

Prof. Eduardo Maroñas Monks
Utilitários de rede em Linux
v1

ifconfig

Para mostrar todas as interfaces disponíveis

```
ifconfig -a
```

Para mostrar informações sobre a interface eth0

```
ifconfig eth0
```

Para configurar um IP na interface eth0

```
ifconfig eth0 10.0.0.2 netmask 255.255.255.0
```

ou

```
ifconfig eth0 10.0.0.2/24
```

Trocar o endereço físico da interface eth0

```
ifconfig eth0 hw ether 00:cc:00:ff:ff:ee
```

Para criar um outro IP na interface eth0 (IP alias)

```
ifconfig eth0:1 10.10.0.2/24
```

Para modificar o MTU da interface eth0

```
ifconfig eth0 mtu 9000
```

Para remover um IP da interface eth0

```
ifconfig eth0 0.0.0.0
```

Para desativar a interface eth0

```
ifconfig eth0 down
```

Para desativar um IP alias

```
ifconfig eth0:1 down
```

Para ativar a interface eth0

```
ifconfig eth0 up
```

Para adicionar um endereço IPv6 na interface eth0

```
ifconfig eth0 inet6 add 2001:0db8:0:200::3/64
```

Para remover um endereço IPv6 na interface eth0

```
ifconfig eth0 inet6 del 2001:0db8:0:200::3/64
```

ip

```
# Para listar todas as interfaces
```

```
ip link show
```

```
# Para ativar a interface eth0
```

```
ip link set eth0 up
```

```
# Para desativar a interface eth0
```

```
ip link set eth0 down
```

```
# Para mostrar o endereçamento das interfaces
```

```
ip addr show
```

```
# Para mostrar o endereçamento da interface eth0
```

```
ip addr show dev eth0
```

```
# Para mostrar os hosts vizinhos (conectados na mesma rede física que tenham de comunicado como host, tabela ARP)
```

```
ip neigh show
```

```
ip neigh show dev eth0
```

```
# Para adicionar uma entrada na tabela ARP
```

```
ip neigh add 192.168.1.1 lladdr 00:cc:00:ff:ff:ee dev eth0
```

```
# Para remover uma entrada da tabela ARP
```

```
ip neigh del 192.168.1.1 dev eth0
```

```
# Para adicionar mais um IP na interface eth0 (similar ao IP alias do ifconfig)
```

```
ip addr add 192.168.1.2/24 dev eth0
```

```
# Para remover endereços adicionais no eth0
```

```
ip addr del 192.168.1.5/24 dev eth0
```

```
# Para configurar um endereço IP na interface eth0
```

```
ip addr add 1.2.3.4/24 broadcast 1.2.3.255 dev eth0
```

```
# Para remover um endereço IP na interface eth0
```

```
ip addr del 1.2.3.4/24 broadcast 1.2.3.255 dev eth0
```

```
# Para trocar o endereço físico da interface eth0
```

```
ip link set dev eth0 down
```

```
ip link set dev eth0 address 00:cc:00:ff:ff:ee
ip link set dev eth0 up

# Para modificar o MTU da interface para o valor 1476
ip link set mtu 1476 dev eth0

# Para listar a tabela de roteamento
ip route show

# Para adicionar uma rota padrão
ip route add default via 192.168.1.254

# Para adicionar uma rota estática
ip route add 192.168.1.0/24 dev eth0
ou
ip route add 192.168.8.0/24 via 192.168.254.254

# Para remover uma rota estática
ip route del 192.168.1.0/24 dev eth0
ou
ip route del 192.168.8.0/24 via 192.168.254.254

# Para mostrar os endereços IPv6 de todas as interfaces
ip -6 a

# Para adicionar um endereço IPv6 na interface eth0
ip -6 addr add 2001:0db8:0:200::3/64 dev eth0

# Para remover um endereço IPv6 na interface eth0
ip -6 addr del 2001:0db8:0:200::3/64 dev eth0

# Para adicionar uma rota IPv6 default
ip -6 route add default via 2001:0db8:0:200::1

# Para remover uma rota IPv6 default
ip -6 route del default via 2001:0db8:0:200::1

# Para listar a tabela de roteamento IPv6
ip -6 route show

# Para listar a tabela de vizinhos
ip -6 neigh show
```

arp

Para listar a tabela ARP

```
arp -an
```

Para remover uma entrada na tabela ARP

```
arp -i eth0 -d 192.168.1.1
```

Para adicionar uma entrada na tabela ARP de forma estática

```
arp -s 192.168.1.1 00:cc:00:ff:ff:ee
```

netstat

Para mostrar todas as portas TCP e UDP em escuta e o processos responsáveis

```
netstat -nutlp
```

