

1.什么是IP

IP地址是IP协议提供的一种统一的地址格式，它为互联网上的每一个网络和每一台主机分配一个逻辑地址，以此来屏蔽物理地址的差异

IP地址的作用

网络上有许多的设备和主机，IP地址被用来标识网络上设备，以在两个设备之间实现数据的传输。

通信设备要基于目标地址进行路径选择

常见的是ipv4和ipv6

IPv4地址共32bit,用点分十进制表示，分为四段，每段8bit

点分十进制：采用点将32位数字进行分割为4段，每段8位的二进制数，但二进制数不便于记忆，因此转换为10进制数显示，即点分十进制

传统的TCP/IP协议基于IPv4属于第二代互联网技术，核心技术属于美国。它的最大问题是网络地址资源有限，从理论上讲，编址1600万个网络、40亿台主机。但采用A、B、C三类编址方式后，可用的网络地址和主机地址的数目大打折扣，以至IP地址已经枯竭。其中北美占有3/4，约30亿个，而人口最多的亚洲只有不到4亿个，中国截止2010年6月IPv4地址数量达到2.5亿，落后于4.2亿网民的需求。

ipv6 128bit 以冒号十六进制表示，可以兼容ipv4

inet6 fe80::5054:ff:fe00:a 64

IP地址分网络部分和主机部分

网络部分用来标识一个网络，主机部分唯一的标识这个网络中的其中一台主机

IP 地址分类

IP 地址分 5 类，常见的地址是 A、B、C 三类

A 类地址：范围从 0-127，0 是保留的并且表示所有 IP 地址，而 127也是保留的地址，并且是用于测试回环地址用的。因此 A 类地址的可用的范围其实是从 1-126 之间。以子网掩码来进行区别：255.0.0.0.

B 类地址：范围从 128-191，如 172.168.1.1，以子网掩码来进行区别：

255.255.0.0

C 类地址：范围从 192-223，以子网掩码来进行区别：255.255.255.0

D 类地址：范围从 224-239，被用在多点广播(Multicast)中。多点广播地址用来一次寻址一组计算机，它标识共享同一协议的一组计算机。

E 类地址：范围从 240-254，为将来使用保留

ABC 3 类中私有 IP 地址范围：

A: 10.0.0.0--10.255.255.255 /8

B: 172.16.0.0--172.31.255.255 /16

C: 192.168.0.0--192.168.255.255 /24

127.0.0.1表示回环地址，进行测试使用，发送到127.0.0.1的数据或者从127.0.0.1返回的数据只会在本机进行传输，而不进行外部网络传输;当我们可以ping通127.0.0.1的时候，则说明本机的网卡以及tcp/ip协议被正确安装了

0.0.0.0的网络地址代表所有网络

255.255.255.255的网络地址代表全网的广播地址

2.划分子网掩码

子网掩码只有一个作用，就是将某个IP地址划分成网络地址和主机地址两部分。

对于A类地址来说，默认的子网掩码是255.0.0.0；对于B类地址来说默认的子网掩码是255.255.0.0；对于C类地址来说默认的子网掩码是255.255.255.0。

- 通过子网掩码，就可以判断两个IP在不在一个网段里
- 子网掩码可以看出有多少位是网络号，有多少位是主机号

3.通信类型

1)、单播（点到点）

就是点到点的通讯，类似A-B的通信方式

2)、组播(多播)

也是一对多的方式，但是可以根据需要进行接收，如果不想接收可以进行过滤掉

3)、广播（广播域）

在一定的范围内，所有成员都会收到的信息，称为广播信息，并且每个成员都要收取，都要进行处理

4.什么是网关

网关(Gateway)又称网间连接器、协议转换器。网关在传输层上以实现网络互连，是最复杂的网络互连设备，仅用于两个高层协议不同的网络互连。网关的结构也和路由器类似，不同的是互连层。网关既可以用于广域网互连，也可以用于局域网互连。网关是一种充当转换重任的计算机系统或设备。在使用不同的通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间，网关是一个翻译器。与网桥只是简单地传达信息不同，网关对收到的信息要重新打包，以适应目的系统的需求。同时，网关也可以提供过滤和安全功能。

5.网卡的命名规则

CENTOS6 的网卡命名方式：它会根据情况有所改变而非唯一且固定，在CENTOS6 之前，网络接口使用连续号码命名：eth0、eth1 等,当增加或删除网卡时，名称可能会发生变化

