

# Configuration et gestion des connexions réseau à l'aide de NetworkManager

## CONTENU

NetworkManager est un outil dynamique de contrôle et de configuration du réseau qui vous permet de maintenir les périphériques réseau en état de fonctionnement.

## MOTIF

Cet article fournit une présentation complète de NetworkManager et explique comment configurer, gérer, surveiller et modifier les connexions réseau à l'aide de NetworkManager.

## EFFORT

L'installation et la configuration de NetworkManager prennent 15 minutes. Vous avez besoin d'une heure maximum pour bien comprendre le concept et les fonctionnalités de NetworkManager.

## OBJECTIF

Compréhension de base de la gestion des connexions réseau.

## CONDITIONS REQUISES

- Accès root pour installer et gérer NetworkManager
- Un gestionnaire de paquets pour installer NetworkManager
- Compréhension de base des mises en réseau et des adresses IP

Date de publication : 11 déc 2025

## Table des matières

- 1 Concept de NetworkManager 3
- 2 Installation et configuration de NetworkManager 3
- 3 Gestion du daemon NetworkManager 5
- 4 Création des connexions réseau 6
- 5 Modification des connexions réseau 22
- 6 Établissement et arrêt des connexions réseau 24
- 7 Surveillance des connexions réseau 25
- 8 Journalisation NetworkManager 26
- 9 Référence de la commande **nmcli** 28
- 10 Dépannage 35
- 11 Mentions légales 39
- A GNU Free Documentation License 39

# 1 Concept de NetworkManager

NetworkManager est un outil qui permet de gérer les connexions réseau et les périphériques. NetworkManager vous permet de créer, configurer et gérer des connexions réseau et des périphériques.

Dans SUSE Linux Enterprise Server, NetworkManager a été conçu pour être entièrement automatique par défaut. Il est activé par défaut et est livré avec tous les fichiers d'unité de service nécessaires à la gestion de la connexion réseau principale et d'autres interfaces réseau. NetworkManager prend en charge les types et les normes de chiffrement les plus récents pour les connexions réseau, y compris les connexions aux réseaux protégés par la norme 802.1X. La norme 802.1X est la norme IEEE pour les réseaux locaux et métropolitains, le contrôle d'accès au réseau basé sur les ports.

Vous pouvez basculer entre les réseaux avec ou sans fil de manière transparente, car NetworkManager se connecte automatiquement aux réseaux sans fil connus et gère plusieurs connexions réseau en parallèle. Vous pouvez également basculer manuellement entre les réseaux disponibles.

NetworkManager est généralement composé des éléments suivants :

- daemon NetworkManager : vous pouvez interagir avec le daemon à l'aide des commandes `systemd` standard ;
- interface de ligne de commande `nmcli` ;
- interface ncurses `nmtui` ;
- bibliothèques NetworkManager ;
- fichiers de configuration.

## 2 Installation et configuration de NetworkManager

Dans SUSE Linux Enterprise Server, NetworkManager est installé et activé par défaut et s'exécute donc directement. En général, il n'est pas nécessaire de le réinstaller ou de modifier sa configuration, mais si vous devez le faire, les sections suivantes fournissent des conseils.

## 2.1 Installation de NetworkManager

Vous pouvez installer NetworkManager à l'aide de **zypper**. Une fois l'installation effectuée, vous pouvez activer NetworkManager pour qu'il se lance automatiquement au démarrage.

Installez NetworkManager :

```
> sudo zypper install NetworkManager
```

Activez NetworkManager :

```
> sudo systemctl enable NetworkManager
```

Une fois NetworkManager activé, la modification reste active au fil des redémarrages.

## 2.2 Configuration du comportement de NetworkManager

Le comportement de NetworkManager est défini dans son fichier de configuration central /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf.

Il s'agit de l'emplacement principal pour la configuration du comportement et des paramètres de NetworkManager, y compris la journalisation, la gestion des connexions et la gestion des périphériques réseau.

Il se compose de sections de paires clé-valeur. Chaque paire clé-valeur doit appartenir à une section. Une section commence par un nom entre `[ ]`. Les lignes commençant par `#` sont considérées comme des commentaires. Une configuration courante comprend la section `[main]` avec la valeur `plugins`, `[logging]` et `[connectivity]` :

```
[main] ❶  
plugins=keyfile ❷  
dhcp=dhclient  
  
[connectivity] ❸  
uri=http://name.org  
  
[logging] ❹  
level=INFO  
domains=ALL
```

- ❶ Contrôle les paramètres généraux de NetworkManager.

- ② Gère la façon dont les profils de connexion sont stockés. Le plug-in [keyfile] prend en charge tous les types de connexion et l'ensemble des fonctionnalités de NetworkManager.
- ③ Définit les valeurs par défaut et les options de connexion et spécifie l'URI pour vérifier la connexion réseau.
- ④ Gère les niveaux et les domaines de journalisation de NetworkManager.

#### PROCÉDURE 1 : CONFIGURATION DU FICHIER NETWORKMANAGER.CONF

Veillez à avoir effectué une sauvegarde du fichier de configuration existant avant de le modifier.

1. Ouvrez le fichier de configuration :

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

2. Arrêtez le service NetworkManager :

```
> sudo systemctl stop network
```

3. Modifiez les sections.

4. Enregistrez les modifications.

5. Démarrez NetworkManager :

```
> sudo systemctl start network
```

6. Affichez la configuration et les paramètres existants :

```
> sudo nmcli general show
```

## 3 Gestion du daemon NetworkManager

Le daemon NetworkManager est un service systemd standard qui vous permet d'utiliser la commande systemctl pour gérer le daemon.

