

Configuración y gestión de conexiones de red con NetworkManager

DESCRIPCIÓN

NetworkManager es una herramienta dinámica de control y configuración de redes que permite mantener los dispositivos de red en funcionamiento.

INTENCIÓN

Este artículo proporciona una visión completa de NetworkManager y explica cómo configurar, gestionar, supervisar y editar las conexiones de red utilizando NetworkManager.

ESFUERZO

Se tardan 15 minutos en instalar y configurar NetworkManager. Necesitará hasta una hora para entender completamente los conceptos y las funcionalidades de NetworkManager.

OBJETIVO

Conocimientos básicos de gestión de conexiones de red.

REQUISITOS

- Acceso de usuario root para instalar y gestionar NetworkManager
- Un gestor de paquetes para instalar NetworkManager
- Conocimientos básicos de redes y direcciones IP

Fecha de publicación: 11 Dic 2025

Contenido

- 1 Qué es NetworkManager 3
- 2 Instalación y configuración de NetworkManager 3
- 3 Gestión del daemon de NetworkManager 5
- 4 Creación de conexiones de red 6
- 5 Modificación de las conexiones de red 21
- 6 Establecimiento y finalización de conexiones de red 23
- 7 Monitorización de conexiones de red 24
- 8 Registro de NetworkManager 25
- 9 Referencia del comando **nmcli** 27
- 10 Solución de problemas 34
- 11 Información legal 38
- A GNU Free Documentation License 38

1 Qué es NetworkManager

NetworkManager es una herramienta que permite crear, configurar y gestionar conexiones y dispositivos de red.

En SUSE Linux Enterprise Server for SAP applications, NetworkManager se ha diseñado para ser totalmente automático por defecto. Está activado por defecto e incluye todos los archivos de unidad de servicio necesarios para gestionar la conexión de red primaria y otras interfaces de red. NetworkManager admite los tipos y estándares de cifrado más avanzados para las conexiones de red, incluidas las conexiones a redes protegidas 802.1X. 802.1X es el estándar IEEE para el control de acceso a la red basado en puertos para redes de área local y metropolitana.

Puede cambiar entre redes cableadas o inalámbricas sin interrupciones, ya que NetworkManager se conecta automáticamente a redes inalámbricas conocidas y gestiona varias conexiones de red en paralelo. También puede cambiar manualmente entre las redes disponibles.

NetworkManager consta normalmente de las siguientes partes:

- Daemon de NetworkManager: puede interactuar con el daemon usando los comandos estándar de `systemd`
- Interfaz de línea de comandos `nmcli`
- Interfaz `nmtui` de ncurses
- Bibliotecas de NetworkManager
- Archivos de configuración

2 Instalación y configuración de NetworkManager

En SUSE Linux Enterprise Server for SAP applications, NetworkManager está instalado y habilitado de forma predeterminada, por lo que funciona desde el principio. Por lo general, no es necesario reinstalarlo ni cambiar la configuración, pero si se necesitara, las instrucciones para hacerlo se incluyen en las secciones siguientes.

2.1 Instalación de NetworkManager

Puede instalar NetworkManager con **zypper**. Una vez instalado, puede habilitar NetworkManager para que se inicie automáticamente al arrancar.

Instale NetworkManager:

```
> sudo zypper install NetworkManager
```

Habilite NetworkManager:

```
> sudo systemctl enable NetworkManager
```

Una vez habilitado NetworkManager, el cambio persiste aunque se rearranque.

2.2 Configuración del comportamiento de NetworkManager

El comportamiento de NetworkManager se define en su archivo de configuración central `/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf`.

Es la ubicación principal para configurar el comportamiento y los ajustes de NetworkManager, incluyendo el registro, la gestión de conexiones y la gestión de dispositivos de red.

El archivo consta de secciones de pares clave-valor. Cada par clave-valor debe pertenecer a una sección. Una sección comienza con un nombre entre corchetes `[]`. Las líneas que comienzan con `#` se consideran comentarios. Habitualmente, incluye la sección `[main]` con el valor `plugins`, `[logging]` y `[connectivity]`:

```
[main] ❶
plugins=keyfile ❷
dhcp=dhclient

[connectivity] ❸
uri=http://name.org

[logging] ❹
level=INFO
domains=ALL
```

- ❶ Controla la configuración general de NetworkManager.
- ❷ Gestiona cómo se almacenan los perfiles de conexión. El complemento `[keyfile]` admite todos los tipos de conexiones y capacidades de NetworkManager.

- 3 Define los valores y las opciones de conexión por defecto y especifica el URI para comprobar la conexión de red.
- 4 Gestiona los niveles de registro y los dominios de NetworkManager.

PROCEDIMIENTO 1: CONFIGURACIÓN DE NETWORKMANAGER.CONF

Asegúrese de hacer una copia de seguridad del archivo de configuración existente antes de modificarlo.

1. Abra el archivo de configuración:

```
> sudo vi /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf
```

2. Detenga el servicio de NetworkManager:

```
> sudo systemctl stop network
```

3. Modifique las secciones.

4. Guarde los cambios.

5. Inicie NetworkManager:

```
> sudo systemctl start network
```

6. Compruebe la configuración y los ajustes existentes:

```
> sudo nmcli general show
```

3 Gestión del daemon de NetworkManager

El daemon de NetworkManager es un servicio `systemd` estándar, por lo que puede usar el comando `systemctl` para gestionarlo.

Puede usar cualquiera de los comandos siguientes para gestionar el daemon de NetworkManager:

Comprobación del estado

Para comprobar si el daemon de NetworkManager se está ejecutando y, por lo tanto, la red debería estar activa:

```
> systemctl status network
```

Reiniciamiento del daemon

Por ejemplo, si hay algún problema de red, puede intentar reiniciar el daemon de NetworkManager con el comando siguiente:

```
> sudo systemctl restart network
```

Detención del daemon

Puede detener NetworkManager mientras cambia la configuración de la red o para pasar al control manual. También puede detener el servicio para solucionar o depurar problemas de red. Detener NetworkManager impide que gestione automáticamente la interfaz o que cambie su configuración manual. También puede detener NetworkManager para abordar manualmente los requisitos específicos de las interfaces de red.

Para detener el daemon de NetworkManager:

```
> sudo systemctl stop network
```

Iniciación del daemon de NetworkManager

Si detuvo el daemon, deberá iniciarlo de nuevo para gestionar todas las conexiones de red:

```
> sudo systemctl start NetworkManager
```

4 Creación de conexiones de red

Puede crear un perfil de conexión de red con el comando **nmcli**.

NetworkManager almacena todas las configuraciones de red como un perfil de conexión, que es una colección de datos que describe cómo crear una red y cómo conectarse a ella. Por defecto, estos perfiles de conexión se almacenan como archivos en el directorio /etc/NetworkManager/system-connections/. Cada perfil de conexión de red (Wi-Fi, Ethernet, VPN) se representa con un archivo independiente en este directorio.

