

# Configuração de redes usando a linha de comando

## Descrever o serviço NetworkManager

O serviço `NetworkManager` monitora e gerencia as configurações de rede de um sistema

No ambiente gráfico do GNOME, um miniaplicativo de área de notificação exibe a configuração de rede e as informações de status que são recebidas do daemon `NetworkManager`.

Os arquivos de configuração do serviço são armazenados no diretório

`/etc/NetworkManager/system-connections/`.

- O serviço `NetworkManager` gerencia os *dispositivos* e as *conexões* de rede.
- Um *dispositivo* é uma interface de rede física ou virtual que fornece tráfego de rede.
- Uma conexão tem definições de configuração relacionadas a um único dispositivo de rede.
- Uma conexão também pode ser conhecida como um perfil de rede.
- Cada conexão deve ter um nome ou ID exclusivo, que pode corresponder ao nome do dispositivo que ele configura.
- Um único dispositivo pode ter várias configurações de conexão e alternar entre elas, mas apenas uma conexão pode estar ativa por dispositivo.
  - Por exemplo, um dispositivo sem fio de notebook pode configurar um endereço IP fixo para uso em um local de trabalho seguro em uma conexão, mas pode configurar uma segunda conexão com um endereço automatizado e uma rede privada virtual (VPN, Virtual Private Network) para acessar a mesma rede da empresa de casa.

## Importante

A partir do Red Hat Enterprise Linux 8, os arquivos de configuração de formato `ifcfg` e o diretório `/etc/sysconfig/network-scripts/` estão obsoletos. O NetworkManager agora usa um formato de arquivo de chave no estilo INI, que é uma estrutura de par de chave-valor para organizar propriedades. O

NetworkManager armazena perfis de rede no diretório `/etc/NetworkManager/system-connections/`. Para compatibilidade com versões anteriores, as conexões de formato `ifcfg` no diretório `/etc/sysconfig/network-scripts/` ainda são reconhecidas e carregadas.

## Visualização de informações da rede

Use o utilitário `nmcli` para criar e editar arquivos de conexão a partir da linha de comando. O comando `nmcli device status` mostra o status de todos os dispositivos de rede:

```
[user@host ~]$nmcli dev status
DEVICE   TYPE        STATE         CONNECTION
eno1     ethernet    connected     eno1
ens3     ethernet    connected     static-ens3
eno2     ethernet    disconnected   --
lo       loopback    unmanaged     --
```

### Nota

Você pode abreviar objetos e ações `nmcli`. Por exemplo, você pode abreviar `nmcli device disconnect` como `nmcli dev dis` e `nmcli connection modify` como `nmcli con mod`. A abreviação pode ser tão curta quanto uma única letra, mas deve usar caracteres suficientes para identificar exclusivamente o objeto a ser gerenciado.

O comando `nmcli connection show` exibe a lista de todas as conexões. Use a opção `--active` para listar somente as conexões ativas.

```
[user@host ~]$nmcli con show
NAME          UUID                                  TYPE
DEVICE
eno2          ff9f7d69-db83-4fed-9f32-939f8b5f81cd  802-3-et
hernet  --
static-ens3   72ca57a2-f780-40da-b146-99f71c431e2b  802-3-et
hernet  ens3
eno1          87b53c56-1f5d-4a29-a869-8a7bdaf56dfa  802-3-et
```

```

hernet eno1
[user@host ~]$nmcli con show --active
NAME                UUID                                TYPE
DEVICE
static-ens3 72ca57a2-f780-40da-b146-99f71c431e2b 802-3-et
hernet ens3
eno1 87b53c56-1f5d-4a29-a869-8a7bdaf56dfa 802-3-et
hernet eno1

```

## Adição de uma conexão de rede

Use o comando `nmcli connection add` para adicionar conexões de rede. Os dados para a conexão de rede adicionada são armazenados no diretório `/etc/NetworkManager/system-connections/` como um arquivo com o sufixo `.nmconnection`.

O exemplo a seguir adiciona uma conexão `eno2` do tipo `ethernet` à interface de rede `eno2`.

```

[root@host ~]#nmcli con add con-name eno2 \type ethernet if
name eno2
Connection 'eno2' (8159b66b-3c36-402f-aa4c-2ea933c7a5ce) su
ccessfully added

```

O próximo exemplo cria a conexão `eno3` do tipo `ethernet` para a interface de rede `eno3` com uma configuração de rede IPv4 estática. Esse comando configura o endereço IP `192.168.0.5` com um prefixo de rede de `/24` e um gateway de rede de `192.168.0.254`. O comando `nmcli connection add` falhará se o nome da conexão que você tentar adicionar existir.

```

[root@host ~]#nmcli con add con-name eno3 type ethernet ifn
ame eno3 \ipv4.method manual ipv4.addresses 192.168.0.5/24
ipv4.gateway 192.168.0.254

```

O próximo exemplo cria uma conexão `eno4` para o dispositivo `eno4` com endereços estáticos IPv4 e IPv6. Esse comando configura o endereço