Vous pouvez utiliser l'une des commandes suivantes pour gérer le daemon NetworkManager :

#### Vérification de l'état

Pour vérifier si le daemon NetworkManager est en cours d'exécution et si le réseau doit donc être actif :

```
> systemctl status network
```

#### Redémarrage du daemon

Par exemple, en cas de problème de mise en réseau, vous pouvez essayer de redémarrer le daemon NetworkManager à l'aide de la commande suivante :

```
> sudo systemctl restart network
```

#### Arrêt du daemon

Vous pouvez arrêter NetworkManager lors de modifications de la configuration du réseau ou pour passer au contrôle manuel. Vous pouvez également arrêter le service pour dépanner ou déboguer les problèmes de réseau. L'arrêt de NetworkManager l'empêche de gérer automatiquement l'interface ou de modifier votre configuration manuelle. Vous pouvez également arrêter NetworkManager pour répondre manuellement à certaines exigences pour les interfaces réseau.

Pour arrêter le daemon NetworkManager :

```
> sudo systemctl stop network
```

#### Démarrage du daemon NetworkManager

Si vous avez arrêté le daemon, vous devez le redémarrer pour gérer toutes les connexions réseau :

```
> sudo systemctl start NetworkManager
```

## 4 Création des connexions réseau

Vous pouvez créer un profil de connexion réseau à l'aide de la commande **nmcli**.

NetworkManager stocke toutes les configurations réseau en tant que profil de connexion, c'est-à-dire un ensemble de données collectées qui décrit comment créer un réseau ou s'y connecter. Ces profils de connexion sont stockés en tant que fichiers dans le répertoire /etc/NetworkManager/system-connections/ par défaut. Chaque profil de connexion réseau (Wi-Fi, Ethernet, VPN) est représenté par un fichier distinct dans ce répertoire.

Une connexion est une instance d'un profil de connexion particulier qui est active lorsqu'un périphérique spécifique utilise la connexion. Il se peut que plusieurs profils de connexion soient configurés sur le périphérique. Les autres connexions peuvent être utiles pour passer rapidement d'une connexion à une autre. Par exemple, si la connexion active n'est pas disponible, NetworkManager tente de connecter le périphérique à une autre connexion configurée.

Le daemon NetworkManager gère les connexions réseau. Vous pouvez interagir avec celui-ci à l'aide d'une interface de ligne de commande (**nmcli**) ou d'une interface ncurses (**nmtui**).

## 4.1 Création d'une connexion Ethernet

Configurez la connexion Ethernet à l'aide de la commande **nmcli** et procédez comme suit :

1. Établissez la liste des périphériques disponibles pour obtenir leur nom exact :

```
> nmcli device
```

2. Affichez la liste des connexions pour vous assurer que le nom de profil que vous souhaitez utiliser n'est pas déjà pris :

```
nmcli connection show
```

NetworkManager crée un profil pour chaque carte d'interface réseau (NIC). Pour connecter cette carte à des réseaux ayant des paramètres différents, vous devez créer des profils distincts pour chaque réseau.

3. Créez un nouveau profil de connexion :

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

4. Affichez les paramètres réseau existants du nouveau profil de connexion :

```
> nmcli connection show CONNECTION_NAME
```

5. Configurez le profil de connexion. La syntaxe de la commande générique est la suivante :

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

Par exemple, l'assignation automatique d'adresses IP (DHCP ou SLAAC) est activée par défaut, et vous pouvez configurer une adresse IP statique :

- pour 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
```

- pour 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. Activez le profil :

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

## 7. Vérifiez les configurations :

- a. Vérifiez les paramètres IP de la carte d'interface réseau :

```
> ip address show HOSTNAME
```

- b. Vérifiez la passerelle IPv4 par défaut :

```
> ip route show default
```

- c. Vérifiez la passerelle IPv6 par défaut :

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

- d. Affichez les paramètres DNS :

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

## 4.2 Création d'un profil de connexion Wi-Fi

Vous pouvez vous connecter à un réseau Wi-Fi à l'aide de la commande **nmcli**. NetworkManager crée un nouveau profil de connexion lors de votre première connexion à un réseau Wi-Fi. Vous pouvez configurer le profil après vous être connecté au Wi-Fi.

1. Activez la radio Wi-Fi :

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

2. Affichez la liste des périphériques disponibles :

```
> sudo nmcli device
```

3. Connectez-vous au Wi-Fi :

```
> sudo nmcli device wifi connect WI-FI_CONNECTION_NAME password PASSWORD
```

4. Affichez les paramètres réseau existants du nouveau profil de connexion :

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

5. Configurez le profil de connexion selon vos besoins à l'aide de la commande :