CENTOS7采用 dmidecode 采集命名方案，以此来得到主板信息；它可以实现网卡名字永久唯一化（dmidecode 这个命令可以采集有关硬件方面的信息）

对网络设备的命名方式：

1) 如果 Firmware（固件）或 BIOS 为主板上集成的设备提供的索引信息可用，且可预测则根据此索引进行命名，例如：

ifcfg-ens33

2) 如果 Firmware（固件）或 BIOS 为 PCI-E 扩展槽所提供的索引信息

可用，且可预测，则根据此索引进行命名，例

命名，例如:ifcfg-enp33

3) 如果硬件接口的物理位置信息可用，则根据此信息进行命名，例如 enp2s0，上述均不可用时，则使用传统命名机制。

扩展：

在 CENTOS7 中，en 表示：ethernet 以太网，就是咱们现在使用的局域网

enX(X 常见有下面 3 种类型)：

o：主板板载网卡，集成设备的设备索引号。如果

p：独立网卡，PCI 网卡

s：热插拔网卡，usb 之类，扩展槽的索引号

nnn (数字)表示：MAC 地址+主板信息计算得出唯一的序列

6.查看当前linux网络节点名

```
1 [root@exercise1 ~]# ip a
2 1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue
   state UNKNOWN qlen 1
3     link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd
   00:00:00:00:00:00
4     inet 127.0.0.1/8 scope host lo
5         valid_lft forever preferred_lft forever
6     inet6 ::1/128 scope host
7         valid_lft forever preferred_lft forever
8 2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500
   qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
9     link/ether 00:0c:29:51:bc:aa brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
10    inet 192.168.119.149/24 brd 192.168.119.255 scope
   global dynamic ens33
11        valid_lft 1261sec preferred_lft 1261sec
12    inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f/64 scope link
13        valid_lft forever preferred_lft forever
14 [root@exercise1 ~]#
```

```
[root@exercise1 ~]# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
1500
    inet 192.168.119.149 netmask 255.255.255.0 broadcast
192.168.119.255
    inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f prefixlen 64 scopeid 0x20
    ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 14610 bytes 15802742 (15.0 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 4865 bytes 754903 (737.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10
    loop txqueuelen 1 (Local Loopback)
    RX packets 708 bytes 39884 (38.9 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 708 bytes 39884 (38.9 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

ip a 等同于 ifconfig

检查网卡设备是否连接正常

```
1 [root@exercise1 ~]# mii-tool ens33
2 ens33: negotiated 1000baseT-FD flow-control, link ok
3 [root@exercise1 ~]#
```

7.ifconfig 命令使用方法

注意：下面操作使用 root 用户 **(动态修改)**

命令： ifconfig

作用： 用来配置网络或显示当前网络接口的状态

```
1 [root@exercise1 ~]# ifconfig
2 ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
   1500
3         inet 192.168.1.63 netmask 255.255.255.0
   broadcast 192.168.1.255
4         inet6 fe80::c09d:975d:89cd:fd3f prefixlen 64
   scopeid 0x20<link>
5         ether 00:0c:29:02:83:db txqueuelen 1000
   (Ethernet)
6         RX packets 3255 bytes 4458479 (4.2 MiB)
7         RX errors 0 dropped 26 overruns 0 frame 0
8         TX packets 1130 bytes 81645 (79.7 KiB)
9         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0
   collisions 0
```

上面信息大概说明：

第一行：

up-->网卡开启状态

BROADCAST-->支持广播

RUNNING-->网线处理连接状态

MULTICAST-->支持组播

mtu 1500--> (Maximum Transmission Unit) 最大传输单元大小为 1500 字节

第二行： 该网卡的 IP 地址，子网掩码，广播地址

第三行： IPV6 的配置信息

第四行： 网卡的MAC地址 ether 表示连接类型为以太网 txqueuelen 1000 ==> 传输队列的 长度

第五六行： 网卡接收数据包的统计信息和接收错误的统计信息

第七八行： 网卡发送数据包的统计信息和发送错误的统计信息

8.如何去启停服务

Centos7:

重新加载配置文件: `systemctl reload XXX服务`

启动一个服务: `systemctl start firewallld`

关闭一个服务: `systemctl stop firewallld`

重启一个服务: `systemctl restart firewallld`

显示一个服务的状态: `systemctl status firewallld`

在开机时启用一个服务: `systemctl enable firewallld`

在开机时禁用一个服务: `systemctl disable firewallld`

查看服务是否开机启动: `systemctl is-enabled firewallld`

查看已启动的服务列表: `systemctl list-unit-files|grep enabled`

Centos6:

启动一个服务: `service network start`

关闭一个服务: `service network stop`

重启一个服务: `service network restart`

显示一个服务的状态: `service network status`

9.临时修改 IP 地址

方法 1: 临时修改网卡 IP 地址

`ifconfig` 网卡名称 IP 地址 ---直接修改网卡的 IP 地址, 重启失效