Para listar a tabela de roteamento

```
netstat -rn
```

Para mostrar todas as conexões TCP abertas

```
netstat -tlnp
```

Para mostrar todas as conexões TCP abertas, de forma contínua

```
netstat -tlnpc
```

Para mostrar todas as conexões TCP abertas, modo estendido

```
netstat -tulpen
```

Para listar todas as conexões

```
netstat -a
```

Para listar estatísticas por protocolo

```
netstat -s
```

Para listar estatísticas somente do protocolo UDP

```
netstat -su
```

Para listar estatísticas somente do protocolo TCP

```
netstat -st
```

Para listar estatísticas das interfaces

```
netstat -i
```

Para obter informações sobre os temporizadores das conexões

```
netstat -o
```

```
# Para listar a tabela de roteamento IPv6
netstat -rn -A inet6
```

route

```
# Para listar a tabela de roteamento
route
```

```
# Para adicionar a rota padrão
route add default gw 192.168.1.1
```

```
# Para adicionar uma rota estática
route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 dev eth0
ou
route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.254
```

```
# Para remover rotas estáticas
route del -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.254
```

```
# Para remover a rota padrão
route del default gw 192.168.1.1
```

```
# Para adicionar uma rota IPv6 padrão
route -A inet6 add default gw 2001:0db8:0:200::1
```

```
# Para remover uma rota IPv6 padrão
route -A inet6 del default gw 2001:0db8:0:200::1
```

```
# Para listar a tabela de roteamento IPv6
route -A inet6
```

ethtool

```
# Para mostrar informações gerais sobre a interface eth0
ethtool eth0
```

```
# Para mostrar informações sobre o módulo do kernel (driver) da interface eth0
ethtool -i eth0
```

```
# Para mostrar estatísticas de tráfego da interface eth0
ethtool -S eth0
```

```
# Para mostrar informações sobre configurações de TX, RX e auto-negociação
```

```
ethtool -a eth0
```

```
# Para fazer piscar o led da placa (ajudar na identificação física da placa)
```

```
ethtool -p eth0
```

```
# Exemplos de uso:
```

```
# Para forçar 100Mbit/s na interface eth0
```

```
ethtool -s eth0 speed 100
```

```
# Para desabilitar a auto-negociação na interface eth0
```

```
ethtool -s eth0 autoneg off
```

```
# Para forçar o modo full-duplex na interface eth0
```

```
ethtool -s eth0 duplex full
```

```
# Para ativar a opção Wake-on-LAN na interface eth0
```

```
ethtool -s eth0 wol g
```

dig

```
# Para descobrir informações sobre um domínio
```

```
dig www.senacrs.com.br
```

```
# Para descobrir informações sobre um domínio, com saída reduzida
```

```
dig www.senacrs.com.br +noall +answer
```

```
# Para descobrir informações sobre um domínio, com saída mínima
```

```
dig www.senacrs.com.br +short
```

```
# Para descobrir informações sobre os servidores de e-mail de um domínio
```

```
dig MX senacrs.com.br
```

```
# Para descobrir informações sobre os servidores de DNS de um domínio
```

```
dig NS senacrs.com.br
```

```
# Para receber informações sobre registros de IPv6 de um domínio
```

```
dig AAAA senacrs.com.br
```

```
# Para receber o maior número de informações sobre um domínio
```

```
dig ANY senacrs.com.br
```

```
# Para fazer consulta sobre o DNS reversos para determinado IP
```

```
dig -x 177.1.214.233
```

Para fazer consulta sobre o DNS reversos para determinado IP, com saída reduzida
dig -x 177.1.214.233 +short

Para descobrir informações sobre um domínio, consultando outro servidor, no exemplo o servidor 8.8.8.8
dig @8.8.8.8 www.senacrs.com.br

Para realizar uma consulta completa para determinado domínio, passando pelos servidores raiz
dig www.senacrs.com.br +trace

Para obter informações sobre o SOA (*Start of Authority*) de um domínio
dig SOA senacrs.com.br