```
> sudo nmcli connection modify CONNECTION_NAME setting value
```

Par exemple, pour configurer un protocole IPv4 statique :

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

Pour configurer une adresse IPv6 statique :

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

6. Redémarrez la connexion :

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

7. Vérifiez la connexion à l'aide de la commande suivante :

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

La liste des connexions actives disponibles s'affiche.

## 4.3 Création d'une liaison réseau

Une liaison réseau combine des interfaces réseau physiques et virtuelles et fournit une interface logique. Vous pouvez créer des liaisons réseau sur des périphériques Ethernet, des réseaux locaux virtuels, etc. La liaison réseau peut augmenter la bande passante et/ou fournir une redondance.

### CONFIGURATION REQUISE

- Connexion réseau : au moins deux réseaux physiques ou virtuels doivent être installés sur le serveur
- Interfaces réseau existantes à inclure dans le périphérique lié
- Prise en charge du commutateur, en fonction du mode de liaison
- Pour utiliser des périphériques Ethernet pour la liaison réseau, vous devez installer les périphériques Ethernet physiques ou virtuels sur le serveur.
- Lorsque vous utilisez des équipes réseau, des ponts ou des périphériques VLAN en tant que ports pour une liaison, vous pouvez les créer au préalable ou pendant le processus de création de la liaison.

### RESTRICTIONS

- Il est interdit de répartir des liaisons sur plusieurs commutateurs.  
Dans la plupart des configurations matérielles, toutes les interfaces réseau d'un périphérique lié doivent être connectées au même commutateur. Pour plus d'informations, consultez la documentation du fournisseur de votre commutateur.
- IBM POWER : modes de liaison 5 et 6 (balance-tlb et balance-alb) non pris en charge par `ibmveth`.  
Dans les modes tlb ou alb, les pilotes de liaison envoient des paquets de boucle Ethernet avec les adresses MAC source et de destination répertoriées comme adresse MAC Ethernet virtuelle. Ces paquets ne sont pas pris en charge par le microprogramme POWER. Par conséquent, les modes de liaison 5 et 6 ne sont pas pris en charge par `ibmveth`.
- Liaison et virtualisation : les périphériques liés sont constitués de plusieurs interfaces réseau. Dans la plupart des configurations, vous ne devez configurer la liaison que sur l'hôte. Des interfaces virtuelles sont ensuite créées pour les invités sous la forme d'un pont avec les périphériques liés, ce qui simplifie la création et le déploiement des invités.

Il est possible, mais déconseillé, de configurer la liaison sur un invité. Lors de la configuration de la liaison dans un invité, vous devez assigner plusieurs interfaces à l'invité et configurer l'hôte sans liaison. Vous devez également veiller à configurer l'hôte et ses ponts réseau afin de ne pas mélanger la liaison entre l'hôte et les invités.

## MODES DE LIAISON

Les modes de liaison disponibles sont les suivants :

- (0) *balance-rr*

Les paquets sont transmis en mode tourniquet depuis la première jusqu'à la dernière interface disponible. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Nécessite la prise en charge du commutateur. Certains commutateurs peuvent échouer dans ce mode.

- (1) *active-backup*

Une seule interface réseau est active. En cas d'échec, une autre interface devient active. Assure une tolérance aux pannes. Il s'agit du mode par défaut. Aucune prise en charge de commutateur spécifique n'est requise.

- (2) *balance-xor*

Le trafic est divisé entre toutes les interfaces disponibles en fonction du nombre d'interfaces incluses dans le périphérique lié. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Nécessite la prise en charge du commutateur. Certains commutateurs peuvent échouer dans ce mode.

- (3) *broadcast*

Tout le trafic est diffusé sur toutes les interfaces. Assure une tolérance aux pannes. Nécessite la prise en charge du commutateur. Certains commutateurs peuvent échouer dans ce mode. Si possible, utilisez le mode 1 à la place ou utilisez ce mode pour fournir une fonction d'écoute du trafic en connectant chaque membre de la liaison à un paramètre ou périphérique différent.

- (4) *802.3ad*

Aussi appelé *LACP*. Toutes les interfaces du groupe LACP doivent partager les mêmes paramètres de vitesse et de duplex, et doivent être connectées au même commutateur. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Exige la prise en charge de **ethtool** dans les pilotes d'interface, et un commutateur qui prend en charge et est configuré pour le regroupement de liens dynamiques IEEE 802.3ad. Si votre commutateur prend en charge cette dernière, il s'agit du mode préféré.

- (5) *balance-tlb*

Équilibrage adaptatif de la charge de transmission. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Nécessite la prise en charge de l'outil **ethtool** dans les pilotes d'interface. Aucune prise en charge de commutateur spécifique n'est requise, mais certains commutateurs peuvent échouer dans ce mode.

- (6) *balance-alb*

Équilibrage adaptatif de la charge. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Nécessite la prise en charge de l'outil **ethtool** dans les pilotes d'interface. Aucune prise en charge de commutateur spécifique n'est requise, mais certains commutateurs peuvent échouer dans ce mode.

Consultez le manuel de votre matériel pour vérifier les modes compatibles avec votre commutateur.

Pour une description plus détaillée des modes, reportez-vous à la documentation <https://www.kernel.org/doc/Documentation/networking/bonding.txt>.

## PROCÉDURE 2 : CRÉATION D'UNE LIAISON RÉSEAU

### 1. Créez une interface Bond :

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

Une liaison réseau, *NETWORK\_BOND* qui utilise le mode *active-backup* est créée.

### 2. Affichez la liste des interfaces réseau :

```
> 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	--

La liste des interfaces réseau disponibles apparaît. Vous pouvez également ajouter des périphériques qui ne sont pas configurés à la liaison. Dans la liste donnée, *p2p-dev-wlan0* n'est pas configuré, tandis que *virbr0* est configuré et dispose d'un profil de connexion.

3. Pour configurer `p2p-dev-wlan0` en tant que port, créez un profil de connexion :

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

Un nouveau profil a été créé pour `p2p-dev-wlan0` et ajouté à la connexion `bond0`. Le nom de la liaison est `bond0`.

4. Pour assigner `virbr0` à une liaison :

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

Le profil de connexion de `virbr0` a été ajouté à la connexion `bond0`.

5. Activez la connexion :

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

6. Configurez les paramètres IPv4 :

- Pour utiliser `bond0` en tant que port pour d'autres périphériques :

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

- Pour utiliser DHCP, aucune configuration n'est requise.
- Pour configurer une adresse IPv4 statique, un masque de réseau, une passerelle par défaut et un serveur DNS pour la connexion `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. Configurez les paramètres IPv6 :

- Pour utiliser ce périphérique de liaison en tant que port pour d'autres périphériques :

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

- Pour utiliser l'autoconfiguration sans état de l'adresse (SLAAC), aucune action n'est requise.
- Pour définir une adresse IPv6 statique, un masque de réseau, une passerelle par défaut et un serveur DNS pour la connexion bond0 :

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

## 8. Activez la connexion :

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

## 9. Affichez et vérifiez les connexions :

```
> nmcli device
```

La liste des connexions apparaît.

## 4.4 Configuration d'une équipe réseau

Le teaming d'interfaces réseau combine deux ou plusieurs interfaces réseau en un seul périphérique associé pour augmenter la bande passante et/ou fournir une redondance. Le comportement du périphérique associé est configuré à l'aide des modes de teaming. Le teaming d'interfaces réseau peut augmenter la bande passante et/ou fournir une redondance.