```
1 [root@exercise1 ~]# ifconfig ens33
2 ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
   1500
3         inet 192.168.119.149 netmask 255.255.255.0
   broadcast 192.168.119.255
4         inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f prefixlen 64
   scopeid 0x20<link>
5         ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000
   (Ethernet)
6         RX packets 14781 bytes 15817492 (15.0 MiB)
7         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
8         TX packets 5004 bytes 767211 (749.2 KiB)
9         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0
   collisions 0
10
11 [root@exercise1 ~]# ifconfig ens33 192.168.1.130
   netmask 255.255.255.0
```

说明：修改后当前终端会终断，需要重新使用新的 IP 地址进行连接

```
[root@exercise1 ~]# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
   inet 192.168.1.130 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
   inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
   ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)
   RX packets 14900 bytes 15827024 (15.0 MiB)
   RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
   TX packets 5059 bytes 773447 (755.3 KiB)
   TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```



```

1 [root@exercise1 ~]# systemctl restart network #重启网卡
2 [root@exercise1 ~]# ifconfig ens33
3 ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
  1500
4         inet 192.168.119.149 netmask 255.255.255.0
  broadcast 192.168.119.255
5         inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f prefixlen 64
  scopeid 0x20<link>
6         ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000
  (Ethernet)
7         RX packets 14781 bytes 15817492 (15.0 MiB)
8         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
9         TX packets 5004 bytes 767211 (749.2 KiB)
10        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0
  collisions 0

```

方法 2: 添加多个临时 IP 地址

ifconfig 网卡名称:0 第一个 IP 地址 (netmask 子网掩码) ---增加一个 IP

ifconfig 网卡名称:1 第二个 IP 地址 (netmask 子网掩码) ---增加一个 IP

```

1 [root@exercise1 ~]# ifconfig ens33:0 192.168.1.140
  netmask 255.255.255.0 up
2 (up:启动, down:关闭)

```

```

[root@exercise1 ~]# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu
1500
        inet 192.168.119.149 netmask 255.255.255.0 broadcast
192.168.119.255
        inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f prefixlen 64 scopeid 0x20
        ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 189 bytes 18392 (17.9 KiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0

```

TX packets 145 bytes 16275 (15.8 KiB)

TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

ens33:0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.1.140 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255

ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536

inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0

inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10

loop txqueuelen 1 (Local Loopback)

RX packets 48 bytes 3584 (3.5 KiB)

RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0

TX packets 48 bytes 3584 (3.5 KiB)

TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@exercise1 ~]#

删除临时 IP

```
1 [root@exercise1 ~]# ifconfig ens33:0 del 192.168.1.140
```

[root@exercise1 ~]# ifconfig

ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.119.149 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.119.255

inet6 fe80::d223:f0d0:c686:786f prefixlen 64 scopeid 0x20

ether 00:0c:29:51:bc:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)

RX packets 280 bytes 25980 (25.3 KiB)

RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0

TX packets 201 bytes 23025 (22.4 KiB)

TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10
    loop txqueuelen 1 (Local Loopback)
    RX packets 50 bytes 3694 (3.6 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 50 bytes 3694 (3.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
[root@exercise1 ~]#
```

互动：如何永久添加多个IP地址？

往/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33配置文件里添加以下内容：

IPADDR1=192.168.1.140

PREFIX1=24

IPADDR2=192.168.1.150

PREFIX2=24

重启网络服务：

```
1 [root@exercise1 ~]# systemctl restart network
2 [root@exercise1 ~]# ip a show ens33
```

10.网络相关配置文件

```
[root@exercise1 ~]# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33    #网卡配置文件名后缀与网卡节点名一致(方便查找)
```

```
[root@exercise1 ~]# vim /etc/resolv.conf    #配置DNS和搜索域(也可直接在网卡配置文件中指定DNS)
```