Una conexión es una instancia de un perfil de conexión determinado que está activa cuando un dispositivo concreto utiliza la conexión. El dispositivo puede tener configurado más de un perfil de conexión. Las demás conexiones se pueden utilizar para cambiar rápidamente de una conexión a otra. Por ejemplo, si la conexión activa no está disponible, NetworkManager intenta conectar el dispositivo a otra conexión configurada.

El daemon de NetworkManager gestiona las conexiones de red. Puede interactuar con él mediante la interfaz de línea de comandos **nmcli**, o con la interfaz de ncurses: **nmtui**.

4.1 Creación de una conexión Ethernet

Configure la conexión Ethernet con el comando `nmcli` y siga estos pasos:

1. Muestre los dispositivos disponibles para obtener el nombre exacto del dispositivo:

```
> nmcli device
```

2. Consulte la lista de conexiones para asegurarse de que el nombre de perfil que desea usar no está ya ocupado:

```
nmcli connection show
```

NetworkManager crea un perfil para cada tarjeta de interfaz de red (NIC). Para conectar la tarjeta a redes con configuraciones diferentes, debe crear perfiles distintos para cada red.

3. Cree un nuevo perfil de conexión:

```
> sudo nmcli connection add con-name CONNECTION_NAME ifname DEVICE_NAME type ethernet
```

4. Consulte la configuración de red existente del nuevo perfil de conexión:

```
> nmcli connection show CONNECTION_NAME
```

5. Configure el perfil de conexión. La sintaxis genérica del comando es la siguiente:

```
> sudo nmcli connection modify CONNECTION_NAME SETTINGVALUE
```

Por ejemplo, la asignación automática de direcciones IP (DHCP o SLAAC) está activada por defecto, y quiere, por ejemplo, configurar una dirección IP estática:

- para IPv4

```
> sudo nmcli connection modify CONNECTION_NAME ipv4.method manual  
  ipv4.addresses 192.0.2.1/24 ipv4.gateway 192.0.2.254 ipv4.dns 192.0.2.200  
  ipv4.dns-search example.com
```

- para IPv6

```
> sudo nmcli connection modify INTERNAL-LAN ipv6.method manual ipv6.addresses  
  2001:db8:1::fffe/64 ipv6.gateway 2001:db8:1::fffe ipv6.dns 2001:db8:1::ffbb  
  ipv6.dns-search example.com
```

6. Active el perfil:

```
> sudo nmcli connection up CONNECTION_NAME
```

7. Verifique las configuraciones:

a. Verifique la configuración IP de la tarjeta de interfaz de red:

```
> ip address show HOSTNAME
```

b. Verifique el gateway IPv4 por defecto:

```
> ip route show default
```

c. Verifique el gateway IPv6 por defecto:

```
> ip -6 route show default
```

d. Consulte los ajustes de DNS:

```
> cat /etc/resolv.conf
```

4.2 Creación de un perfil de conexión Wi-Fi

Puede conectarse a una red Wi-Fi con el comando **nmcli**. NetworkManager crea un nuevo perfil de conexión cuando se conecta a una red Wi-Fi por primera vez. Puede configurar el perfil después de conectarse a la Wi-Fi.

1. Habilite la radio Wi-Fi:

```
> sudo nmcli radio wifi on
```

2. Muestre la lista de los dispositivos disponibles:

```
> sudo nmcli device
```

3. Conéctese a la red Wi-Fi:

```
> sudo nmcli device wifi connect WI-FI_CONNECTION_NAMEPASSWORD
```

4. Consulte la configuración de red existente del nuevo perfil de conexión:

```
> sudo nmcli connection show CONNECTION_NAME
```

5. Configure el perfil de conexión según precise con el comando:

```
> sudo nmcli connection modify CONNECTION_NAMESETTINGVALUE
```

Por ejemplo, para configurar una IPv4 estática:

```
> sudo nmcli connection modify WI-FI_CONNECTION_NAME ipv4.method manual  
ipv4.addresses IP_ADDRESS/SUBNET_MASK
```

Para configurar una dirección IPv6 estática:

```
> sudo nmcli connection modify WI-FI_CONNECTION_NAME ipv6.method manual  
ipv6.addresses IP_ADDRESS/SUBNET_MASK
```

6. Reinicie la conexión:

```
> sudo nmcli connection up WI-FI_CONNECTION_NAME
```

7. Verifique la conexión con el comando:

```
> nmcli connection show --active
```

Aparece la lista de conexiones activas disponibles.

4.3 Creación de una vinculación de redes

Una vinculación de redes combina interfaces de red físicas y virtuales y proporciona una interfaz lógica. Puede crear vinculaciones de redes en dispositivos Ethernet, LAN virtuales, etc. La vinculación de redes puede aumentar el ancho de banda y/o proporcionar redundancia.

REQUISITOS

- Conexión de red: debe tener dos o más redes físicas o virtuales instaladas en el servidor.
- Interfaces de red existentes que se van a incluir en el dispositivo vinculado.
- Compatibilidad con conmutadores, dependiendo del modo de vinculación.
- Para usar dispositivos Ethernet para la vinculación de redes, debe instalar los dispositivos Ethernet físicos o virtuales en el servidor.
- Si va a usar equipos de red, puentes o dispositivos VLAN como puertos para una vinculación, puede crearlos durante el proceso de creación de la vinculación o de antemano.

RESTRICCIONES

- No reparta las vinculaciones en varios conmutadores.
En la mayoría de las configuraciones de hardware, todas las interfaces de red de un dispositivo vinculado deben estar conectadas al mismo conmutador. Para obtener más información, consulte la documentación del proveedor del conmutador.
- IBM POWER: la vinculación de los modos 5 y 6 (balance-tlb y balance-alb) no se admite en `ibmveth`.
Los controladores de vinculación en los modos tlb o alb envían paquetes de circuito cerrado Ethernet con las direcciones MAC de origen y de destino mostradas como la dirección MAC de Ethernet virtual. Estos paquetes no son compatibles con el firmware de POWER. Por lo tanto, la vinculación de los modos 5 y 6 no se admite en `ibmveth`.
- Vinculación y virtualización Los dispositivos vinculados están formados por varias interfaces de red. En la mayoría de las configuraciones, solo debe configurar la vinculación en el host. Las interfaces virtuales para invitados se crean posteriormente como un puente con los dispositivos vinculados, lo que simplifica la creación e implantación de invitados. Es posible, aunque no recomendable, configurar la vinculación de interfaces en un invitado. Al configurar la vinculación en un invitado, debe asignar varias interfaces al invitado y configurar el host sin vinculación. También debe tener cuidado de configurar el host y sus puentes de red para no mezclar la vinculación entre el host y los invitados.

MODOS DE VINCULACIÓN

Están disponibles los siguientes modos de vinculación:

- (0) *balance-rr*
Los paquetes se transmiten por turnos (round-robin) desde la primera hasta la última interfaz disponible. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con conmutadores. Algunos conmutadores pueden fallar con este modo.
- (1) *active-backup*
Solo hay una interfaz de red activa y, si falla, se activa una interfaz diferente. Proporciona tolerancia a fallos. Este es el modo por defecto. No se requiere compatibilidad con conmutadores específicos.
- (2) *balance-xor*

El tráfico se divide entre todas las interfaces disponibles según el número de interfaces incluidas en el dispositivo vinculado. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con conmutadores. Algunos conmutadores pueden fallar con este modo.