### CONFIGURATION REQUISE

- Connexion réseau
- Interfaces réseau existantes à inclure dans le périphérique associé
- Prise en charge du commutateur dans le kernel Linux, en fonction du mode de teaming
- Paquet libteam-tools installé

- Installez les paquets `teamd` et `NetworkManager-team` :

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

- Installez au moins deux périphériques physiques ou virtuels sur le serveur :
- Pour utiliser des périphériques Ethernet en tant que ports de l'équipe, les périphériques Ethernet physiques ou virtuels doivent être installés sur le serveur et connectés à un commutateur.
- Pour utiliser des périphériques de liaison, de pont ou VLAN comme ports de l'équipe, créez-les à l'avance ou au moment de la création de l'équipe.

#### RESTRICTIONS

- Il est interdit de répartir les interfaces d'un teaming sur plusieurs commutateurs.  
Dans la plupart des configurations matérielles, toutes les interfaces réseau d'un périphérique associé doivent être connectées au même commutateur. Pour plus d'informations, consultez la documentation du fournisseur de votre commutateur.
- Teaming d'interface et virtualisation :  
Les périphériques associés sont constitués de plusieurs interfaces réseau. Dans la plupart des configurations, vous ne devez configurer le teaming que sur l'hôte. Des interfaces virtuelles sont ensuite créées pour les invités sous la forme d'un pont avec les périphériques associés, ce qui simplifie la création et le déploiement des invités.  
Il est possible, mais déconseillé, de configurer le teaming sur un invité. Lors de la configuration d'un teaming d'interface dans un invité, vous devez assigner plusieurs interfaces à l'invité et configurer l'hôte sans teaming d'interface. Vous devez également veiller à configurer l'hôte et ses ponts réseau afin de ne pas mélanger le teaming d'interface dans l'hôte et les invités.

#### MODES DE TEAMING

Les modes de teaming disponibles sont les suivants :

- *broadcast*  
Tout le trafic est diffusé sur toutes les interfaces. Assure une tolérance aux pannes. Nécessite la prise en charge du commutateur.
- *roundrobin*

Les paquets sont transmis en mode tourniquet depuis la première jusqu'à la dernière interface disponible. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Nécessite la prise en charge du commutateur.

- *activebackup*

Une seule interface réseau est active. En cas d'échec, une autre interface devient active. Assure une tolérance aux pannes.

- *loadbalance*

Le périphérique associé transmet les paquets via toutes ses interfaces, en effectuant un équilibrage de la charge (passif ou actif) avec l'utilisation de fonctions de hachage. Pour l'équilibrage passif de la charge, seule la fonction de hachage BPF est utilisée. Pour l'équilibrage actif de la charge, l'exécuteur trouve le meilleur équilibre en déplaçant les hachages entre les interfaces disponibles. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Aucune prise en charge de commutateur spécifique n'est requise.

- *lacp*

Toutes les interfaces du groupe LACP doivent partager les mêmes paramètres de vitesse et de duplex, et doivent être connectées au même commutateur. Fournit la tolérance aux pannes et un équilibrage de la charge. Exige la prise en charge de **ethtool** dans les pilotes d'interface, et un commutateur qui prend en charge et est configuré pour le regroupement de liens dynamiques IEEE 802.3ad. Si votre commutateur prend en charge cette dernière, il s'agit du mode préféré.

Consultez le manuel de votre matériel pour vérifier les modes compatibles avec votre commutateur.

### PROCÉDURE 3 : CRÉATION D'UNE ÉQUIPE RÉSEAU

1. Créez une interface d'équipe :

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

Par exemple, pour créer une équipe réseau `team0` avec le lanceur `activebackup`, exécutez :

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

2. Affichez la liste des interfaces réseau :

```
> 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	--

Vous pouvez ajouter les périphériques répertoriés à l'équipe. Les exemples suivants utilisent `p2p-dev-wlan0` et `virbr0`. Notez que `p2p-dev-wlan0` n'est pas configuré, tandis que `virbr0` dispose d'un profil de connexion.

### 3. Configurez les interfaces de port pour l'équipe :

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

Un nouveau profil a été créé pour `p2p-dev-wlan0` et ajouté à la connexion `team0`.

### 4. Assignez la connexion existante à l'équipe :

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

Le profil de connexion de `bond0` a été ajouté à la connexion `team0`.

### 5. Activez la connexion :

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

### 6. Configurez les paramètres IPv4 :

- Pour utiliser le périphérique d'équipe en tant que port pour d'autres périphériques :

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

- Pour utiliser DHCP, aucune configuration n'est requise.
- Pour configurer une adresse IPv4 statique, un masque de réseau, une passerelle par défaut et un serveur DNS pour la connexion `bond0`, exécutez la commande :

```
> 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. Configurez les paramètres IPv6 :

- Pour utiliser ce périphérique d'équipe en tant que port pour d'autres périphériques :

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

- Pour utiliser l'autoconfiguration sans état de l'adresse (SLAAC), aucune action n'est requise.
- Pour définir une adresse IPv6 statique, un masque de réseau, une passerelle par défaut et un serveur DNS pour la connexion `team0` :

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

## 8. Activez la connexion :

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

## 9. Pour afficher l'état de l'équipe :

```
> sudo teamdctl team0 state
```

## 4.5 Configuration d'un pont réseau

Un pont réseau est un périphérique qui facilite la communication entre deux ou plusieurs segments de réseau, créant un seul réseau à partir de plusieurs segments.

Pour configurer un pont réseau, vérifiez que les exigences suivantes sont respectées :

- Installez au moins deux périphériques physiques ou virtuels sur le serveur.
- Pour utiliser des périphériques Ethernet en tant que ports pour le pont, vérifiez que le serveur a des périphériques Ethernet physiques ou virtuels installés et qu'ils sont connectés à un commutateur.
- Lorsque vous utilisez des périphériques d'équipe, de liaison ou VLAN en tant que ports pour le pont, vous pouvez créer ces périphériques au préalable ou lors de la création du pont.