```
[root@exercise1 ~]# vim /etc/hosts #主机A记录(当访问域名时默认首先找本机A记录 如果A记录中没有再查询DNS)
```

11.NetworkManager 概述与如何修改网卡配置文件

NetworkManager 服务是管理和监控网络设置的守护进程，CENTOS7 更加注重使用 NetworkManager 服务来实现网络的配置和管理，7.0 以前是通过 network 服务管理网络，以后的版本，所有网络管理和设置统一由 NetworkManager 服务来维护。它是一个动态的，事件驱动的网络管理服务。

```
1 [root@exercise1 ~]# systemctl status NetworkManager #
   查看 networkmanager 服务是否启动
2 • NetworkManager.service - Network Manager
3   Loaded: loaded
         (/usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service;
         enabled; vendor preset: enabled)
4   Active: active (running) since — 2022-02-07
         13:58:13 CST; 14min ago
5     Docs: man:NetworkManager(8)
6   Main PID: 568 (NetworkManager)
7     CGroup: /system.slice/NetworkManager.service
              └─568 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon
              └─692 /sbin/dhclient -d -q -sf
                 /usr/libexec/nm-dhcp-helper -pf /var/run/dhclient-
                 ens33.pid -lf /var/l...
10
11 2月 07 14:10:41 exercise1 dhclient[692]: DHCPREQUEST on
   ens33 to 192.168.119.254 port 67 (xid=0x5d7aadbfb)
12 2月 07 14:10:41 exercise1 dhclient[692]: DHCPACK from
   192.168.119.254 (xid=0x5d7aadbfb)
13 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
   [1644214241.1633] dhcp4 (ens33): address
   192.168.119.149
```

```
14 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
    [1644214241.1636] dhcp4 (ens33):    plen 24
    (255.255.255.0)
15 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
    [1644214241.1636] dhcp4 (ens33):    gateway
    192.168.119.2
16 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
    [1644214241.1636] dhcp4 (ens33):    lease time 1800
17 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
    [1644214241.1636] dhcp4 (ens33):    nameserver
    '192.1...9.2'
18 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
    [1644214241.1636] dhcp4 (ens33):    domain name
    'loca...ain'
19 2月 07 14:10:41 exercise1 NetworkManager[568]: <info>
    [1644214241.1636] dhcp4 (ens33): state changed
    bound...ound
20 2月 07 14:10:41 exercise1 dhclient[692]: bound to
    192.168.119.149 -- renewal in 858 seconds.
21 Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in
    full.
22 [root@exercise1 ~]#
```

永久修改网卡地址:

方法 1: 使用 nmtui 文本框方式修改 IP(需要启动NetworkManager服务)

```
1 [root@exercise1 ~]# nmtui
2 添加 IP 地址
3 注: 把光标移到编辑连接, 点“确定”, 进行修改, 然后保存。
```

重启网卡服务生效:

```
1 [root@exercise1 ~]# systemctl restart network    ---重启服
    务
```

方法 2: 通过修改网卡配置文件改 IP 地址

```
1 [root@exercise1 ~]# vim /etc/sysconfig/network-  
scripts/ifcfg-ens33
```

TYPE=Ethernet

BOOTPROTO=none #等号后面写：**dhcp**表示动态获取 IP 地址，**static**表示静态 IP，**none**表示不指定，默认静态。

DEFROUTE=yes

NAME=ens33 #网卡名

UUID=50eff37c-72b4-407a-a3ee-9ef8ca746b95

DEVICE=ens33

ONBOOT=yes

DNS1=8.8.8.8

DNS2=192.168.1.1

NETMASK=255.255.255.0

IPADDR=192.168.1.222

PREFIX=24

GATEWAY=192.168.1.2

参数说明：

DEVICE：此配置文件应用到的设备

HWADDR：对应的设备的 MAC 地址

DEFROUTE:是否可以成为路由

BOOTPROTO：激活此设备时使用的地址配置协议，常用的 dhcp, static, none,bootp

NM_CONTROLLED：NM 是 NetworkManager 的简写，此网卡是否接受 NM 控制；建议 CentOS6 为“no”

ONBOOT：在系统引导时是否激活此设备

TYPE：接口类型；常见有的 Ethernet, Bridge

UUID：设备的唯一标识

IPADDR：指明 IP 地址

NETMASK：子网掩码

GATEWAY:默认网关

DNS1：第一个 DNS 服务器指向

DNS2：第二个 DNS 服务器指向

USERCTL：普通用户是否可控制此设备

IPV4_FAILURE_FATAL 如果为 yes, 则 ipv4 配置失败禁用设备,默认是no
HDWADDR=00:50:56:37:48:df 指定硬件地址(与UUID有其一即可 [ip addr查看mac地址](#))

12.配置resolv.conf文件