- (3) *broadcast*

Todo el tráfico se difunde en todas las interfaces. Proporciona tolerancia a fallos. Requiere compatibilidad con conmutadores. Algunos conmutadores pueden fallar con este modo. Si es posible, utilice el modo *1* en su lugar, o utilice este modo para proporcionar capacidad de rastreo conectando cada miembro de la vinculación a un conmutador o dispositivo diferente.

- (4) *802.3ad*

También llamado *LACP*. Todas las interfaces del grupo *LACP* deben compartir la misma velocidad y configuración dúplex, y deben estar conectadas al mismo conmutador. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con **ethtool** en los controladores de interfaz y un conmutador que admita y esté configurado para la vinculación dinámica de IEEE 802.3ad. Si el conmutador lo admite, este es el modo preferido.


- (5) *balance-tlb*

Equilibrio de carga de transmisión adaptable. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con **ethtool** en los controladores de interfaz. No se requiere compatibilidad con conmutadores específicos, pero algunos conmutadores pueden fallar con este modo.

- (6) *balance-alb*

Equilibrio de carga adaptable. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con **ethtool** en los controladores de interfaz. No se requiere compatibilidad con conmutadores específicos, pero algunos conmutadores pueden fallar con este modo.

Consulte el manual del hardware para comprobar qué modos admite el conmutador.

Para obtener una descripción más detallada de los modos, consulte <https://www.kernel.org/doc/Documentation/networking/bonding.txt> .

1. Cree una interfaz de enlace:

```
> sudo nmcli connection add type bond con-name NWBOND ifname NWBOND bond.options "mode=active-backup"
```

Se crea una vinculación de red, *NETWORK_BOND*, que usa el modo *active-backup*.

2. Muestre la lista de interfaces de red:

```
> nmcli device status
```

| DEVICE | TYPE | STATE | CONNECTION |
|---------------|----------|------------------------|------------|
| wlan0 | wifi | connected | Vision |
| virbr0 | bridge | connected (externally) | virbr0 |
| p2p-dev-wlan0 | wifi-p2p | disconnected | -- |
| eth0 | ethernet | unavailable | -- |
| lo | loopback | unmanaged | -- |

Aparece la lista de interfaces de red disponibles. También puede añadir a la vinculación dispositivos que no se hayan configurado. En la lista, *p2p-dev-wlan0* no está configurado, mientras que *virbr0* está configurado y tiene un perfil de conexión.

3. Para configurar *p2p-dev-wlan0* como puerto, cree un perfil de conexión:

```
> sudo nmcli connection add type wifi-p2p slave-type bond con-name bond0-port1 ifname p2p-dev-wlan0 master bond0
```

Se crea un nuevo perfil para *p2p-dev-wlan0* y se añade a la conexión *bond0*. El nombre de la vinculación es *bond0*.

4. Para asignar *virbr0* a una vinculación:

```
> sudo nmcli connection modify virbr0 master bond0
```

El perfil de conexión para *virbr0* se añade a la conexión *bond0*.

5. Active la conexión:

```
> sudo nmcli connection up virbr0
```

6. Configure los ajustes de IPv4:

- Para usar `bond0` como puerto para otros dispositivos:

```
> sudo nmcli connection modify bond0 ipv4.method disabled
```

- No se requiere ninguna configuración para usar DHCP.
- Para configurar una dirección IPv4 estática, una máscara de red, un gateway por defecto y un servidor DNS para la conexión `bond0`:

```
> sudo nmcli connection modify bond0 ipv4.addresses '192.0.2.1/24'  
ipv4.gateway '192.0.2.254' ipv4.dns '192.0.2.253' ipv4.dns-search  
'example.com' ipv4.method manual
```

7. Configure los ajustes de IPv6:

- Para usar este dispositivo de vinculación como puerto de otros dispositivos:

```
> sudo nmcli connection modify bond0 ipv6.method disabled
```

- Para usar la autoconfiguración de direcciones sin estado (SLAAC), no es necesaria ninguna acción.
- Para configurar una dirección IPv6 estática, una máscara de red, un gateway por defecto y un servidor DNS para la conexión `bond0`:

```
> sudo nmcli connection modify bond0 ipv6.addresses '2001:db8:1::1/64'  
ipv6.gateway '2001:db8:1::ffff' ipv6.dns '2001:db8:1::fffd' ipv6.dns-search  
'example.com' ipv6.method manual
```

8. Active la conexión:

```
> sudo nmcli connection up bond0
```

9. Muestre y compruebe las conexiones:

```
> nmcli device
```

Aparece la lista de conexiones.

4.4 Configuración de un equipo de NIC

La formación de equipos de NIC combina dos o más interfaces de red en un solo dispositivo agrupado para aumentar el ancho de banda o proporcionar redundancia. El comportamiento del dispositivo agrupado se configura mediante modos de formación de equipos. La formación de equipos de NIC puede aumentar el ancho de banda y proporcionar redundancia.

REQUISITOS

- Conexión de red.
- Interfaces de red existentes que se van a incluir en el dispositivo agrupado.
- Compatibilidad con conmutadores en el kernel, dependiendo del modo de formación
- El paquete `libteam-tools` debe estar instalado.
- Instale los paquetes `teamd` y `NetworkManager-team`:

```
> sudo zypper install teamd
> sudo zypper install NetworkManager-team
```

- Instale dos o más dispositivos físicos o virtuales en el servidor:
- Para usar dispositivos Ethernet como puertos, los dispositivos Ethernet físicos o virtuales deben estar instalados en el servidor y conectados a un conmutador.
- Para utilizar dispositivos de vinculación, puente o VLAN como puertos, créelos previamente o cuando cree el equipo de NIC.

RESTRICCIONES

- No reparta los equipos en varios conmutadores.
En la mayoría de las configuraciones de hardware, todas las interfaces de red de un dispositivo agrupado deben estar conectadas al mismo conmutador. Para obtener más información, consulte la documentación del proveedor del conmutador.
- Formación de equipos y virtualización
Los dispositivos agrupados están formados por varias interfaces de red. En la mayoría de las configuraciones, solo debe configurar la formación de equipos en el host. Las interfaces virtuales para invitados se crean posteriormente como un puente con los dispositivos agrupados, lo que simplifica la creación e implantación de invitados.

Es posible, aunque no recomendable, configurar la formación de equipos en un invitado. Al configurar la formación de equipos en un invitado, debe asignar varias interfaces al invitado y configurar el host sin agrupación. También debe tener cuidado de configurar el host y sus puentes de red para no mezclar la formación de equipos entre el host y los invitados.

