

**Configuration et administration
des composants réseau dans
Oracle® Solaris 11.2**



Référence: E53784
Juillet 2014

Copyright © 2011, 2014, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est livré sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à quiconque qui aurait souscrit la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer un risque de dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour des applications dangereuses.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Utilisation de la présente documentation | 9 |
| 1 A propos de l'administration réseau dans Oracle Solaris | 11 |
| Description de la pile de protocoles réseau Oracle Solaris | 12 |
| Couche matérielle | 14 |
| Couche de liaison de données | 14 |
| réseau | 14 |
| Couche de transport | 15 |
| Niveau d'application | 15 |
| Configuration des services de noms et d'annuaire dans la pile de protocoles Oracle Solaris | 16 |
| Résolution de noms de périphériques réseau et des liaisons de données dans Oracle Solaris | 16 |
| A propos des modes de configuration réseau | 16 |
| Mode fixe | 17 |
| Mode réactif | 17 |
| A propos de la configuration réseau basée sur les profils | 17 |
| Commandes d'administration réseau Oracle Solaris | 18 |
| Commande dladm | 18 |
| Commande ipadm | 19 |
| Commande route | 19 |
| Commandes netcfg et netadm | 19 |
| Commandes de reconfiguration du réseau du système | 20 |
| Informations requises pour configurer les systèmes client sur le réseau | 21 |
| Sources d'informations sur l'administration réseau dans Oracle Solaris | 22 |
| 2 Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris | 23 |
| A propos de la configuration des liaisons de données | 23 |
| Affectation de noms génériques aux liaisons de données | 25 |

| | |
|---|----|
| Personnalisation de l'affectation des noms de liaisons génériques par le système d'exploitation | 26 |
| Noms de liaisons dans les systèmes mis à niveau | 27 |
| Administration des propriétés de liaison de données | 29 |
| Affichage des informations générales relatives aux liaisons de données | 29 |
| Affichage des liaisons de données d'un système | 30 |
| Affichage des attributs physiques des liaisons de données | 31 |
| Suppression d'une liaison de données | 32 |
| Renommage d'une liaison de données | 33 |
| Obtention des statistiques du temps d'exécution pour les liaisons de données | 33 |
| Personnalisation des propriétés de liaison de données | 33 |
| Activation de la prise en charge des trames géantes | 34 |
| Modification des paramètres de vitesse de liaison | 35 |
| Définition du module STREAMS sur des liaisons de données | 36 |
| Obtention des informations d'état concernant les propriétés de liaisons de données | 37 |
| Tâches de configuration d'adm supplémentaires | 39 |
| ▼ Configuration du déplacement d'un périphérique réseau IP à un autre appareil | 39 |
| ▼ Remplacement d'une NIC avec la reconfiguration dynamique | 41 |
| ▼ SPARC: Garantie de l'unicité de l'adresse MAC de chaque interface | 43 |

3 Configuration et administration des interfaces et adresses IP dans Oracle Solaris

| | |
|--|----|
| Administration de la configuration du réseau à l'aide de la commande ipadm | 46 |
| Configuration d'interfaces IPv4 | 47 |
| ▼ Configuration d'une interface IPv4 | 47 |
| Configuration d'interfaces IPv6 | 52 |
| ▼ Configuration d'un système pour IPv6 | 52 |
| Utilisation d'adresses temporaires pour une interface IPv6 | 54 |
| Configuration d'un jeton IPv6 | 57 |
| Administration d'interfaces compatibles IPv6 sur des serveurs | 59 |
| Migration d'un réseau IPv4 vers un réseau IPv6 | 60 |
| Configuration du routage | 61 |
| Tables et types de routage | 62 |
| Création de routes permanentes (statiques) | 63 |
| Configuration du routage de systèmes à interface unique | 66 |
| A propos du routage IPv6 | 69 |
| Configuration des hôtes à multihébergement | 70 |
| ▼ Création d'un hôte multiréseau | 71 |