```
1 [root@exercise1 ~]# cat /etc/resolv.conf
2 # Generated by NetworkManager
3 search localdomain
4 nameserver 192.168.119.2
```

参数说明

search 它的多个参数指明域名查询顺序。当要查询没有域名的主机, 主机将在由search声明的域 中分别查找。

nameserver 表明DNS服务器的IP地址。可以有很多行的nameserver, 每一个带一个IP 地址。在查询时就按nameserver在本文件中的顺序进行, 且只有当第一个nameserver没有反应时才查询下面的nameserver

系统后默认网络由NetworkManager管理, 而NetworkManager 或network 实现网络重启时会修改 /etc/resolv.conf文件

解决方案 1:<NetworkManager管理时>

```
1 [root@exercise1 ~]# vim
  /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf
2 [main]
3     plugins=ifcfg-rh
4     dns=none      ---增加该语句, 对DNS不修改,但是 网卡配置文件
                    中的DNS将无效
```

重启服务无生效:systemctl restart NetworkManager

解决方案 2:<network管理时>

在网卡配置文件中加入以下语句，同样修改后不可在网卡配置文件中指定DNS服务地址,指定无效

NM_CONTROLLED=no

PEERDNS=NO

注意：网卡配置文件优先级比/etc/resolv.conf高

13.设置主机名

临时设置：

```
1 [root@exercise1 ~]# hostname base
```

永久设置：

```
1 [root@exercise1 ~]# vim /etc/hostname #往文件里添加主机名
```

14.NetworkManager配置命令

在RHEL7中默认使用NetworkManager 守护进程来监控和管理网络设置。
nmcli是命令行的管理NetworkManager的工具，会自动把配置写到/etc/sysconfig/network-scripts/目录下面。

1.查看网卡绑定信息

```
[root@teach ~]# nmcli connection show
```

| NAME | UUID | TYPE | DEVICE |
|-------|--------------------------------------|----------------|--------|
| ens33 | e1e92a60-31d9-4209-81b3-b00f32be2eee | 802-3-ethernet | ens33 |

```
nmcli connection show = nmcli con show
```


2.查看网卡连接情况

```
[root@teach network-scripts]# nmcli d
```

```
设备 类型 状态 CONNECTION
```

```
ens33 ethernet 连接的 ens33
```

```
lo loopback 未管理 --
```

2.创建新连接ens33-static, IP自动通过手动获取

con add — 添加新的连接

con-name -连接名

type - 设备类型

ifname - 接口名

autoconnect yes — 允许开机自动启动

gw4 192.168.88.2 -自己的网关

ipv4.dns 114.114.114.114

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con add con-name ens33-static
```

```
ifname ens33 autoconnect yes type ethernet ip4 192.168.1.150/16
```

```
gw4 192.168.1.2
```

成功添加的连接 'ens33-static' (bb448ef2-d20a-48bb-911c-a06b746d1eb9) 。

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con show
```

| 名称 | UUID | 类型 | 设备 |
|--------------|--------------------------------------|----------------|-------|
| ens33 | 054e83e4-cd51-4f09-af1e-372119ae65e5 | 802-3-ethernet | ens33 |
| ens33-static | bb448ef2-d20a-48bb-911c-a06b746d1eb9 | 802-3-ethernet | -- |

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con up ens33-static
```

```
[root@teach network-scripts]# ping www.baidu.com
```

3.查看ens33-static IP

```
[root@teach network-scripts]# ifconfig
```

4.再次查看网卡连接情况

```
[root@teach network-scripts]# nmcli d
```

```
设备 类型 状态 CONNECTION
```

```
ens33 ethernet 连接的 ens33-static
```

```
lo loopback 未管理 --
```

4.创建新连接ens33-dhcp, IP自动通过自动获取

```
[root@rhel7 ~]# nmcli con add con-name ens33-dhcp type ethernet  
ifname ens33 autoconnect no
```

5.取消ens33-static当前连接

```
[root@teach network-scripts]#nmcli con down ens33-static
```