IPv6 `2001:db8:0:1::c000:207` com o prefixo de rede `/64` e o endereço `2001:db8:0:1::1` como o gateway padrão. O comando configura o endereço IPv4 `192.0.2.7` com o prefixo de rede `/24` e o endereço `192.0.2.1` como o gateway padrão.

```
[root@host ~]#nmcli con add con-name eno4 type ethernet ifname eno4 \ipv6.addresses 2001:db8:0:1::c000:207/64 ipv6.gateway 2001:db8:0:1::1 \ipv6.method manual ipv4.addresses 192.0.2.7/24 ipv4.gateway 192.0.2.1 \ipv4.method manual
```

## Gerenciamento de conexões de rede

O comando `nmcli connection up` ativa uma conexão de rede no dispositivo ao qual está vinculada. A ativação de uma conexão de rede exige o nome da conexão, não o nome do dispositivo.

```
[user@host ~]$nmcli con show
NAME                UUID                                  TYPE
DEVICE
static-ens3         72ca57a2-f780-40da-b146-99f71c431e2b  802-3-ethernet --
static-ens5         87b53c56-1f5d-4a29-a869-8a7bdaf56dfa  802-3-ethernet --
[root@host ~]#nmcli con up static-ens3
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/2)
```

O comando `nmcli device disconnect` desconecta o dispositivo da rede e o deixa inoperante.

```
[root@host ~]# nmcli dev disconnect ens3
```

## Importante

Use `nmcli device disconnect` para interromper o tráfego em uma interface de rede e desativar a conexão.

Como a maioria das conexões habilita o parâmetro `autoconnect`, o comando `nmcli connection down` é ineficaz para interromper o tráfego.

Embora a conexão seja desativada, a conexão automática reativa imediatamente a conexão se o dispositivo estiver ativo e disponível.

Autoconnect é um comportamento desejado porque ele mantém as conexões por interrupções temporárias de rede.

Ao desconectar o dispositivo na conexão, a conexão é forçada a ficar inativa até que o dispositivo seja conectado novamente.

## Atualização das configurações de conexão de rede

As conexões de serviço do NetworkManager têm dois tipos de configuração. Propriedades de conexão estáticas são configuradas pelo administrador e armazenadas nos arquivos de configuração `/etc/NetworkManager/system-connections/*.nmconnection`. As propriedades de conexão dinâmica são solicitadas de um servidor DHCP e não são armazenadas de modo persistente.

Para listar as configurações atuais do para a conexão, use o comando `nmcli connection show`. As configurações em letras minúsculas são propriedades estáticas que o administrador pode alterar. As configurações em letras maiúsculas são configurações ativas em uso temporário para essa instância da conexão.

```
[root@host ~]#nmcli con show static-ens3
connection.id:                static-ens3
connection.uuid:              87b53c56-1f5d-4a29-
a869-8a7bdaf56dfa
connection.interface-name:    - -
connection.type:              802-3-ethernet
connection.autoconnect:       yes
connection.timestamp:         1401803453
connection.read-only:         no
connection.permissions:
```

```

connection.zone: --
connection.master: --
connection.slave-type: --
connection.secondaries:
connection.gateway-ping-timeout: 0
802-3-ethernet.port: --
802-3-ethernet.speed: 0
802-3-ethernet.duplex: --
802-3-ethernet.auto-negotiate: yes
802-3-ethernet.mac-address: CA:9D:E9:2A:CE:F0
802-3-ethernet.cloned-mac-address: --
802-3-ethernet.mac-address-blacklist:
802-3-ethernet.mtu: auto
802-3-ethernet.s390-subchannels:
802-3-ethernet.s390-nettype: --
802-3-ethernet.s390-options:
ipv4.method: manual
ipv4.dns: 192.168.0.254
ipv4.dns-search: example.com
ipv4.addresses: { ip = 192.168.0.2/
24,
gw = 192.168.0.25
4 }
ipv4.routes:
ipv4.ignore-auto-routes: no
ipv4.ignore-auto-dns: no
ipv4.dhcp-client-id: --
ipv4.dhcp-send-hostname: yes
ipv4.dhcp-hostname: --
ipv4.never-default: no
ipv4.may-fail: yes
ipv6.method: manual
ipv6.dns: 2001:4860:4860::888
8
ipv6.dns-search: example.com
ipv6.addresses: { ip = 2001:db8:0:
1::7/64,
gw = 2001:db8:0:

```

```

1::1 }
ipv6.routes:
ipv6.ignore-auto-routes:          no
ipv6.ignore-auto-dns:             no
ipv6.never-default:               no
ipv6.may-fail:                    yes
ipv6.ip6-privacy:                  -1 (unknown)
ipv6.dhcp-hostname:                - -
...output omitted...