| | |
|---|-----|
| Implémentation du routage symétrique sur des hôtes multiréseau | 73 |
| Personnalisation des propriétés et des adresses des interfaces IP | 74 |
| Définition de la propriété MTU | 74 |
| Activation de la transmission de paquets | 75 |
| Personnalisation des propriétés des adresses IP | 76 |
| Désactivation, suppression et modification de la configuration d'une interface IP | 77 |
| Suppression de la configuration d'une interface IP | 77 |
| Désactivation de la configuration d'une interface IP | 78 |
| Suppression ou modification de la configuration d'une interface IP | 78 |
| Contrôle d'interfaces et d'adresses IP | 80 |
| Obtention d'informations générales sur les interfaces IP | 80 |
| Obtention d'informations sur les interfaces IP | 81 |
| Obtention des informations sur les propriétés des interfaces IP | 82 |
| Obtention d'informations sur les adresses IP | 83 |
| Obtention d'informations sur les propriétés des adresses IP | 84 |
| 4 Administration des services de noms et d'annuaire sur un client Oracle | |
| Solaris | 87 |
| Nouveautés propres à la configuration du service de noms | 87 |
| Généralités sur la configuration des services de noms et d'annuaire | 88 |
| A propos du service SMF name-service/switch | 89 |
| Configuration d'un système en mode Fichiers locaux | 91 |
| ▼ Configuration d'un système en mode fichiers locaux | 91 |
| Configuration d'un client DNS | 93 |
| ▼ Activation d'un client DNS | 93 |
| Activation du DNS multidiffusion | 94 |
| Publication des ressources pour DNS | 95 |
| Configuration d'un client NIS | 95 |
| ▼ Configuration d'un client NIS en mode Diffusion | 96 |
| ▼ Configuration d'un client NIS à l'aide de serveurs NIS spécifiques | 96 |
| ▼ Désactivation de services client NIS | 97 |
| Configuration d'un client LDAP | 97 |
| Importation d'une configuration de services de noms | 98 |
| Réinitialisation de la configuration des services de noms SMF | 99 |
| 5 A propos de l'administration de la configuration du réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris | 101 |
| A propos du mode réactif | 102 |
| A propos de la configuration réseau basée sur les profils | 103 |

| | |
|--|------------|
| Description des types de profil | 103 |
| Profils définis par le système et les utilisateurs | 107 |
| Consignes pour l'utilisation de configuration réseau basée sur les profils | 108 |
| Stratégie d'activation des profils | 109 |
| Modes d'activation de profil | 110 |
| Exigences de sécurité de l'utilisation de l'outil de configuration réseau basée sur les profils | 110 |
| Fonctionnement de la configuration réseau basée sur les profils avec d'autres fonctionnalités Oracle Solaris | 112 |
| | |
| 6 Administration de la configuration réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris | 113 |
| Activation et désactivation des profils | 113 |
| Configuration de profils | 115 |
| Utilisation du mode interactif netcfg | 116 |
| Utilisation du mode de ligne de commande netcfg | 117 |
| Utilisation du mode de fichier de commande netcfg | 118 |
| Création de NCP | 118 |
| Création de NCU pour un NCP | 119 |
| Création d'emplacements | 123 |
| Création de modificateurs réseau externes (ENM) | 125 |
| Création de WLAN connus (Wireless Local Area Networks) | 127 |
| Administration des profils | 128 |
| Définition des valeurs de propriété pour les profils | 129 |
| Obtention d'informations sur les états de profils | 131 |
| Définition des valeurs de propriété pour un profil à l'aide de la sous-commande walkprop | 134 |
| Affichage des informations sur les profils | 136 |
| Suppression de profils | 138 |
| Exportation d'une configuration de profil | 139 |
| Restauration d'une configuration de profil exporté | 142 |
| Gestion de la configuration réseau à partir du bureau | 142 |
| | |
| 7 Administration des réseaux sans fil dans Oracle Solaris | 145 |
| Administration de réseaux sans fil à l' aide de la ligne de commande | 145 |
| ▼ Connexion à un réseau Wi-Fi | 146 |
| ▼ Contrôle du lien Wi-Fi | 150 |
| Etablissement de communications WiFi sécurisées | 151 |

| | |
|--|-----|
| ▼ Configuration d'une connexion réseau Wi-Fi chiffrée en spécifiant une clé WEP | 151 |
| Administration des WLAN connus en mode réactif | 153 |
| Administrations de réseaux sans fil à partir du bureau | 153 |
| ▼ Connexion à un réseau sans fil | 154 |
| Gestion des réseaux sans fil favoris à partir du bureau | 155 |
| Index | 157 |