6.启动ens33-dhcp链接

```
[root@teach network-scripts]#nmcli con up ens33-dhcp
```

删除ens33-static

```
[root@teach network-scripts]#nmcli con del ens33-static
```

7.修改现存的会话

1)、关闭会话ens33-static的自动连接 (autoconnect) 。

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con modify ens33-static  
connection.autoconnect no
```

2)、修改会话ens33-static的DNS服务器地址

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con modify ens33-static ipv4.dns  
8.8.8.8
```

3)、有一些配置参数,是可以添加和删除的,比如使用+ 或 - 号在参数前面。比如添加第二个DNS服务器地址

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con modify ens33-static  
+ipv4.dns 8.8.4.4
```

4)、更换静态IP地址和默认网关。

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con modify ens33-static  
ipv4.addresses 192.168.0.120/24 ipv4.gateway 192.168.0.1
```

5)、添加第二个ip

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con modify ens33-static  
+ipv4.addresses 192.168.0.130/24
```

注意：nmcli con modify 修改的配置，会自动保存成配置文件，并且重启后依然有效，但是如果配置更改了，你需要从新激活一下，使新配置生效。

```
[root@teach network-scripts]# nmcli con up ens33-static
```

15.如何修改网卡名

注意：新手在修改网卡时可能存在误操作，建议vmware建立快照再进行相关改动

在RHEL/centos7中接口名称自动基于固件、拓扑结构和位置信息来确定，因此新的接口名称难以阅读，使用起来较为不便，因此我们将当前的网卡名ens33称改为熟悉的eth0

```
[root@teach network-scripts]# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.105 netmask 255.255.255.0 broadcast
    192.168.0.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fe34:a9b4 prefixlen 64 scopeid 0x20
    ether 00:0c:29:34:a9:b4 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 286 bytes 27700 (27.0 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 217 bytes 27756 (27.1 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

1.首先将网卡配置文件名称重命名为eth0 <如果不期望更改会话名
NAME=eth0无需改配置文件名 >

```
[root@mail network-scripts]# pwd
/etc/sysconfig/network-scripts
```

```
[root@mail network-scripts]# cp ifcfg-ens33 ifcfg-eth0
```

2.其次编辑修改后的网卡文件：vi ifcfg-eth0 将NAME参数改为与网卡文件相同的名称：NAME=eth0

TYPE=Ethernet

BOOTPROTO=dhcp

DEFROUTE=yes

IPV4_FAILURE_FATAL=no

IPV6INIT=yes

IPV6_AUTOCONF=yes

IPV6_DEFROUTE=yes

IPV6_FAILURE_FATAL=no

NAME=en016777736

UUID=e826347f-e428-4a7d-abbe-9e2bd4194a60

DEVICE=eth0

NAME=eth0

HWADDR=00:0c:29 b5:4d 如果改名启动失败报链接错误 指定正确MAC地址 最好建议书写udev规则文件(rhel7的做法)

ONBOOT=yes

PEERDNS=yes

PEERROUTES=yes

IPV6_PEERDNS=yes

IPV6_PEERROUTES=yes

3.接下来禁用网卡命名规则。此功能通过/etc/default/grub文件来控制，要禁用此次功能，在文件中加入"net.ifnames=0 biosdevname=0"即可

```
1 RUB_TIMEOUT=5
2 GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
3 GRUB_DEFAULT=saved
4 GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
5 GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
6 GRUB_CMDLINE_LINUX="rhgb quiet net.ifnames=0 biosdevname=0"
7 GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
```

4.执行grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg命令生成更新grub配置参数

```
[root@teach network-scripts]# grub2-mkconfig -o
/boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-327.el7.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-327.el7.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-0-rescue-
d207c1569a794f2a836f878daa2f4e09
Found initrd image: /boot/initramfs-0-rescue-
d207c1569a794f2a836f878daa2f4e09.img
done
```

5.添加udev网卡规则(rhel7的做法)

在/etc/udev/rules.d目录中创建一个网卡规则70-persistent-net.rules文件。在文件中写入以下参数：

```
1 SUBSYSTEM=="net",ACTION=="add",DRIVERS=="?
  *",ATTR{address}=="需要修改名称的网卡MAC地址",ATTR { type }
  == "1" ,KERNEL=="eth*",NAME="eth0"
2
```

6.重启系统验证成功