## PROCÉDURE 4 : CRÉATION D'UN PONT RÉSEAU

### 1. Créez une interface de pont :

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

Par exemple, nous avons créé un pont `bridge0` en exécutant la commande :

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

### 2. Affichez la liste des interfaces réseau pour vérifier que `bridge0` a été créé :

```
> 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

Le pont est dans l'état *Obtention de la configuration IP*, car vous ne lui avez pas encore assigné d'interfaces. Par la suite, vous assignerez l'interface `p2p-dev-wlan0` (non configurée) et l'interface `virbr0` (configurée avec un profil de connexion).

### 3. Ajoutez des interfaces au pont :

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

Un nouveau profil est créé pour `p2p-dev-wlan0` et ajouté à la connexion `bridge0`.

### 4. Pour assigner une connexion existante au pont :

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

Le profil de connexion de `bond0` a été ajouté à la connexion `bridge0`.

### 5. Redémarrez la connexion :

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

## 6. Configurez les paramètres IPv4 :

- Pour utiliser le périphérique de pont en tant que port pour d'autres périphériques :

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

- Pour utiliser DHCP, aucune configuration n'est requise.
- Pour configurer une adresse IPv4 statique, un masque de réseau, une passerelle par défaut et un serveur DNS pour la connexion 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. Configurez les paramètres IPv6 :

- Pour utiliser ce périphérique de pont en tant que port pour d'autres périphériques :

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

- Pour utiliser l'autoconfiguration sans état de l'adresse (SLAAC), aucune action n'est requise.
- Pour définir une adresse IPv6 statique, un masque de réseau, une passerelle par défaut et un serveur DNS pour la connexion bridge0 :

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

## 8. Activez la connexion :

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

## 9. Vérifiez la connexion :

```
> nmcli device
```

Lorsque vous activez n'importe quel port de la connexion, NetworkManager active également le pont, mais pas les autres ports du pont.

Activez tous les ports automatiquement lorsque le pont est activé :

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

10. Affichez l'état de la liaison des périphériques Ethernet qui sont des ports d'un pont spécifique.

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

11. Affichez l'état des périphériques Ethernet qui sont des ports de n'importe quel périphérique de pont.

```
> sudo bridge link show
```

## 4.6 Configuration d'une connexion VPN

Une connexion VPN (réseau privé virtuel) est un tunnel sécurisé et chiffré entre votre périphérique et un autre réseau sur Internet.

Vous pouvez configurer une connexion VPN à l'aide de la commande nmcli.

### PROCÉDURE 5 : INSTALLATION ET CONFIGURATION D'UNE CONNEXION VPN

1. Installez OpenVPN.

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

2. Créez une connexion VPN :

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

3. Configurez les paramètres :

```
> 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. Configurez les paramètres DNS :

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

5. Ajoutez des routes :

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

6. Activez les connexions VPN :

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

7. Vérifiez si la connexion configurée est active :

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

## 5 Modification des connexions réseau

Vous pouvez utiliser la commande **nmcli connection modify** pour modifier les connexions réseau. La syntaxe générique de la commande est celle-ci :

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

Pour obtenir la valeur de *CONNECTION-NAME*, établissez la liste des connexions à l'aide de la commande : **nmcli connection show**. Les propriétés disponibles et leurs valeurs possibles sont décrites dans la section suivante.

### 5.1 Attributs de connexion

Cette section répertorie et décrit les attributs que vous pouvez modifier sur les connexions :

TABLEAU 1 : DÉTAILS DES CONNEXIONS

Propriété	Description	Valeurs
ipv4.method	Définit la manière dont l'interface obtient et gère la configuration de son adresse IPv4	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>auto</u> : valeur par défaut utilisée pour allouer des adresses IP de</li></ul>

Propriété	Description	Valeurs
		<p>manière dynamique à l'aide de DHCP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>manual</u> : sert à configurer une adresse IP statique</li> <li>• <u>link-local</u> : pour utiliser uniquement l'adressage local du lien IPv4 (169.254.0.0/16)</li> <li>• <u>shared</u> : pour partager la connexion avec d'autres ordinateurs</li> <li>• <u>disabled</u> : pour désactiver IPv4</li> </ul>
ipv4.dns	Liste d'adresses IP DNS séparées par des espaces	Par exemple : « 8.8.8.8 8.8.4.4. »
ipv4.gateway	La propriété est l'adresse du routeur que votre système utilise pour atteindre les réseaux au-delà de votre réseau local	Adresse IP de la passerelle
connection.id	Renomme la connexion	chaîne représentant le nom de la nouvelle connexion

Propriété	Description	Valeurs
802-11-wireless.ssid	La propriété renomme un réseau Wi-Fi	Chaîne représentant le nouveau SSID Wi-Fi
connection.autoconnect	Active/désactive la connexion automatique lorsque le périphérique est en ligne	<u>on</u> ou <u>off</u>

## 6 Établissement et arrêt des connexions réseau

Activez la connexion réseau pour accéder aux périphériques et aux ressources et les connecter.

### 6.1 Activation des connexions réseau

Certaines connexions ou l'ensemble des connexions peuvent être désactivées. Pour activer toutes les connexions, exécutez la commande :

```
> sudo nmcli networking on
```

Gardez à l'esprit que la commande n'active pas les connexions désactivées manuellement. Pour activer ce type de connexion, procédez comme décrit dans la procédure suivante :

#### PROCÉDURE 6 : ACTIVATION D'UNE CONNEXION EXISTANTE

1. Affichez la liste des connexions existantes :

```
> sudo nmcli connection show
```

2. Activez une connexion à l'aide de son nom ou de son identificateur global unique :

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

3. Vérifiez l'état des connexions :

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

## 6.2 Désactivation des connexions réseau

Vous pouvez déconnecter temporairement votre système des réseaux externes à l'aide de la commande `nmcli` pour désactiver votre connexion réseau.