Utilisation de la présente documentation

- **Présentation** : fournit des informations sur la manière de configurer et administrer différents composants réseau dans le système d'exploitation Oracle Solaris, telles que les liaisons de données, interfaces et les adresses IP et les services de désignation et d'annuaire, de profils réactifs et réseaux sans fil.
- **public visé** : les administrateurs système chargés de la gestion de la configuration réseau dans les centres de données des entreprises.
- **Connaissances requises** : concepts et pratiques de base et avancées d'administration réseau.

Bibliothèque de la documentation des produits

Les informations de dernière minute et les problèmes connus pour ce produit sont inclus dans la bibliothèque de documentation accessible à l'adresse : <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E56338>.

Accès aux services de support Oracle

Les clients Oracle ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si vous êtes malentendant.

Commentaires

Faites part de vos commentaires sur cette documentation à la page suivante : <http://www.oracle.com/goto/docfeedback>.

A propos de l'administration réseau dans Oracle Solaris

Ce chapitre fournit un aperçu des différents composants qui constituent la configuration réseau d'un système client hôte Oracle Solaris. Les tâches et les exemples qui sont décrites dans ce manuel partent du principe que vous êtes en train d'effectuer la configuration réseau après une installation. Pour obtenir des instructions sur la configuration du réseau lors de l'installation, reportez-vous à la section. [“ Installation des systèmes Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour plus d'informations sur les nouvelles fonctions de gestion de réseau, reportez-vous à la section [“ Nouveautés dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour les tâches de planification requises avant de configurer un système client sur le réseau, reportez-vous à la section [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour accéder à un raccourci vers les commandes d'administration réseau fréquemment utilisées, reportez-vous au [Chapitre 3, “ Commandes d'administration réseau : pense-bête ”](#) du manuel [“ Stratégies pour l'administration réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour plus d'informations sur l'administration des réseaux TCP / IP existant, reportez-vous au [Chapitre 1, “ Administration des réseaux TCP/IP ”](#) du manuel [“ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

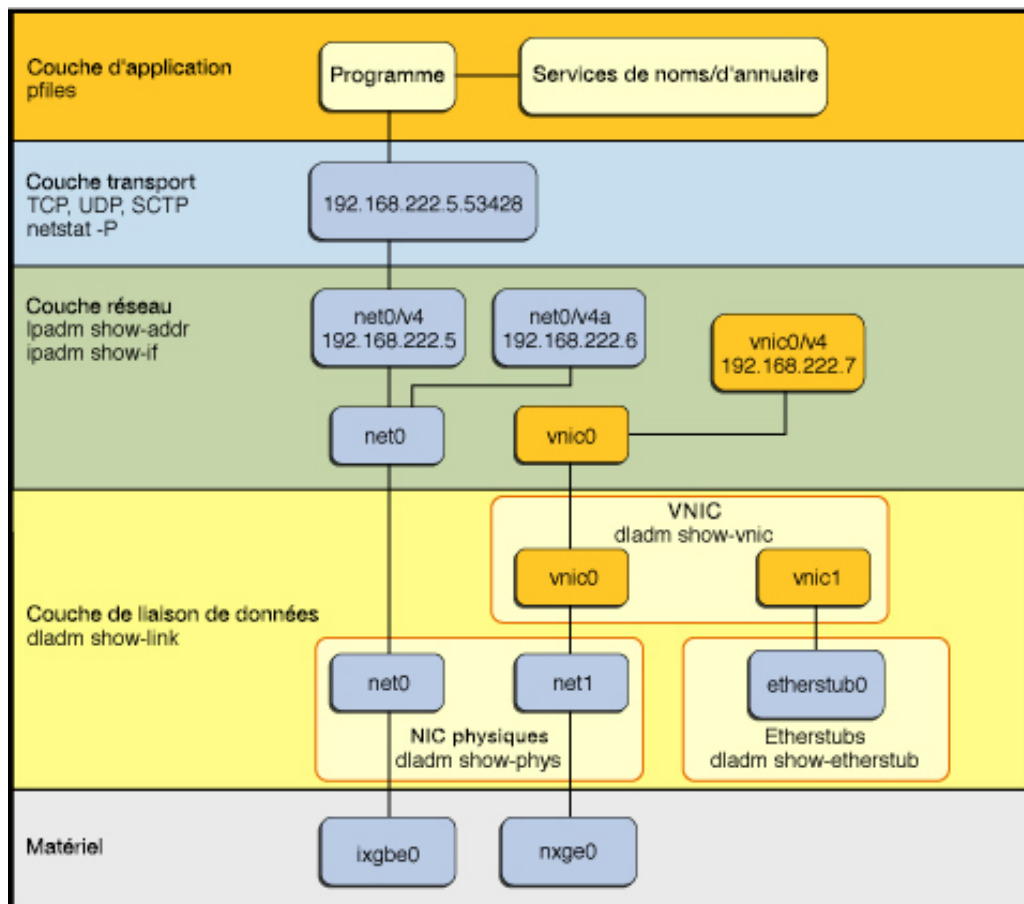
- [“Description de la pile de protocoles réseau Oracle Solaris” à la page 12](#)
- [“Résolution de noms de périphériques réseau et des liaisons de données dans Oracle Solaris” à la page 16](#)
- [“A propos des modes de configuration réseau” à la page 16](#)
- [“A propos de la configuration réseau basée sur les profils” à la page 17](#)
- [“Commandes d'administration réseau Oracle Solaris” à la page 18](#)
- [“Informations requises pour configurer les systèmes client sur le réseau” à la page 21](#)
- [“Sources d'informations sur l'administration réseau dans Oracle Solaris” à la page 22](#)

