



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



CentOS 6.x

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	<code>service 服务名 start</code>	<code>systemctl start 服务名</code>
关闭指定服务	<code>service 服务名 stop</code>	<code>systemctl stop 服务名</code>
重启指定服务	<code>service 服务名 restart</code>	<code>systemctl restart 服务名</code>
查看指定服务状态	<code>service 服务名 status</code>	<code>systemctl status 服务名</code>
查看所有服务状态	<code>service --status-all</code>	<code>systemctl list-units</code>
设置服务自启动	<code>chkconfig 服务名 on</code>	<code>systemctl enable 服务名</code>
设置服务不自启动	<code>chkconfig 服务名 off</code>	<code>systemctl disable 服务名</code>
查看所有服务自启动状态	<code>chkconfig --list</code>	<code>systemctl list-unit-files</code>



1. CentOS 6.x/7.x 对比三

网卡名

CentOS 6.x 网卡名是: eth0

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)



网卡名、设备名、mac地址

Edit Connection

Profile name

ens33

Device

ens33 (00:0C:29:BF:86:2B)

= ETHERNET

<Show>

IPv4 CONFIGURATION

<Manual>

<Hide>

Addresses

192.168.88.60/24

<Remove>

<Add...>

Gateway

192.168.88.2

DNS servers

114.114.114.114

<Remove>

8.8.8.8

<Remove>

<Add...>

Search domains

<Add...>

Routing

(No custom routes)

<Edit...>

☐ Never use this network for default route

☐ Ignore automatically obtained routes

☐ Ignore automatically obtained DNS parameters

☐ Require IPv4 addressing for this connection

= IPv6 CONFIGURATION

<Automatic>

<Show>

☒ Automatically connect

☒ Available to all users

<Cancel>

<OK>

各项网卡参数配置
IP地址、子网掩
码、网关、DNS等

自动连接

是否应用到所有用户

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:

<code>DEVICE=ens33</code>	#设备名称
<code>NAME=ens33</code>	#网卡名称
<code>BOOTPROTO=static</code>	#连接方式 (<code>dhcp/static</code>)
<code>ONBOOT=yes</code>	#是否开机加载
<code>IPADDR=192.168.12.250</code>	#IP地址
<code>NETMASK=255.255.255.0</code>	#子网掩码 (<code>PREFIX=24</code>)
<code>GATEWAY=192.168.12.1</code>	#网关
<code>DNS1=8.8.8.8</code>	#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:	FTP、HTTP、SMTP、Telnet、DNS等
传输层协议:	TCP、UDP等
网络层协议:	IP、ICMP、 ARP 等
数据链路层协议:	PPP协议等
物理层:	不常用



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(ssl)	收信
80	www服务 (http://)	网页访问
443	www服务 (https://)	加密网页访问
3306	mysql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
- l: 监听



tracert: 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
 3  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
 8  * * *
 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 * *
11  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  * * *
13  * * *
14  * * *
15  * * *
16  * * *
17  * * *
18  * * *
19  * * *
20  * * *
21  * * *
22  * * *
23  * * *
24  * * *
25  * * *
26  * * *
27  * * *
28  * * *
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