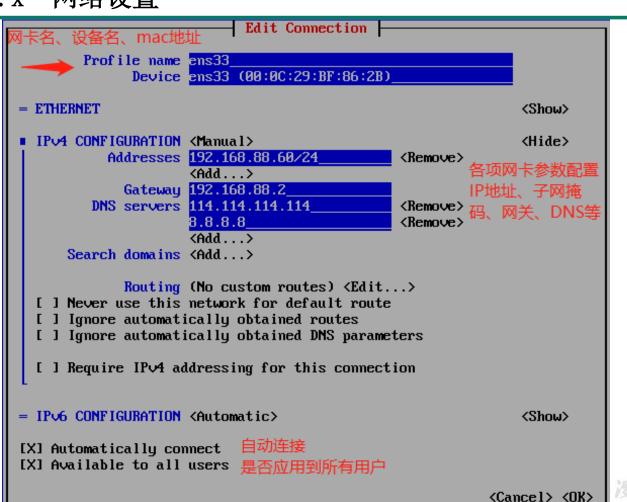
网络服务

CentOS 6. x默认使用 network 服务

CentOS 7.x默认使用 NetworkManager 服务(network作为备用)







没有难学的技术



1. CentOS 7. x 配置文件/网卡改名





```
配置文件目录: /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
```

配置管理命令: ifconfig/ip address show

配置文件内容:

```
DEVICE=ens33 #设备名称
NAME=ens33 #网卡名称
```

BOOTPROTO=static #连接方式(dhcp/static)

ONBOOT=yes #是否开机加载

IPADDR=192. 168. 12. 250 #IP地址

NETMASK=255. 255. 255. 0 #子网掩码 (PREFIX=24)

GATEWAY=192. 168. 12. 1 #网关 DNS1=8. 8. 8. 8 #DNS

注意: 网卡配置文件内, 选项要大写, 小写不报错, 但不生效, 参数可小写





▶ 修改网卡配置文件名(建议将原配置文件备份)

cp -a ifcfg-ens33 ifcfg-eth0

> 修改网卡配置文件内容

NAME=eth0 DEVICE=eth0

▶ 修改grub配置文件

vi /etc/default/grub GRUB_CMDLINE_LINUX= " crashkernel=auto rhgb quiet net.ifnames=0 biosdevname=0 " #在指定位置新增红色参数,关闭一致性命名规则

- ▶ 更新grub配置文件,并加载新的参数 grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
- ➤ 重启操作系统 reboot



2. 常见网络协议和端口





网络地址: 互联网协议地址(IP地址)为互联网上每一个网络或主机分配一个逻辑地址,IP地址工作在网络层 IP的分类: IPV4 IPV6

物理地址: 物理地址 (MAC地址) 为每一个设备设置一个固定的硬件地址, MAC地址工作在链路层 MAC地址: 00-23-5A-15-99-42



应用层协议:

传输层协议:

网络层协议:

数据链路层协议:

物理层:

FTP、HTTP、SMTP、Telnet、DNS等

TCP、UDP等

IP、ICMP、ARP等

PPP协议等

不常用



常见网络端口



端口配置文件: /etc/service

| 20/21 | ftp服务 | 文件共享 |
|-------|-----------------|---------|
| 22 | ssh服务 | 安全远程管理 |
| 23 | telnet服务 | 不安全远程管理 |
| 25 | smtp: 简单邮件传输协议 | 发信 |
| 465 | smtp(ssl) | 发信 |
| 110 | pop3: 邮局协议 | 收信 |
| 143 | imap4 | 收信 |
| 993 | imap4(ss1) | 收信 |
| 80 | www服务(http://) | 网页访问 |
| 443 | www服务(https://) | 加密网页访问 |
| 3306 | mysq1端口 | 数据库连接端口 |
| 53 | DNS端口 | 域名解析端口 |
| | | |



3. Linux下网关路由配置



小东: A训练营



小明: B训练营





• 路由:

- ▶不同网段数据转发
- ▶路由选择

• 网关:

- >不同网段数据转发
- ▶路由选择
- ▶默认路由
- ➤NAT转换







route -n 查看系统中的路由表信息

临时:

网关:

添加: route add default gw ip

删除: route del default gw ip

永久:

网关:

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0



4. Linux下网络管理命令



nslookup: 域名解析测试命令

配置文件:

局部: /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 DNS=ip

全局: /etc/resolv.conf nameserver ip

相关配置文件: /etc/hosts





netstat查看系统的网络连接状态、路由信息、接口等

常用选项:

-a: 显示所有活动连接

-n: 以数字形式显示

-t: 查看TCP协议相关信息

-u: 查看UDP协议相关信息

-p: 显示PID和进程名

-1: 监听





traceroute:测试从当前主机到目的主机之间经过的网络节点数,用于追踪数据包在网络上传输时的全部路径,它默认发送的数据包大小是40字节,默认使用ICMP协议

常用选项:

-p 使用UDP端口进行测试,默认端口为33434

-q 3 指定测试时发送的数据包个数(即测试次数)

-n 以IP的方式进行连接测试,避开DNS的解析

注意:该命令在使用NAT模式时无法实现效果,请切换桥接模式(官方回复)





```
[root@localhost ~]# traceroute 120.27.127.182
traceroute to 120.27.127.182 (120.27.127.182), 30 hops max, 60 byte packets
1 localhost (192.168.0.1) 6.936 ms 8.809 ms 8.728 ms
2 localhost (10.70.0.1) 11.690 ms 12.470 ms 12.356 ms
  61.51.54.45 (61.51.54.45) 9.745 ms 9.654 ms 9.566 ms
 4 61.51.54.45 (61.51.54.45) 9.495 ms 9.414 ms 9.319 ms
 5 124.65.56.117 (124.65.56.117) 9.229 ms 9.149 ms 9.061 ms
 6 124.65.194.93 (124.65.194.93) 16.634 ms 10.408 ms 14.348 ms
7 219.158.5.202 (219.158.5.202) 31.194 ms 31.135 ms 31.063 ms
  * * *
9 27.221.80.250 (27.221.80.250) 24.474 ms 27.221.80.242 (27.221.80.242) 24.303 ms 27.221.80.246 (27.221.80.246) 17.567 ms
10 116.251.113.46 (116.251.113.46) 24.151 ms * *
   116.251.114.133 (116.251.114.133) 24.174 ms 116.251.114.129 (116.251.114.129) 17.714 ms 119.38.215.21 (119.38.215.21) 18.653 ms
12 * * *
   * * *
    * * *
    * * *
   * * *
20 * * *
   * * *
   * * *
   * * *
   * * *
  * * *
   * * *
29 * * *
30 * * *
[root@localhost ~]#
```





ping: 测试网络连通性

常见选项:

-i 指定间隔时间

-c 指定ping的次数

-s 指定数据包的大小





arp: 地址解析协议,将ip地址解析成MAC地址

常见选项:

-a 查看所有

-d ip地址,删除某条ARP记录





nmap: 网络探测扫描命令 #此命令默认未安装

-sP 探测某网段内有哪些主机是存活的

-sT 探测某主机上开启了哪些TCP端口



Windows → Linux:
Linux → Windwos:
Linux → Linux:

Xshell、SecureCRT等 rdesktop命令(图形界面) ssh命令