```

Use o comando a seguir para atualizar a conexão `static-ens3` para definir o endereço IPv4 `192.0.2.2/24` e o gateway padrão `192.0.2.254`. Use o parâmetro `connection.autoconnect` do comando `nmcli` para ativar ou desativar automaticamente a conexão no boot do sistema.

```

[root@host ~]#nmcli con mod static-ens3 ipv4.addresses 192.
0.2.2/24 \ipv4.gateway 192.0.2.254 connection.autoconnect y
es

```

Use o comando a seguir para atualizar a conexão `static-ens3` para definir o endereço IPv6 `2001:db8:0:1::a00:1/64` e o gateway padrão `2001:db8:0:1::1`.

```

[root@host ~]#nmcli con mod static-ens3 ipv6.addresses 200
1:db8:0:1::a00:1/64 \ipv6.gateway 2001:db8:0:1::1

```

Algumas configurações podem ter vários valores. Um valor específico pode ser adicionado à lista ou excluído das configurações de conexão acrescentando um símbolo de adição (+) ou subtração (-) ao início do nome de configuração. Se um sinal de adição ou subtração não estiver incluído, o valor especificado substituirá a lista atual da configuração. O exemplo a seguir adiciona o servidor DNS `2.2.2.2` à conexão `static-ens3`.

```

[root@host ~]#nmcli con mod static-ens3 +ipv4.dns 2.2.2.2

```

Você também pode modificar os perfis de rede editando o arquivo de configuração da conexão em `/etc/NetworkManager/system-connections/`. Embora os

comandos `nmcli` se comuniquem diretamente com o NetworkManager para implementar modificações imediatamente, as edições do arquivo de conexão não são implementadas até que o NetworkManager seja solicitado a recarregar o arquivo de configuração. Com a edição manual, você pode criar configurações complexas em etapas e carregar a configuração final quando estiver pronta. O exemplo a seguir carrega todos os perfis de conexão.

```
[root@host ~]#nmcli con reload
```

O próximo exemplo carrega apenas o perfil de conexão `eno2` em `/etc/NetworkManager/system-connections/eno2.nmconnection`.

```
[root@host ~]#nmcli con reload eno2
```

## Exclusão de uma conexão de rede

O comando `nmcli connection delete` exclui uma conexão do sistema. Esse comando desconecta o dispositivo e remove o arquivo de configuração da conexão.

```
[root@host ~]#nmcli con del static-ens3
```

## Permissões para modificar as configurações do NetworkManager

O usuário `root` pode usar o comando `nmcli` para alterar a configuração da rede.

Os usuários sem privilégios que estão conectados no console físico ou virtual também podem fazer a maioria das alterações de configuração de rede. Se uma pessoa estiver no console do sistema, o sistema provavelmente está sendo usado como uma estação de trabalho ou notebook em que o usuário precisa configurar, ativar e desativar conexões. Usuários sem privilégios que fazem login com `ssh` devem alternar para o usuário `root` para alterar as configurações de rede.



Use o comando `nmcli general permissions` para ver suas permissões atuais. O exemplo a seguir lista as permissões do NetworkManager do usuário `root`.

```
[root@host ~]#nmcli gen permissions
PERMISSION
VALUE
org.freedesktop.NetworkManager.checkpoint-rollback
yes
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-connectivity-
check yes
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-network
yes
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-statistics
yes
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-wifi
yes
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-wimax
yes
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-wwan
yes
org.freedesktop.NetworkManager.network-control
yes
org.freedesktop.NetworkManager.reload
yes
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.global-dns
yes
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.hostname
yes
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.own
yes
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.system
yes
org.freedesktop.NetworkManager.sleep-wake
yes
org.freedesktop.NetworkManager.wifi.scan
yes
org.freedesktop.NetworkManager.wifi.share.open
yes
```

```
org.freedesktop.NetworkManager.wifi.share.protected  
yes
```

O exemplo a seguir lista as permissões do NetworkManager do usuário.

```
[user@host ~]$nmcli gen permissions  
PERMISSION  
VALUE  
org.freedesktop.NetworkManager.checkpoint-rollback  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-connectivity-  
check no  
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-network  
no  
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-statistics  
no  
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-wifi  
no  
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-wimax  
no  
org.freedesktop.NetworkManager.enable-disable-wwan  
no  
org.freedesktop.NetworkManager.network-control  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.reload  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.global-dns  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.hostname  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.own  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.settings.modify.system  
auth  
org.freedesktop.NetworkManager.sleep-wake  
no  
org.freedesktop.NetworkManager.wifi.scan  
auth
```

```
org.freedesktop.NetworkManager.wifi.share.open
no
org.freedesktop.NetworkManager.wifi.share.protected
no
```

## Comandos úteis do NetworkManager

Comando	Finalidade
<code>nmcli dev status</code>	Mostrar o status de NetworkManager em todas as interfaces de rede
<code>nmcli con show</code>	Lista todas as conexões
<code>nmcli con show name</code>	Lista as configurações atuais do nome da conexão
<code>nmcli con add con-name name</code>	Adicionar ou nomear um novo perfil de conexão
<code>nmcli con mod name</code>	Modificar o nome da conexão
<code>nmcli con reload</code>	Recarregar os arquivos de configuração, após a edição manual do arquivo.
<code>nmcli con up name</code>	Ativar o nome da conexão
<code>nmcli dev dis dev</code>	Desconectar a interface, o que também desativa a conexão atual.
<code>nmcli con del name</code>	Exclui a conexão especificada e seu arquivo de configuração