Para obter informações sobre configurações e validações de SPF de um domínio
dig TXT senacrs.com.br

host

Para descobrir informações sobre um domínio
host www.senacrs.com.br

Para descobrir informações sobre um domínio, com saída aumentada
host -v www.senacrs.com.br

Para descobrir informações sobre os servidores de e-mail de um domínio
host -t MX senacrs.com.br

Para descobrir informações sobre os servidores de DNS de um domínio
host -t NS senacrs.com.br

Para descobrir informações sobre o IPv6 de um domínio
host -t AAAA senacrs.com.br

Para receber o maior número de informações sobre um domínio
host -t ANY senacrs.com.br

Para fazer consulta sobre o DNS reversos para determinado IP
host 177.1.214.233

Para descobrir informações sobre um domínio, consultando outro servidor, no exemplo o servidor 8.8.8.8
host www.senacrs.com.br 8.8.8.8

Para obter informações sobre o SOA (*Start of Authority*) de um domínio

```
host -t SOA senacrs.com.br
```

```
# Para obter informações sobre configurações e validações de SPF de um domínio
```

```
host -t TXT senacrs.com.br
```

nslookup

```
# Para descobrir informações sobre um domínio
```

```
nslookup www.senacrs.com.br
```

```
# Para descobrir informações sobre os servidores de e-mail de um domínio
```

```
nslookup -query=MX senacrs.com.br
```

```
# Para descobrir informações sobre os servidores de DNS de um domínio
```

```
nslookup -query=NS senacrs.com.br
```

```
# Para receber o maior número de informações sobre um domínio
```

```
nslookup -query=ANY senacrs.com.br
```

```
# Para receber informações sobre IPv6 de um domínio
```

```
nslookup -query=AAAA senacrs.com.br
```

```
# Para fazer consulta sobre o DNS reversos para determinado IP
```

```
nslookup 177.1.214.233
```

```
# Para descobrir informações sobre um domínio, consultando outro servidor, no exemplo o servidor 8.8.8.8
```

```
nslookup www.senacrs.com.br 8.8.8.8
```

```
# Para obter informações sobre o SOA (Start of Authority) de um domínio
```

```
nslookup -query=SOA senacrs.com.br
```

```
# Para obter informações sobre configurações e validações de SPF de um domínio
```

```
nslookup -query=TXT senacrs.com.br
```

ping

```
# Para realizar teste contínuo
```

```
ping www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar teste com 20 pacotes
```

```
ping -c 20 www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar teste com pacotes de 1000 Bytes
```



```
ping -s 1000 www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar teste com pacotes enviados no intervalo de 0,5 segundos
```

```
ping -i 0.5 www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar teste com pacotes no modo flood (inundação)
```

```
ping -f www.senacrs.com.br
```

```
# Para utilizar IPv6
```

```
ping6 www.senacrs.com.br
```

traceroute

```
# Para realizar testes de rota básico para determinado destino
```

```
traceroute www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar testes de rota básico para determinado destino, em IPv6
```

```
traceroute6 www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar testes de rota básico para determinado destino, sem resolução de nomes (DNS)
```

```
traceroute -n www.senacrs.com.br
```

```
# Para realizar testes de rota básico para determinado destino, com o protocolo ICMP ao invés do UDP padrão
```

```
traceroute -I www.senacrs.com.br
```

iperf

```
# Para colocar em modo servidor, com o protocolo TCP e a porta padrão 5001
```

```
iperf -s
```

```
# Para colocar em modo servidor, com o protocolo TCP e a porta padrão 5001, com IPv6
```

```
iperf -s -V
```

```
# Para executar o cliente, com o protocolo TCP, 10 segundos de teste e a porta padrão 5001
```

```
iperf -c IP_Servidor
```

```
# Para executar o cliente, com o protocolo TCP, 10 segundos de teste e a porta padrão 5001, com IPv6
```

```
iperf -V c IP_Servidor
```

```
# Para executar o cliente, com o protocolo TCP, 30 segundos de teste, relatórios a cada 1s e a porta padrão 5001
```

```
iperf -c IP_Servidor -i 1 -t 30
```

```
# Para colocar em modo servidor, com o protocolo TCP e a porta 15001
iperf -s -p 15001
```

```
# Para colocar em modo servidor, com o protocolo UDP e a porta padrão 5001
iperf -s -u
```

```
# Para executar o cliente, com o protocolo UDP, 30 segundos de teste, relatórios a cada 1s e a porta 15001
iperf -c IP_Servidor -i 1 -t 30 -u -p 15001
```

```
# Para executar o cliente, com o protocolo TCP, 30 segundos de teste, relatórios a cada 1s, a porta padrão 5001 e com 10 conexões em paralelo
iperf -c IP_Servidor -i 1 -t 30 -P 10
```