Pour désactiver une connexion spécifique, procédez comme décrit dans la procédure suivante :

1. Affichez la liste des connexions actives :

```
> 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. Arrêtez une connexion spécifique :

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

Par exemple :

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

Pour désactiver **toutes** les connexions de manière temporaire, exécutez :

```
> sudo nmcli networking off
```



### Remarque : modifications temporelles uniquement

Dans les deux cas, les modifications ne restent actives que jusqu'au redémarrage du système. Après le redémarrage, NetworkManager et les connexions sont de nouveau actifs.

## 7 Surveillance des connexions réseau

Utilisez la commande `nmcli` pour afficher l'état, l'activité et les détails des connexions réseau gérées par NetworkManager.

La liste suivante fournit des commandes pour la surveillance de base des connexions réseau.

Afficher la liste des connexions actives

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

Afficher l'état de NetworkManager

```
> nmcli monitor
```

Les mises à jour en temps réel de l'état du réseau et des connexions s'affichent.

Afficher les détails d'une connexion réseau spécifique

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

Lors de chaque modification de la connexion, NetworkManager imprime une ligne.

Surveiller l'état des périphériques réseau

```
> nmcli device monitor
```

La liste de tous les périphériques réseau avec le nom, le type, l'état et le nom de connexion s'affiche.

Afficher l'intensité du signal des connexions Wi-Fi

```
> nmcli device wifi list
```

La liste des réseaux Wi-Fi disponibles avec SSID, intensité du signal (en %) et type de sécurité s'affiche.

## 8 Journalisation NetworkManager

Les activités de NetworkManager sont consignées par le mécanisme de journalisation système `journal`. Les journaux NetworkManager sont enregistrés à l'emplacement `/var/log/syslog`, et vous pouvez accéder aux détails à l'aide de la commande `journalctl`.

Le type d'activités NetworkManager journalisées diffère en fonction du niveau de journalisation actuel. Les niveaux disponibles sont décrits ci-dessous :

- *ERR* : ne consigne que les messages d'erreur. Par exemple, les échecs de connexion.
- *WARN* : affiche les avertissements et les erreurs. Par exemple, les problèmes d'authentification.

- *INFO* : consigne les messages d'information. Il s'agit du niveau par défaut pour tous les domaines de journalisation.
- *DEBUG* : consigne des informations de débogage détaillées. Par exemple, des négociations DHCP détaillées
- *TRACE* : consigne des événements très détaillés, généralement sans importance. Par exemple, les détails au niveau du paquet.

Pour vérifier le niveau de journalisation actuel, exécutez :

```
> nmcli general logging
```

```
INFO
```

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

Le résultat indique que le niveau de journalisation est INFO pour tous les domaines, c'est-à-dire le paramètre par défaut. Vous pouvez modifier les niveaux de journalisation de certains domaines, la commande affiche ensuite uniquement les domaines modifiés.

Pour modifier le niveau de journalisation sur tous les domaines, exécutez :

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

Par exemple, pour inverser les modifications et réutiliser le paramètre par défaut :

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

Pour modifier un niveau de journalisation pour certains domaines, par exemple, pour définir DEBUG sur DNS et FIREWALL, exécutez :

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

La liste suivante fournit les commandes permettant de gérer les journaux NetworkManager à l'aide de journald.

## GESTION DES JOURNAUX NETWORKMANAGER

### Affichage des journaux

Pour afficher les journaux NetworkManager :

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

Pour afficher les journaux NetworkManager en temps réel :

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

Pour afficher uniquement certains journaux, utilisez **grep** pour filtrer la sortie **journalctl**. Par exemple, pour le journal relatif à DHCP, exécutez :

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

### Enregistrement des journaux

Pour enregistrer les journaux NetworkManager dans un fichier, par exemple, pour `networkmanager.log` :

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

Pour enregistrer les journaux NetworkManager d'une certaine heure dans un fichier, par exemple, pour `networkmanager_timerange.log` :

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

Pour sauvegarder les journaux NetworkManager avec surveillance en temps réel et les enregistrer au fur et à mesure de leur génération :

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

## 9 Référence de la commande **nmcli**

Cette section fournit un résumé des options et des sous-commandes de la commande **nmcli** que vous pouvez utiliser pour interagir avec le daemon NetworkManager afin de gérer le réseau.

La commande **nmcli** présente la syntaxe générique suivante :

```
# nmcli OPTIONSSUBCOMMANDSUBCOMMAND_ARGUMENTS
```

où les *OPTIONS* sont décrites dans la [Section 9.1](#), « Options de commande **nmcli** » et la sous-commande *SUBCOMMAND* peut être l'une des suivantes :

### connection

permet de configurer votre connexion réseau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [Section 9.2](#), « Sous-commande **connection** ».

### device

est utilisé pour la gestion des périphériques réseau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [Section 9.3](#), « Sous-commande **device** ».

## **general**

affiche l'état et les autorisations. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [Section 9.4](#), « *Sous-commande **general*** ».

## **monitor**

surveille l'activité de NetworkManager ainsi que les changements d'état de la connectivité et des périphériques. Cette sous-commande n'accepte aucun argument.

## **networking**

interroge l'état du réseau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [Section 9.5](#), « *Sous-commande **networking*** ».

## 9.1 Options de commande **nmcli**

Outre les sous-commandes et leurs arguments, la commande **nmcli** peut accepter les options suivantes :

### **-a** | **--ask**

La commande arrête son exécution pour demander les arguments manquants, par exemple, un mot de passe pour se connecter à un réseau.

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

Contrôle la sortie de couleur : **yes** pour activer les couleurs, **no** pour les désactiver tandis que **auto** crée une sortie de couleur uniquement lorsque la sortie standard est dirigée vers un terminal.

### **-m** | **--mode** {**tabular**|**multiline**}

Bascule entre une vue **tabular** (chaque ligne décrit une entrée unique, les colonnes définissent des propriétés particulières de l'entrée) et une vue **multiline** (chaque entrée comporte plusieurs lignes, chaque propriété est sur sa propre ligne). **tabular** est la valeur par défaut.

### **-h** | **--help**

Imprime l'aide.

### **-w** | **--wait** **seconds**

Définit une période de timeout pendant laquelle patienter pour que NetworkManager termine ses opérations. L'utilisation de cette option est recommandée pour les commandes qui peuvent prendre plus de temps, par exemple l'activation de la connexion.

## 9.2 Sous-commande **connection**

La commande **connection** permet de gérer les connexions ou d'afficher des informations sur certaines connexions. **nmcli connection** fournit les commandes suivantes pour gérer vos connexions réseau :

### show

pour établir la liste des connexions :