MODOS DE FORMACIÓN

Están disponibles los siguientes modos de formación:

- *broadcast*
Todo el tráfico se difunde en todas las interfaces. Proporciona tolerancia a fallos. Requiere compatibilidad con conmutadores.
- *roundrobin*
Los paquetes se transmiten por turnos (round-robin) desde la primera hasta la última interfaz disponible. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con conmutadores.
- *activebackup*
Solo hay una interfaz de red activa y, si falla, se activa una interfaz diferente. Proporciona tolerancia a fallos.
- *loadbalance*
El dispositivo agrupado transmite paquetes a través de todas sus interfaces, realizando el equilibrio de carga (pasivo o activo) con el uso de funciones hash. Para el equilibrio de carga pasivo, solo se utiliza la función hash de BPF. Para el equilibrio de carga activo, el runner encuentra el mejor equilibrio moviendo los valores hash entre las interfaces disponibles. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. No se requiere compatibilidad con conmutadores específicos.
- *lacp*
Todas las interfaces del grupo LACP deben compartir la misma velocidad y configuración dúplex, y deben estar conectadas al mismo conmutador. Ofrece tolerancia a fallos y equilibrio de carga. Requiere compatibilidad con **ethtool** en los controladores de interfaz y un conmutador que admita y esté configurado para la vinculación dinámica de IEEE 802.3ad. Si el conmutador lo admite, este es el modo preferido.

Consulte el manual del hardware para comprobar qué modos admite el conmutador.

1. Cree una interfaz de equipo de NIC:

```
> sudo nmcli connection add type team con-name CONNECTION_NAME ifname TEAM_NAME
team.runner RUNNER-TYPE
```

Por ejemplo, para crear un equipo de NIC `team0` con el ejecutor `activebackup`, ejecute:

```
> sudo nmcli connection add type team con-name team0 ifname team0 team.runner
active.backup
```

2. Muestre la lista de interfaces de red:

```
> nmcli device status
```

| DEVICE | TYPE | STATE | CONNECTION |
|---------------|----------|------------------------|------------|
| wlan0 | wifi | connected | Vision |
| virbr0 | bridge | connected (externally) | virbr0 |
| p2p-dev-wlan0 | wifi-p2p | disconnected | -- |
| eth0 | ethernet | unavailable | -- |
| lo | loopback | unmanaged | -- |

Puede añadir los dispositivos de la lista al equipo de NIC. En los ejemplos siguientes se usa `p2p-dev-wlan0` y `virbr0`. Observe que `p2p-dev-wlan0` no está configurado, mientras que `virbr0` tiene un perfil de conexión.

3. Configure las interfaces de puerto al equipo de NIC:

```
> sudo nmcli connection add type wifi-p2p slave-type team con-name team0-port1
ifname p2p-dev-wlan0 master team0
```

Se crea un nuevo perfil para `p2p-dev-wlan0` y se añade a la conexión `team0`.

4. Asigne la conexión existente al equipo de NIC:

```
> sudo nmcli connection modify bond0 master team0
```

El perfil de conexión para `bond0` se añade a la conexión `team0`.

5. Active la conexión:

```
> sudo nmcli connection up bond0
```

6. Configure los ajustes de IPv4:

- Para usar el dispositivo de equipo de NIC como puerto de otros dispositivos:

```
> sudo nmcli connection modify team0 ipv4.method disabled
```

- No se requiere ninguna configuración para usar DHCP.
- Para configurar una dirección IPv4 estática, una máscara de red, un gateway por defecto y un servidor DNS para la conexión `bond0`, ejecute el comando:

```
> sudo nmcli connection modify team0 ipv4.addresses '192.0.2.1/24'  
ipv4.gateway '192.0.2.254' ipv4.dns '192.0.2.253' ipv4.dns-search  
'example.com' ipv4.method manual
```

7. Configure los ajustes de IPv6:

- Para usar este dispositivo de equipo de NIC como puerto de otros dispositivos:

```
> sudo nmcli connection modify team0 ipv6.method disabled
```

- Para usar la autoconfiguración de direcciones sin estado (SLAAC), no es necesaria ninguna acción.
- Para configurar una dirección IPv6 estática, una máscara de red, un gateway por defecto y un servidor DNS para la conexión `team0`:

```
> sudo nmcli connection modify team0 ipv6.addresses '2001:db8:1::1/64'  
ipv6.gateway '2001:db8:1::ffff' ipv6.dns '2001:db8:1::fffd' ipv6.dns-search  
'example.com' ipv6.method manual
```

8. Active la conexión:

```
> sudo nmcli connection up team0
```

9. Para ver el estado del equipo de NIC:

```
> sudo teamdctl team0 state
```

4.5 Configuración de un puente de red

Un puente de red es un dispositivo que facilita la comunicación entre dos o más segmentos de red, creando una red única a partir de varios segmentos.

Para configurar un puente de red, asegúrese de lo siguiente:

- Instale dos o más dispositivos físicos o virtuales en el servidor.
- Para usar dispositivos Ethernet como puertos para el puente, asegúrese de que el servidor tenga dispositivos Ethernet físicos o virtuales instalados y conectados a un conmutador.
- Cuando use equipos de NIC, vinculación o dispositivos VLAN como puertos para el puente, puede crear estos dispositivos durante la creación del puente o de antemano.

PROCEDIMIENTO 4: CREACIÓN DE UN PUENTE DE RED

1. Cree una interfaz de puente:

```
> sudo nmcli connection add type bridge con-name CONNECTION_NAME ifname BRIDGE_NAME
```

Por ejemplo, vamos a crear el puente `bridge0` ejecutando el comando:

```
> sudo nmcli connection add type bridge con-name bridge0 ifname bridge0
```

2. Muestre la lista de interfaces de red para comprobar que se ha creado `bridge0`:

```
> nmcli device status
```

| DEVICE | TYPE | STATE | CONNECTION |
|---------------|----------|---------------------------------------|------------|
| wlan0 | wifi | connected | Vision |
| virbr0 | bridge | connected (externally) | virbr0 |
| p2p-dev-wlan0 | wifi-p2p | disconnected | -- |
| eth0 | ethernet | unavailable | -- |
| lo | loopback | unmanaged | -- |
| bridge0 | bridge | connecting (getting IP configuration) | brdige0 |

El puente se encuentra en el estado *getting IP configuration* (obteniendo configuración IP) porque aún no se le han asignado interfaces. Más adelante, asignará las interfaces `p2p-dev-wlan0` (no configurada) y `virbr0` (configurada con un perfil de conexión).

3. Añada interfaces al puente:

```
> sudo nmcli connection add type wifi-p2p slave-type bridge con-name bridge0-port1 ifname p2p-dev-wlan0 master bridge0
```

Se crea un perfil nuevo para `p2p-dev-wlan0` y se añade a la conexión `bridge0`.

4. Para asignar una conexión existente al puente:

```
> sudo nmcli connection modify bond0 master bridge0
```

El perfil de conexión para `bond0` se añade a la conexión `bridge0`.