arping

```
# Para enviar requisições ARP para um host vizinho pela interface eth0
arping -I eth0 192.168.1.1
```

```
# Para procurar endereços IP duplicados
arping -D -I eth0 192.168.1.1
```

wget

```
# Para fazer o download de uma URL
wget http://192.168.200.3/arquivo.iso
```

```
# Para fazer o download de uma URL que possua usuário e senha
wget --http-user=aluno --http-password=senha http://192.168.200.3/arquivo.iso
```

```
# Para fazer o download de uma URL por meio de um proxy
wget -e use_proxy=yes -e http_proxy=192.168.200.253:8080 http://192.168.200.3/arquivo.iso
ou
```

Exportar as variáveis do shell http_proxy e https_proxy. Exemplo:

```
export http_proxy="http://192.168.200.253:8080"
export https_proxy="http://192.168.200.253:8080"
```

ssh e scp

```
# Para acessar um servidor SSH (192.168.200.3), na porta padrão, com o usuário aluno
```

```
ssh aluno@192.168.200.3
```

```
# Para acessar um servidor SSH (192.168.200.3), na porta padrão, com o usuário aluno e obter o modo de depuração
```

```
ssh -vvvv aluno@192.168.200.3
```

```
# Para acessar um servidor SSH (192.168.200.3), na porta 34000, com o usuário aluno
```

```
ssh -p34000 aluno@192.168.200.3
```

```
# Para acessar um servidor SSH (192.168.200.3), na porta padrão, com o usuário aluno e executar o comando "dig @8.8.8.8 www.senacrs.com.br"
```

```
ssh aluno@192.168.200.3 "dig @8.8.8.8 www.senacrs.com.br"
```

```
# Para copiar o diretório /opt/arquivos do servidor remoto para o diretório local /var/opt, com a porta padrão e com o usuário aluno, mantendo as permissões dos arquivos e diretórios remotos
```

```
scp -p -r aluno@192.168.200.3:/opt/arquivos /var/opt
```

```
# Para copiar o diretório local /tmp/relatorio para o servidor remoto no diretório /home/aluno, com a porta 34000 e com o usuário aluno, mantendo as permissões dos arquivos e diretórios locais
```

```
scp -P34000 -p -r /tmp/relatorio aluno@192.168.200.3:~
```

ss

```
# Para mostrar todas as portas TCP e UDP em escuta e o processos responsáveis
```

```
ss -tupl
```

```
# Para mostrar todas as conexões TCP abertas
```

```
ss -t -a
```

```
# Para mostrar todas as conexões TCP abertas
```

```
ss -u -a
```

```
# Para mostrar todas as conexões TCP abertas, de forma contínua a cada 5s
```

```
watch -n 5 "ss -t -a"
```

```
# Para listar todas as conexões
```

```
ss -an
```

```
# Para listar estatísticas por protocolo
```

```
ss -sa
```

```
# Para obter informações sobre os temporizadores das conexões
```

SS -O

mtr

Para realizar testes de forma conínua para determinado endereço

```
mtr 8.8.8.8
```

Para realizar testes de forma conínua para determinado endereço, com IPv6

```
mtr -6 www.google.com
```

Para realizar testes por 10 vezes e gerar um relatório

```
mtr -r -c 10 8.8.8.8
```

Para realizar testes de forma conínua para determinado endereço, sem resolução de nomes (DNS)

```
mtr -n 8.8.8.8
```

dhclient

Para renovar (renew) o IP por DHCP na interface eth0

```
dhclient eth0
```

Para liberar (release) o IP por DHCP na interface eth0

```
dhclient -r eth0
```

telnet

Para fazer uma conexão a porta 80 de um endereço IP

```
telnet 19.168.200.3 80
```

Obs.: para cancelar a conexão, utilizar a combinação de teclas **CTRL+Ç** ('^')

netcat

Para criar um servidor, com o protocolo TCP, na porta 8000

```
nc -l 8000
```

Para conectar em um servidor, com o protocolo TCP, na porta 8000

```
nc 192.168.200.3 8000
```

Para criar um servidor, com o protocolo UDP, na porta 8000

```
nc -u -l 8000
```