```
> nmcli connection show
```

Vous pouvez également utiliser cette commande pour afficher les détails d'une connexion spécifiée :

```
> nmcli connection show CONNECTION_ID
```

où *CONNECTION\_ID* est l'un des identificateurs suivants : *un nom de connexion, un GUID ou un chemin*

### up

pour activer la connexion fournie. Utilisez la commande pour recharger une connexion. Exécutez également cette commande après avoir modifié la connexion.

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

Lorsque *--active* est spécifié, seuls les profils actifs sont affichés. La valeur par défaut consiste à afficher les connexions actives et la configuration statique.

### down

pour désactiver une connexion.

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

où : *CONNECTION\_ID* est l'un des identificateurs suivants : *un nom de connexion, un GUID ou un chemin*

Si vous désactivez la connexion, elle ne se reconnectera pas ultérieurement, même si elle présente l'indicateur autoconnect.

### modify

pour modifier ou supprimer une propriété d'une connexion.

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

où

- CONNECTION\_ID est l'un des identificateurs suivants : *un nom de connexion, un GUID ou un chemin*
- SETTING.PROPERTY est le nom de la propriété, par exemple, ipv4.addresses
- PROPERTY\_VALUE est la valeur souhaitée de SETTING.PROPERTY

L'exemple suivant désactive l'option autoconnect sur la connexion ethernet1 :

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

### **add**

pour ajouter une connexion avec les détails fournis. La syntaxe de la commande est similaire à celle de la commande modify :

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

Vous devez au moins spécifier un type de connexion connection.type ou utiliser un type type. L'exemple suivant ajoute une connexion Ethernet liée à l'interface eth0 avec DHCP et désactive l'indicateur de la connexion autoconnect :

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

### **edit**

pour modifier une connexion existante à l'aide d'un éditeur interactif.

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

### **clone**

pour cloner une connexion existante. La syntaxe minimale est la suivante :

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

où CONNECTION\_ID est la connexion à cloner.

### **delete**

pour supprimer une connexion existante :

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

## monitor

pour surveiller la connexion fournie. Lors de chaque modification de la connexion, NetworkManager imprime une ligne.

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

## reload

pour recharger tous les fichiers de connexion à partir du disque. Étant donné que NetworkManager ne surveille pas les modifications apportées aux fichiers de connexion, vous devez utiliser cette commande chaque fois que vous apportez des modifications aux fichiers. Cette commande n'accepte pas d'autres sous-commandes.

## load

pour charger/recharger un fichier de connexion spécifique, exécutez :

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

Pour plus de détails sur les commandes mentionnées ci-dessus, reportez-vous à la [documentation nmcli](https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html) (<https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html>) ↗.

## 9.3 Sous-commande **device**

La sous-commande **device** permet d'afficher et de gérer les interfaces réseau. La commande **nmcli device** reconnaît les commandes suivantes :

### status

pour imprimer l'état de tous les périphériques.

```
> nmcli device status
```

### show

affiche des informations détaillées concernant un périphérique. Si vous ne spécifiez aucun périphérique, tous les périphériques sont affichés.

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

### connect

pour connecter un périphérique. NetworkManager tente de trouver une connexion appropriée à activer. Si aucune connexion n'est compatible, un nouveau profil est créé.

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

## **modify**

modifie temporairement la configuration active sur le périphérique concerné. Les modifications ne sont pas stockées dans le profil de connexion.

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

Pour connaître les valeurs *SETTING.PROPERTY* possibles, reportez-vous à la page du manuel *nm-settings-nmcli (5)*.

L'exemple ci-dessous démarre le partage de connexion IPv4 sur le périphérique *con1*.

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

## **disconnect**

déconnecte un périphérique et empêche le périphérique d'activer automatiquement d'autres connexions sans intervention manuelle.

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

## **delete**

pour supprimer l'interface du système. Cette commande permet de supprimer uniquement les périphériques logiciels tels que les liaisons et les ponts. Elle ne permet pas de supprimer des périphériques matériels.

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

## **wifi**

établit la liste de tous les points d'accès disponibles.

```
> nmcli device wifi
```

## **wifi connect**

se connecte à un réseau Wi-Fi spécifié par son SSID ou son BSSID. La commande accepte les options suivantes :

- password : mot de passe pour les réseaux sécurisés
- ifname : interface utilisée pour l'activation
- name : vous pouvez donner un nom à la connexion

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

Pour vous connecter à un réseau Wi-Fi *GUESTWiFi* avec un mot de passe `pass$word2#@@`, exécutez :

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

## 9.4 Sous-commande **general**

Cette commande vous permet d'afficher l'état et les autorisations de NetworkManager, mais aussi de modifier le nom d'hôte et le niveau de consignation. `nmcli general` reconnaît les commandes suivantes :

### status

affiche l'état général de NetworkManager. Lorsque vous ne spécifiez pas de commande `nmcli general`, l'état est utilisé par défaut.

```
> nmcli general status
```

### hostname

si vous ne fournissez pas de nouveau nom d'hôte comme argument, le nom d'hôte actuel s'affiche. Si vous spécifiez un nouveau nom d'hôte, la valeur est utilisée pour définir un nouveau nom d'hôte.

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

Par exemple, pour définir `MyHostname`, exécutez :

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

### permissions

affiche votre autorisation d'effectuer des opérations de NetworkManager telles que l'activation ou la désactivation de la mise en réseau, la modification des connexions, etc.

```
> nmcli general permissions
```

### logging

affiche et modifie les niveaux et les domaines de consignation de NetworkManager. En l'absence d'argument, la commande affiche les niveaux et les domaines de consignation actuels.

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

`LEVEL` est l'une des valeurs suivantes : `OFF`, `ERR`, `WARN`, `INFO`, `DEBUG` ou `TRACE`.

DOMAIN est une liste de valeurs pouvant se présenter comme suit : 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 Sous-commande **networking**

La sous-commande permet d'interroger l'état du réseau. Cette commande vous permet aussi d'activer ou de désactiver la mise en réseau. La commande **nmcli networking** accepte les commandes suivantes :

### on/off

active ou désactive la mise en réseau. La commande **off** désactive toutes les interfaces gérées par NetworkManager.