5. Reinicie la conexión:

```
> sudo nmcli connection up bond0
```

6. Configure los ajustes de IPv4:

- Para usar el dispositivo de puente como puerto de otros dispositivos:

```
> sudo nmcli connection modify bridge0 ipv4.method disabled
```

- No se requiere ninguna configuración para usar DHCP.
- Para configurar una dirección IPv4 estática, una máscara de red, un gateway por defecto y un servidor DNS para la conexión `bridge0`:

```
> sudo nmcli connection modify bridge0 ipv4.addresses '192.0.2.1/24'  
ipv4.gateway '192.0.2.254' ipv4.dns '192.0.2.253' ipv4.dns-search  
'example.com' ipv4.method manual
```

7. Configure los ajustes de IPv6:

- Para usar este dispositivo de puente como puerto de otros dispositivos:

```
> sudo nmcli connection modify bridge0 ipv6.method disabled
```

- Para usar la autoconfiguración de direcciones sin estado (SLAAC), no es necesaria ninguna acción.
- Para configurar una dirección IPv6 estática, una máscara de red, un gateway por defecto y un servidor DNS para la conexión `bridge0`:

```
> sudo nmcli connection modify bridge0 ipv6.addresses '2001:db8:1::1/64'  
ipv6.gateway '2001:db8:1::ffff' ipv6.dns '2001:db8:1::fffd' ipv6.dns-search  
'example.com' ipv6.method manual
```

8. Active la conexión:

```
> sudo nmcli connection up bridge0
```

9. Verifique la conexión:

```
> nmcli device
```

Al activar cualquier puerto de la conexión, NetworkManager también activa el puente, pero no los demás puertos del puente.

Habilite todos los puertos automáticamente cuando se habilite el puente:

```
> sudo nmcli connection modify bridge0 connection.autoconnect-slaves 1
```

10. Consulte el estado del enlace de los dispositivos Ethernet que funcionan como puertos de un puente específico:

```
> sudo ip link show master bridge0
```

11. Consulte el estado de los dispositivos Ethernet que funcionan como puertos de cualquier dispositivo puente:

```
> sudo bridge link show
```

4.6 Configuración de una conexión VPN

Una conexión VPN (red privada virtual) es un túnel seguro y cifrado entre su dispositivo y otra red a través de Internet.

Puede configurar una conexión VPN con el comando **nmcli**.

PROCEDIMIENTO 5: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA CONEXIÓN VPN

1. Instale OpenVPN:

```
> sudo zypper install networkmanager-openvpn
```

2. Cree una conexión VPN:

```
> sudo nmcli connection add type vpn con-name MyOpenVPN ifname -- vpn-type openvpn
```

3. Configure los ajustes:

```
> sudo nmcli connection modify MyOpenVPN vpn.data "remote=VPN-SERVER-  
ADDRESS,username=YOUR-USERNAME"
```

```
> sudo nmcli connection modify MyOpenVPN vpn.secrets "password=YOUR-PASSWORD"
```

4. Configure los ajustes de DNS:

```
> sudo nmcli connection modify MyOpenVPN ipv4.dns "8.8.8.8 8.8.4.4"
```

5. Añada vías:

```
> sudo nmcli connection modify MyOpenVPN ipv4.routes "192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

6. Active las conexiones VPN:

```
> sudo nmcli connection up MyOpenVPN
```

7. Compruebe si la conexión configurada está activa:

```
> nmcli connection show --active
```

5 Modificación de las conexiones de red

Puede usar el comando **nmcli connection modify** para modificar las conexiones de red. La sintaxis genérica del comando es la siguiente:

```
> sudo nmcli connection modify  
    CONNECTION-NAME PROPERTY VALUE
```

Para obtener el valor de *CONNECTION-NAME*, muestre las conexiones con el comando **nmcli connection show**. Las propiedades disponibles y sus posibles valores se describen en la siguiente sección.

5.1 Atributos de las conexiones

En esta sección se indican y describen los atributos que se pueden modificar en las conexiones:

TABLA 1: DETALLES DE LAS CONEXIONES

| Propiedad | Descripción | Valores |
|-------------|---|---|
| ipv4.method | Define cómo la interfaz obtiene y gestiona la configuración de sus direcciones IPv4 | <ul style="list-style-type: none">• <u>auto</u>: el valor por defecto usado para asignar direc- |

| Propiedad | Descripción | Valores |
|---------------|---|--|
| | | <p>ciones IP dinámicamente usando DHCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>manual</u>: para configurar una dirección IP estática • <u>link-local</u>: para usar solo direccionamiento de enlace local IPv4 (169.254.0.0/16) • <u>shared</u>: para compartir la conexión con otros ordenadores • <u>disabled</u>: para inhabilitar IPv4 |
| ipv4.dns | Una lista separada por espacios de direcciones IP DNS | Por ejemplo, 8.8.8.8 8.8.4.4. |
| ipv4.gateway | La propiedad es la dirección del router que usa el sistema para llegar a redes más allá de su red local | Una dirección IP del gateway |
| connection.id | Cambia el nombre de la conexión | Una cadena que representa el nombre de la nueva conexión |

| Propiedad | Descripción | Valores |
|-------------------------|---|---|
| 802-11-wireless.ssid | La propiedad cambia el nombre de una red Wi-Fi | Una cadena que representa el nuevo SSID de la red Wi-Fi |
| connection.auto-connect | Activa/desactiva la conexión automática cuando el dispositivo está en línea | <u>on</u> u <u>off</u> |

6 Establecimiento y finalización de conexiones de red

Habilite la conexión de red para acceder y conectar dispositivos y recursos.

6.1 Habilitación de conexiones de red

Es posible inhabilitar conexiones concretas, o todas las conexiones. Para activar todas las conexiones, ejecute el comando:

```
> sudo nmcli networking on
```

Tenga en cuenta que el comando no activa las conexiones inhabilitadas manualmente. Para activar dichas conexiones, siga este procedimiento:

PROCEDIMIENTO 6: ACTIVACIÓN DE UNA CONEXIÓN EXISTENTE

1. Muestre la lista de las conexiones existentes:

```
> sudo nmcli connection show
```

2. Habilite una conexión utilizando su nombre o UUID:

```
> sudo nmcli connection up uuid CONNECTION-UUID
```

3. Compruebe el estado de la conexión:

```
> sudo nmcli connection show --active
```

6.2 Inhabilitación de conexiones de red

Puede desconectar temporalmente su sistema de redes externas utilizando el comando `nmcli` para inhabilitar su conexión de red.

Para inhabilitar una conexión concreta, siga este procedimiento:

1. Muestre la lista de las conexiones activas:

```
> sudo nmcli connection show --active
```

| NAME | UUID | TYPE | DEVICE |
|--------------------|--------------------------------------|----------|--------------|
| Wired connection 2 | 7b0c32ee-851e-3015-a658-f4372b426273 | ethernet | enp6s0f3u1u4 |
| lo | 8041ed2a-e4ae-4bf7-a0db-d4b513b9d745 | loopback | lo |
| virbr0 | 1bec1271-4bb6-46a7-a50a-4b329fa318d3 | bridge | virbr0 |
| vnet0 | ac196c81-0505-49f0-9328-b78e1746b4a9 | tun | vnet0 |

2. Finalice una conexión específica:

```
> sudo nmcli connection down CONNECTION-NAME/CONNECTION-UUID
```

Por ejemplo:

```
> sudo nmcli connection down virbr0
```

Para inhabilitar **todas** las conexiones temporalmente, ejecute:

```
> sudo nmcli networking off
```



Nota: solo cambios temporales

En ambos casos, los cambios persisten solo hasta que se reanuda el sistema. Después de reanudar, NetworkManager y las conexiones vuelven a estar activas.

7 Monitorización de conexiones de red

Use el comando `nmcli` para ver el estado, la actividad y los detalles de las conexiones de red gestionadas por NetworkManager.

La siguiente lista proporciona comandos para la supervisión básica de las conexiones de red.

Visualización de la lista de las conexiones activas

```
> nmcli connection show --active
```

Visualización del estado de NetworkManager

```
> nmcli monitor
```

Se muestran las actualizaciones en tiempo real sobre los estados de la red y las conexiones.

Visualización de los detalles de una conexión de red específica

```
> nmcli connection monitor CONNECTION-NAME
```

Cada vez que cambia la conexión, NetworkManager imprime una línea.

Supervisión del estado de los dispositivos de red

```
> nmcli device monitor
```

Se muestra la lista de todos los dispositivos de red con el nombre del dispositivo, el tipo, el estado y el nombre de la conexión.

Visualización de la intensidad de la señal de las conexiones Wi-Fi

```
> nmcli device wifi list
```

Se muestra la lista de redes Wi-Fi disponibles con el SSID, la intensidad de la señal (en %) y el tipo de seguridad.

8 Registro de NetworkManager

Las actividades de NetworkManager se registran mediante el mecanismo de registro del sistema: `journal`. Los registros de NetworkManager se guardan en `/var/log/syslog`, y puede acceder a los detalles con el comando `journalctl`.

El tipo de actividades de NetworkManager registradas difiere según el nivel de registro. A continuación se describen los niveles disponibles:

- *ERR*: solo se registran los mensajes de error. Por ejemplo, los fallos de conexión.
- *WARN*: registra advertencias y errores. Por ejemplo, problemas de autenticación.
- *INFO*: registra los mensajes informativos. Es el nivel por defecto para todos los dominios de registro.

- *DEBUG*: registra información detallada para depuración. Por ejemplo, negociaciones DHCP detalladas.
- *TRACE*: registra eventos muy detallados, normalmente sin importancia. Por ejemplo, detalles a nivel de paquetes.

Para comprobar el nivel de registro actual, ejecute:

```
> nmcli general logging
```

```
INFO
```

```
PLATFORM,RFKILL,ETHER,WIFI,BT,MB,DHCP4,DHCP6,PPP,IP4,IP6,AUTOIP4,DNS,VPN,SHARING,SUPPLICANT,AGENTS,SET
```

El resultado muestra que el nivel de registro es INFO para todos los dominios, que es la configuración por defecto. Puede modificar los niveles de registro en determinados dominios y, en tal caso, el comando solo mostrará los dominios modificados.

Para cambiar el nivel de registro en todos los dominios, ejecute:

```
> sudo general logging level LEVEL domains ALL
```

Por ejemplo, para revertir los cambios a la configuración por defecto:

```
> sudo nmcli general logging level INFO domains ALL
```

Para cambiar un nivel de registro en determinados dominios, por ejemplo, para establecer DEBUG en DNS y FIREWALL, ejecute:

```
> sudo nmcli general logging level DEBUG domains FIREWALL,DNS
```

La siguiente lista proporciona comandos para gestionar los registros de NetworkManager mediante **journald**.

GESTIÓN DE LOS REGISTROS DE NETWORKMANAGER

Visualización de registros

Para ver los registros de NetworkManager:

```
> sudo journalctl -u NetworkManager
```

Para ver los registros de NetworkManager en tiempo real:

```
> sudo journalctl -u NetworkManager -f
```

Para ver solo registros específicos, use **grep** para filtrar el resultado de **journalctl**. Por ejemplo, para el registro relacionado con DHCP, ejecute:

```
> sudo journalctl -u NetworkManager | grep DHCP
```

Almacenamiento de registros

Para guardar los registros de NetworkManager en un archivo, por ejemplo, en `networkmanager.log`:

```
> sudo journalctl -u NetworkManager > networkmanager.log
```

Para guardar los registros de NetworkManager de un momento determinado en un archivo, por ejemplo, en `networkmanager_timerange.log`:

```
> sudo journalctl -u NetworkManager --since "YYYY-MM-DD HH:MM:SS" --until "YYYY-MM-DD HH:MM:SS" > networkmanager_timerange.log
```

Para guardar los registros de NetworkManager con supervisión en tiempo real y guardarlos a medida que se generan:

```
> sudo journalctl -u NetworkManager -f >> live_networkmanager.log
```

9 Referencia del comando **nmcli**

Esta sección proporciona un resumen de las opciones y subcomandos del comando **nmcli** que puede usar para interactuar con el daemon de NetworkManager a fin de gestionar la red.

El comando **nmcli** tiene la siguiente sintaxis genérica:

```
# nmcli OPTIONSSUBCOMMANDSUBCOMMAND_ARGUMENTS
```

Donde **OPTIONS** se describe en la [Sección 9.1, "Opciones del comando nmcli"](#) y **SUBCOMMAND** puede ser uno de los siguientes valores:

connection

permite configurar la conexión de red. Para obtener información detallada, consulte [Sección 9.2, "El subcomando connection"](#).

device

se usa para la gestión de dispositivos de red. Para obtener información detallada, consulte [Sección 9.3, "El subcomando device"](#).

general

muestra el estado y los permisos. Para obtener información detallada, consulte la [Sección 9.4, “El subcomando **general**”](#).

monitor

monitoriza la actividad de NetworkManager y observa los cambios en el estado de conectividad y los dispositivos. Este subcomando no acepta argumentos.

networking

consulta el estado de la red. Para obtener información detallada, consulte [Sección 9.5, “El subcomando **networking**”](#).

9.1 Opciones del comando **nmcli**

Además de los subcomandos y sus argumentos, el comando **nmcli** puede incluir las siguientes opciones:

-a | --ask

La ejecución del comando se detiene para solicitar los argumentos que faltan, por ejemplo, una contraseña para conectarse a una red.

-c | --color {yes|no|auto}

Controla la salida de color: yes para habilitar los colores, no para inhabilitarlos, y auto crea una salida de color solo cuando la salida estándar se dirige a un terminal.

-m | --mode {tabular|multiline}

Cambia entre tabular (cada línea describe una sola entrada, las columnas definen propiedades particulares de la entrada) y multiline (cada entrada incluye más líneas, cada propiedad está en su propia línea). tabular es el valor por defecto.

-h | --help

Muestra la ayuda.

-w | --wait seconds

Establece un período de tiempo límite para esperar a que NetworkManager finalice las operaciones. Se recomienda utilizar esta opción para los comandos que pueden tardar más en completarse, por ejemplo, la activación de la conexión.

9.2 El subcomando **connection**

El comando **connection** permite gestionar conexiones o ver cualquier información sobre conexiones concretas. **nmcli connection** proporciona los siguientes comandos para gestionar las conexiones de red:

show

Para mostrar las conexiones:

```
> nmcli connection show
```

También puede utilizar este comando para mostrar detalles acerca de una conexión específica:

```
> nmcli connection show CONNECTION_ID
```

Donde **CONNECTION_ID** es cualquiera de los identificadores: *un nombre de conexión, un UUID o una vía*

up

Para activar la conexión proporcionada. Utilice el comando para volver a cargar una conexión. Ejecute también este comando después de realizar cualquier cambio en la conexión.