Para conectar em um servidor, com o protocolo UDP, na porta 8000

```
nc -u 192.168.200.3 8000
```

```
# Para criar um servidor, com o protocolo TCP, na porta 8000, e manter o socket aberto depois da primeira conexão
```

```
nc -k -l 8000
```

```
# Para transmitir um arquivo do lado do cliente para o lado do servidor
```

```
Servidor: nc -l 8000 > /tmp/arquivo.dat
```

```
Cliente: nc 192.168.200.3 8000 < arquivo.dat
```

```
# Para transmitir um arquivo do lado do servidor para o lado do cliente
```

```
Servidor: nc -l 8000 < /tmp/arquivo.dat
```

```
Cliente: nc 192.168.200.3 8000 > arquivo.dat
```

Renomear interface

```
# Para trocar o nome da interface eth0 para "externo" em tempo de execução
```

```
ip link set eth0 down
```

```
ip link set eth0 name externo
```

```
# Para trocar o nome da interface eth0 para "externo" de forma permanente, editar o arquivo "/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules" e trocar o nome da interface que corresponde ao endereço MAC:
```

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
```

```
ATTR{address}=="00:0c:29:1d:86:fd", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
```

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
```

```
ATTR{address}=="00:0c:29:1d:86:fd", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="externo"
```

Uso de VLANs

```
# Para ativar o uso de VLANs no Linux, deve ser usado o módulo 8021q. Por exemplo:
```

```
modprobe 8021q
```

```
# Para criar uma interface virtual deve-se utilizar o comando vconfig. Por exemplo, para criar a interface eth1.100 com a marcação 100
```

```
vconfig add eth1 100
```

```
# Para evitar problemas com a filtragem de pacotes, deve-se ativar a flag para tornar o dump
```

da interface tal como se não houvesse VLANs. Por exemplo:

```
vconfig set_flag eth1.100 1
```

Para remover uma VLAN, usa-se o comando vconfig com o parâmetro rem. Por exemplo, para remover a interface eth1.100:

```
vconfig rem eth1.100
```

Para definir um endereço IP de uma interface com VLAN, usa-se o comando ifconfig padrão. Por exemplo, para definir o IP 10.0.0.100 na interface eth1.100:

```
ifconfig eth1.100 10.0.0.100/24
```

Interface em Bridge

Para criar uma bridge de nome br0

```
ip link add br0 type bridge
```

ou

```
brctl addbr br0
```

Para adicionar a interface eth0 na bridge br0

```
brctl addif br0 eth0
```

ou

```
ip link set eth0 master br0
```

Para mostrar informações sobre a bridge br0

```
brctl show
```

Para mostrar a tabela MAC da bridge br0

```
brctl showmacs br0
```

Para ativar a bridge de nome br0

```
ip link set up dev br0
```

Para desativar a bridge de nome br0

```
ip link set dev br0 down
```

Para remover a interface eth0 de uma bridge de nome br0

```
# ip link set eth0 nomaster
```

```
# ip link set eth0 down
```

Para remover uma bridge de nome br0

```
ip link delete br0 type bridge
```

```
ou  
brctl delbr br0
```

```
# Para configurar a interface bridge na inicialização
```

```
# Debian
```

```
auto lo br0  
iface lo inet loopback  
iface eth0 inet manual  
iface eth1 inet manual
```

```
# Bridge br0
```

```
iface br0 inet static  
    bridge_ports eth0 eth1  
    address 192.168.200.3  
    broadcast 192.168.200.255  
    netmask 255.255.255.0  
    gateway 192.168.200.1
```

```
# Centos
```

```
# Arquivo /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-br0
```

```
DEVICE=br0  
TYPE=Bridge  
IPADDR=192.168.200.3  
NETMASK=255.255.255.0  
ONBOOT=yes  
BOOTPROTO=none  
NM_CONTROLLED=no  
DELAY=0
```

```
# Arquivo /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

```
DEVICE=eth0  
TYPE=Ethernet  
HWADDR=AA:BB:CC:DD:EE:FF  
BOOTPROTO=none  
ONBOOT=yes  
NM_CONTROLLED=no  
BRIDGE=br0
```

```
# Arquivo /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```

```
DEVICE=eth1  
TYPE=Ethernet  
HWADDR=AA:BB:CC:DD:EE:FE  
BOOTPROTO=none
```

```
ONBOOT=yes
NM_CONTROLLED=no
BRIDGE=br0
```