```
> sudo nmcli networking on
```

### connectivity

affiche l'état de la connectivité réseau. Si la commande **check** est utilisée, NetworkManager effectue une nouvelle vérification de l'état. Sinon, le dernier état détecté s'affiche.

```
> nmcli networking connectivity
```

Les états possibles sont les suivants :

- *none* (aucun) : l'hôte n'est connecté à aucun réseau.
- *portal* (portail) : l'hôte se trouve derrière un portail captif et ne peut pas accéder à la totalité d'Internet.
- *limited* (limité) : l'hôte est connecté à un réseau, mais n'a pas accès à Internet.
- *full* (total) : l'hôte est connecté à un réseau et dispose d'un accès à la totalité d'Internet.
- *unknown* (inconnu) : NetworkManager n'a pas pu déterminer l'état du réseau.

## 10 Dépannage

Découvrez comment déboguer et résoudre les problèmes d'installation et de configuration de NetworkManager.

## 10.1 Le réseau n'est pas en cours d'exécution

Un problème de fonctionnement réseau peut être dû à NetworkManager lui-même. Pour vérifier, procédez comme suit :

1. Vérifiez que NetworkManager est activé et actif :

```
> sudo systemctl status network
```

2. Si NetworkManager est désactivé, activez-le :

```
> sudo systemctl enable NetworkManager
```

3. Si NetworkManager est inactif, redémarrez-le :

```
> sudo restart NetworkManager
```

## 10.2 Problème de connectivité Wi-Fi

Si vous rencontrez des problèmes de connectivité Wi-Fi, procédez comme dans la description ci-dessous :

1. Affichez la liste des connexions Wi-Fi :

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

2. Si la liste répertorie un périphérique spécifique, assurez-vous que sa connexion Wi-Fi est active :

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

3. Si la connexion Wi-Fi n'est pas répertoriée, vérifiez l'état du Wi-Fi :

```
> sudo nmcli device status
```

- a. Si l'état est disconnected, activez la connexion.

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

- b. Si l'état est unavailable, redémarrez NetworkManager :

```
> sudo systemctl restart NetworkManager
```

4. Examinez les journaux NetworkManager pour consulter les messages d'erreur.

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

5. Le périphérique Wi-Fi est peut-être bloqué :

- a. Vérifiez s'il est bloqué :

```
> sudo rfkill list

phy0: Wireless LAN
Soft blocked: yes
Hard blocked: no
```

- b. Débloquez le périphérique :

```
> sudo rfkill unblock all
```

6. L'adresse statique IPv4 est peut-être mal configurée. Pour vérifier sa configuration, réinitialisez-la pour utiliser DHCP :

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

7. Essayez de réactiver la connexion :

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

8. Essayez de vous reconnecter au réseau Wi-Fi :

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

## 10.3 Problèmes de liaison réseau

Pour résoudre les problèmes de liaison réseau, vérifiez l'état de la connexion, vérifiez l'état de l'interface de liaison et redémarrez les services réseau à l'aide de la commande **nmcli**.

### PROCÉDURE 7 : DÉPANNAGE DE LA LIAISON RÉSEAU

1. Établissez la liste et affichez l'état des connexions :

```
nmcli connection status
```

2. Vérifiez l'état des périphériques réseau, y compris de l'interface liée.

```
nmcli device status
```

3. Vérifiez l'état de l'interface de liaison à l'emplacement suivant : [/proc/net/bonding/bond0](#)

Ce fichier fournit des informations sur le mode de liaison, les esclaves actifs et d'autres détails pertinents.

4. Si les connexions doivent être actives, activez-les :

```
nmcli con up connectionname
```

5. Modifiez la connexion si nécessaire.

```
nmcli con edit connectionname
```

6. Redémarrez la connexion.

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

## 10.4 Problèmes liés au teaming d'interfaces réseau

Vérifiez les messages d'erreur liés au teaming d'interfaces réseau dans [/var/log/messages](#).

Vous pouvez résoudre le teaming d'interfaces réseau en analysant les périphériques et les détails de connexion de l'équipe, en activant le périphérique s'il est désactivé et en modifiant le mode de liaison si nécessaire. Après avoir apporté des modifications, rechargez la connexion à l'équipe réseau, puis redémarrez NetworkManager.

### PROCÉDURE 8 : DÉPANNAGE DU TEAMING D'INTERFACES RÉSEAU

1. Affichez la liste des périphériques :

```
nmcli device
```

2. Affichez les détails de connexion de l'équipe :

```
nmcli connection show teamname
```

3. Activez l'interface :

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

4. Rechargez la connexion de l'équipe réseau :

```
nmcli connection reload teamname
```

5. Redémarrez NetworkManager.

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

## 11 Mentions légales

Copyright © 2006–2025 SUSE LLC et contributeurs. Tous droits réservés.

Il est autorisé de copier, distribuer et/ou modifier ce document conformément aux conditions de la licence « GNU Free Documentation License » version 1.2 ou (à votre discrétion) 1.3, avec la section permanente qu'est cette mention de copyright et la licence. Une copie de la version de licence 1.2 est incluse dans la section intitulée « GNU Free Documentation License ».

Pour les marques commerciales SUSE, consultez le site Web <https://www.suse.com/company/legal/>. Toutes les autres marques de fabricants tiers sont la propriété de leur détenteur respectif. Les symboles de marque (®, ™, etc.) désignent des marques de SUSE et de ses sociétés affiliées. Des astérisques (\*) désignent des marques commerciales de fabricants tiers.

Toutes les informations de cet ouvrage ont été regroupées avec le plus grand soin. Cela ne garantit cependant pas sa complète exactitude. Ni SUSE LLC, ni les sociétés affiliées, ni les auteurs, ni les traducteurs ne peuvent être tenus responsables des erreurs possibles ou des conséquences qu'elles peuvent entraîner.

## 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.