```
> sudo nmcli connection up [--active] [CONNECTION_ID]
```

Cuando se especifica **--active**, solo se muestran los perfiles activos. El valor por defecto es mostrar tanto las conexiones activas como la configuración estática.

down

Para desactivar una conexión.

```
> sudo nmcli connection down CONNECTION_ID
```

Donde **CONNECTION_ID** es cualquiera de los identificadores: *un nombre de conexión, un UUID o una vía*

Si desactiva la conexión, no se volverá a conectar más tarde aunque tenga el indicador **autoconnect**.

modify

Para cambiar o suprimir una propiedad de una conexión.

```
> sudo nmcli connection modify CONNECTION_ID SETTING.PROPERTY PROPERTY_VALUE
```

Donde:

- CONNECTION_ID es cualquiera de los identificadores: *un nombre de conexión, un UUID o una vía*
- SETTING.PROPERTY es el nombre de la propiedad, por ejemplo, ipv4.addresses
- PROPERTY_VALUE es el valor deseado de SETTING.PROPERTY

El siguiente ejemplo desactiva la opción autoconnect en la conexión ethernet1:

```
> sudo nmcli connection modify ethernet1 connection.autoconnect no
```

add

Para añadir una conexión con los detalles proporcionados. La sintaxis del comando es similar a la del comando modify:

```
> sudo nmcli connection add CONNECTION_ID save YES|  
NO SETTING.PROPERTY PROPERTY_VALUE
```

Debe especificar al menos un valor de connection.type o usar type. En el siguiente ejemplo se añade una conexión Ethernet asociada a la interfaz eth0 con DHCP y se inhabilita el indicador autoconnect de la conexión:

```
> sudo nmcli connection add type ethernet autoconnect no ifname eth0
```

edit

Para editar una conexión existente mediante un editor interactivo.

```
> sudo nmcli connection edit CONNECTION_ID
```

clone

Para clonar una conexión existente. La sintaxis mínima es:

```
> sudo nmcli connection clone CONNECTION_ID NEW_NAME
```

donde CONNECTION_ID es la conexión que se va a clonar.

delete

Para suprimir una conexión existente:

```
> sudo nmcli connection delete CONNECTION_ID
```

monitor

Para monitorizar la conexión proporcionada. Cada vez que cambia la conexión, NetworkManager imprime una línea.

```
> sudo nmcli connection monitor CONNECTION_ID
```

reload

Para volver a cargar todos los archivos de conexión desde el disco. Dado que NetworkManager no monitoriza los cambios realizados en los archivos de conexión, debe utilizar este comando siempre que realice cambios en los archivos. Este comando no acepta más subcomandos.

load

Para cargar/volver a cargar un archivo de conexión concreto, ejecute:

```
> sudo nmcli connection load CONNECTION_FILE
```

Para obtener más información acerca de los comandos mencionados anteriormente, consulte la documentación de [nmcli](https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html) (<https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html>) [↗](#).

9.3 El subcomando **device**

El subcomando **device** permite mostrar y gestionar interfaces de red. El comando **nmcli device** reconoce los siguientes comandos:

status

Para imprimir el estado de todos los dispositivos.

```
> nmcli device status
```

show

Muestra información detallada acerca de un dispositivo. Si no se especifica ningún dispositivo, se mostrarán todos los dispositivos.

```
> nmcli device show [DEVICE_NAME]
```

connect

Para conectar un dispositivo. NetworkManager intenta encontrar una conexión adecuada para activar. Si no hay ninguna conexión compatible, se crea un perfil nuevo.

```
> sudo nmcli device connect DEVICE_NAME
```

modify

Realiza cambios temporales en la configuración que está activa en el dispositivo concreto. Los cambios no se almacenan en el perfil de conexión.

```
> sudo nmcli device modify DEVICE_NAME [+|-] SETTING.PROPERTY VALUE
```

Para conocer los valores posibles de *SETTING.PROPERTY*, consulte *nm-settings-nmcli(5)*. El siguiente ejemplo inicia la compartición de la conexión compartida IPv4 en el dispositivo *con1*.

```
> sudo nmcli dev modify con1 ipv4.method shared
```

disconnect

Desconecta un dispositivo e impide que el dispositivo active automáticamente más conexiones sin intervención manual.

```
> sudo nmcli device disconnect DEVICE_NAME
```

delete

Para suprimir la interfaz del sistema. Puede utilizar el comando para suprimir solo dispositivos de software como enlaces y puentes. No es posible suprimir dispositivos de hardware con este comando.

```
> sudo nmcli device delete DEVICE_NAME
```

wifi

Muestra todos los puntos de acceso disponibles.

```
> nmcli device wifi
```

wifi connect

Se conecta a una red Wi-Fi especificada por su SSID o BSSID. El comando acepta las siguientes opciones:

- password: la contraseña para redes seguras
- ifname: la interfaz utilizada para la activación
- name: puede asignar un nombre a la conexión

```
> sudo nmcli device wifi connect SSID [password PASSWORD_VALUE]
[ifname INTERFACE_NAME]
```

Para conectarse a una red Wi-Fi *GUESTWiFi* con la contraseña `pass$word2#@@`, ejecute:

```
> sudo nmcli device wifi connect GUESTWiFi password pass$word2#@@
```

9.4 El subcomando **general**

Puede utilizar este comando para ver el estado y los permisos de NetworkManager, así como para cambiar el nombre de host y el nivel de registro. **nmcli general** reconoce los siguientes comandos:

status

Muestra el estado general de NetworkManager. Siempre que no se especifique un comando para el comando **nmcli general**, se utilizará el estado por defecto.

```
> nmcli general status
```

hostname

Si no proporciona un nombre de host nuevo como argumento, se mostrará el nombre de host actual. Si especifica un nombre de host nuevo, el valor se utiliza para definir un nombre de host nuevo.

```
> sudo nmcli general hostname [HOSTNAME]
```

Por ejemplo, para definir `MyHostname`, ejecute:

```
> sudo nmcli general hostname MyHostname
```

permissions

Muestra su permiso para operaciones de NetworkManager como habilitar o inhabilitar la red, modificar conexiones, etc.

```
> nmcli general permissions
```

logging

Muestra y cambia los niveles de registro y los dominios de NetworkManager. Sin ningún argumento, el comando muestra los niveles y dominios de registro actuales.