Obs.: é necessária a instalação do pacote **bridge-utils** para o utilitário **brctl**

Interface em Bonding

```
# Para definir qual o modo de operação da interface bonding de nome bond0, editar o arquivo
/etc/modprobe.d/bonding.conf
```

```
alias bond0 bonding
options bond0 miimon=80 mode=0
```

Obs.: mode=1 (Active-Passive), mode=0 (Round-Robin)

```
# Para listar sobre a interface bond0
cat /proc/net/bonding/bond0
```

```
# Para criar a interface bond0, com as interfaces físicas eth0 e eth1, no modo round-robin
modprobe bonding
ifenslave bond0 eth0 eth1
ip link set bond0 up
```

```
# Para trocar a interface ativa para eth1, no modo de operação Active-Passive
ifenslave -c bond0 eth1
```

```
# Para remover a interface eth0 do bonding
ifenslave -d bond0 eth0
```

```
# Ativação da interface bond0 na inicialização
```

CentOS

```
Arquivo /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE="eth0"
BOOTPROTO="none"
ONBOOT="yes"
TYPE="Ethernet"
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

```
Arquivo /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```



```
DEVICE="eth1"  
BOOTPROTO="none"  
ONBOOT="yes"  
TYPE="Ethernet"  
MASTER=bond0  
SLAVE=yes
```

Arquivo /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0  
ONBOOT=yes  
BOOTPROTO=static  
IPADDR=192.168.200.3  
PREFIX=24  
NETWORK=192.168.200.0  
GATEWAY=192.168.200.1
```

#Debian

Arquivo /etc/network/interfaces

```
auto bond0
```

```
iface bond0 inet static  
    address 192.168.200.3  
    netmask 255.255.255.0  
    network 192.168.200.0  
    gateway 192.168.200.1  
    slaves eth0 eth1  
    bond_mode active-backup  
# bond_mode 0 para Round-Robin  
    bond_miimon 100  
    bond_downdelay 200  
    bond_updelay 200
```

Configurações de interface em arquivos

Debian

Arquivo de configuração: /etc/network/interfaces

```
# Exemplo de IPv4  
auto eth0  
iface eth0 inet static
```

```
address 192.168.200.3
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.200.254
broadcast 192.168.200.255
dns-nameservers 192.168.200.1 8.8.8.8
dns-search empresa.local
```

Exemplo de IPv6

```
iface eth0 inet6 static
    address fc00:0:2010:60::190
    netmask 64
    gateway fc00:0:2010:60::191
```

Exemplo com o uso de VLANs

Primeira opção: chamar um script para a criação das interfaces marcadas

```
auto eth1
iface eth1 inet manual
    up ifconfig eth1 0.0.0.0 up
    up /root/vlans/vlan.sh
```

Segunda opção: adicionar as interfaces com a nomeação para uso de VLANs

```
auto eth0.2
iface eth0.2 inet static
    address 192.168.2.1
    netmask 255.255.255.0
```

```
auto eth0.3
iface eth0.3 inet static
    address 192.168.3.1
    netmask 255.255.255.0
```

IP alias

```
auto eth0:1
iface eth0:1 inet static
name Ethernet alias LAN card
address 192.168.1.7
netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.1.255
network 192.168.1.0
```

CentOS

Arquivo(s) de configuração: **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0**

Exemplo de IPv4 e IPv6

```
DEVICE="eth0"
BOOTPROTO="static"
BROADCAST="192.168.200.255"
DNS1="8.8.8.8"
GATEWAY="192.168.200.254"
HWADDR="00:50:56:A8:6F:66"
IPADDR="192.168.200.3"
IPV6ADDR="fc00:0:2010:60::116/64"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="no"
NETMASK="255.255.255.0"
NM_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
TYPE="Ethernet"
UUID="849a1bcf-9d10-4fca-a910-6b0e9af18aba"
IPV6_DEFAULTGW=fc00:0:2010:60::191
```

VLAN (um arquivo para cada interface)

#/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1.192

```
DEVICE=eth1.192
BOOTPROTO=none
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.1.1
PREFIX=24
NETWORK=192.168.1.0
VLAN=yes
```

IP alias

#/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1:0

```
DEVICE=eth1:0
BOOTPROTO=none
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.1.1
PREFIX=24
NETWORK=192.168.1.0
NAME=eth0:0
```