```
> sudo nmcli general logging [level LEVEL domains DOMAIN]
```

LEVEL es cualquiera de los valores: `OFF`, `ERR`, `WARN`, `INFO`, `DEBUG` o `TRACE`.

DOMAIN es una lista de valores que pueden ser los siguientes: PLATFORM, RFKILL, ETHER, WIFI, BT, MB, DHCP4, DHCP6, PPP, WIFI_SCAN, IP4, IP6, AUTOIP4, DNS, VPN, SHARING, SUPPLICANT, AGENTS, SETTINGS, SUSPEND, CORE, DEVICE, OLPC, WIMAX, INFINIBAND, FIREWALL, ADSL, BOND, VLAN, BRIDGE, DBUS_PROPS, TEAM, CONCHECK, DCB, DISPATCH, AUDIT, SYSTEMD, VPN_PLUGIN, PROXY.

9.5 El subcomando **networking**

El subcomando permite consultar el estado de la red. Además, mediante este comando, puede habilitar o inhabilitar la conectividad. El comando **nmcli networking** acepta los siguientes comandos:

on/off

Habilita o inhabilita la conectividad. El comando **off** desactiva todas las interfaces gestionadas por NetworkManager.

```
> sudo nmcli networking on
```

connectivity

Muestra el estado de conectividad de la red. Si se utiliza **check**, NetworkManager realiza una nueva comprobación del estado. De lo contrario, se muestra el último estado detectado.

```
> nmcli networking connectivity
```

Los estados posibles son los siguientes:

- *none*: el host no está conectado a ninguna red.
- *portal*: el host está detrás de un portal cautivo y no puede acceder a Internet.
- *limited*: el host está conectado a una red, pero no tiene acceso a Internet.
- *full*: el host está conectado a una red y tiene acceso completo a Internet.
- *unknown*: NetworkManager no ha podido determinar el estado de la red.

10 Solución de problemas

Aprenda a depurar y solucionar problemas de instalación y configuración de NetworkManager.

10.1 La red no se está ejecutando

Si la red no funciona, puede deberse al propio NetworkManager. Para comprobarlo, haga lo siguiente:

1. Compruebe que NetworkManager está habilitado y activo:

```
> sudo systemctl status network
```

2. Si NetworkManager está inhabilitado, habilítelo:

```
> sudo systemctl enable NetworkManager
```

3. Si NetworkManager está inactivo, reinícielo:

```
> sudo restart NetworkManager
```

10.2 Problema de conectividad de Wi-Fi

Si tiene problemas con la conectividad de la red Wi-Fi, haga lo siguiente:

1. Muestre la lista de las conexiones Wi-Fi:

```
> sudo nmcli device wifi list
```

2. Si aparece un dispositivo concreto, asegúrese de que su conexión Wi-Fi esté activa:

```
> sudo nmcli connection show --active
```

3. Si la conexión Wi-Fi no aparece en la lista, compruebe el estado de la Wi-Fi:

```
> sudo nmcli device status
```

- a. Si el estado es `disconnected`, active la conexión:

```
> sudo nmcli connection up CONNECTION_NAME
```

- b. Si el estado es `unavailable`, reinicie NetworkManager:

```
> sudo systemctl restart NetworkManager
```

4. Busque los mensajes de error en los registros de NetworkManager.

```
> sudo journalctl -u NetworkManager -n 100
```

5. El dispositivo Wi-Fi puede estar bloqueado:

a. Compruebe si el dispositivo está bloqueado:

```
> sudo rfkill list  
  
phy0: Wireless LAN  
Soft blocked: yes  
Hard blocked: no
```

b. Desbloquee el dispositivo:

```
> sudo rfkill unblock all
```

6. Puede que la dirección estática IPv4 esté configurada incorrectamente; para comprobarlo, restablezca el uso de DHCP:

```
> sudo nmcli connection modify SSID ipv4.method auto
```

7. Pruebe a activar la conexión de nuevo:

```
> sudo nmcli connection up SSID
```

8. Pruebe a volver a conectarse a la red Wi-Fi:

```
> sudo nmcli device wifi connect SSID password PASSWORD
```

10.3 Problemas de vinculación de redes

Para solucionar problemas de vinculación de redes, verifique el estado de la conexión, compruebe el estado de la interfaz de vinculación y reinicie los servicios de red mediante el comando **nmcli**.

PROCEDIMIENTO 7: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE VINCULACIÓN DE REDES

1. Muestre y consulte el estado de las conexiones:

```
nmcli connection status
```

2. Compruebe el estado de los dispositivos de red, incluida la interfaz de vinculación.

```
nmcli device status
```

3. Compruebe el estado de la interfaz de vinculación en `/proc/net/bonding/bond0`. Este archivo proporciona información sobre el modo de vinculación, los trabajadores activos y otros detalles relevantes.

4. Si las conexiones están inactivas, actívelas:

```
nmcli con up connectionname
```

5. Modifique la conexión si fuera necesario.

```
nmcli con edit connectionname
```

6. Reinicie la conexión.

```
> sudo nmcli connection up bond0
```

10.4 Problemas de la formación de equipos de NIC

Verifique los mensajes de error relacionados con la formación de equipos de NIC en `/var/log/messages`.

Puede solucionar problemas de formación de equipos de NIC analizando los dispositivos y los detalles de la conexión del equipo, habilitando el dispositivo si está inhabilitado y modificando el modo de vinculación si es necesario. Después de realizar cualquier cambio, vuelva a cargar la conexión del equipo de red y reinicie NetworkManager.

PROCEDIMIENTO 8: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMACIÓN DE EQUIPOS DE NIC

1. Muestre la lista de dispositivos:

```
nmcli device
```

2. Muestre los detalles de la conexión de equipos:

```
nmcli connection show teamname
```

3. Habilite la interfaz:

```
nmcli connection modify teamname bond.options "mode=active-backup"
```

4. Vuelva a cargar la conexión del equipo de NIC:

```
nmcli connection reload teamname
```

5. Reinicie NetworkManager:

```
> sudo systemctl restart NetworkManager.service
```

11 Información legal

Copyright© 2006–2025 SUSE LLC y colaboradores. Reservados todos los derechos.

Está permitido copiar, distribuir y modificar este documento según los términos de la licencia de documentación gratuita GNU, versión 1.2 o (según su criterio) versión 1.3. Esta información de copyright y licencia deberán permanecer inalterados. En la sección titulada “GNU Free Documentation License” (Licencia de documentación gratuita GNU) se incluye una copia de la versión 1.2 de la licencia.

Para obtener información sobre las marcas comerciales de SUSE, consulte <https://www.suse.com/company/legal/>. Todas las marcas comerciales de otros fabricantes son propiedad de sus respectivas empresas. Los símbolos de marcas comerciales (®, ™, etc.) indican marcas comerciales de SUSE y sus filiales. Los asteriscos (*) indican marcas comerciales de otros fabricantes.

Toda la información recogida en esta publicación se ha compilado prestando toda la atención posible al más mínimo detalle. Sin embargo, esto no garantiza una precisión total. Ni SUSE LLC, ni sus filiales, ni los autores o traductores serán responsables de los posibles errores o las consecuencias que de ellos pudieran derivarse.

A GNU Free Documentation License

Copyright (C) 2000, 2001, 2002 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA. Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or non-commercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or non-commercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions

whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <https://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

```
Copyright (c) YEAR YOUR NAME.  
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document  
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2  
or any later version published by the Free Software Foundation;  
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.  
A copy of the license is included in the section entitled "GNU  
Free Documentation License".
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the  
Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.