Description de la pile de protocoles réseau Oracle Solaris

Les interfaces réseau assurent la connexion entre le système et le réseau. Ces interfaces sont configurées par l'intermédiaire de liaisons de données qui, à leur tour, correspondent aux instances des périphériques matériels sur le système.

Dans Oracle Solaris 10, une relation bi-univoque lie le périphérique, la liaison des données et l'interface existants, ce qui signifie que la configuration réseau dépend de la configuration matérielle ainsi que de la topologie du réseau. Si des modifications sont implémentées au niveau de la couche matérielle, par exemple le remplacement d'une carte d'interface réseau (NIC), vous devez reconfigurer les interfaces du système.

Toutefois, dans cette version d'Oracle Solaris, l'attribution de liaisons de données physiques n'est plus liée au matériel sous-jacent associé au périphérique réseau. Par défaut, ces périphériques reçoivent le nom générique `net` et un suffixe qui reflète l'emplacement physique d'un périphérique dans le système, comme illustré dans la Figure 1-1. Grâce à cette séparation, la configuration réseau au niveau logiciel n'est plus liée au chipset ou à la topologie du réseau au niveau de la couche matérielle.

FIGURE 1-1 Pile de protocoles réseau Oracle Solaris 11

Cette implémentation rend l'administration réseau plus flexible à plusieurs égards.

- La configuration réseau est isolée de toutes les modifications susceptibles de se produire dans la couche matérielle. Les configurations de liaison et d'interface sont préservées même lorsque le matériel sous-jacent est supprimé. Il est possible d'appliquer des configurations identiques en cas de remplacement d'une carte réseau, à condition que les deux cartes soient du même type.
- La séparation de la configuration réseau de la configuration du matériel réseau permet également d'utiliser des noms de lien personnalisés dans la couche de liaison de données.
- Avec l'abstraction de la couche de liaison de données, plusieurs abstractions ou configurations réseau, telles que les VLAN, les VNIC, les périphériques physiques, les

groupements de liaisons et les tunnels IP sont réunis en une même entité administrative : la liaison de données.

Pour comparer la pile réseau Oracle Solaris 10 avec la pile réseau Oracle Solaris Oracle Solaris 11, reportez-vous à la section “ [Comparaison des piles de protocole réseau d’Oracle Solaris 10 et d’Oracle Solaris 11](#) ” du manuel “ [Transition d’Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2](#) ”.

Couche matérielle

Les périphériques réseau matériels sont également appelés *cartes d'interface réseau (NIC)* ou *adaptateurs réseau*. Les cartes réseau peuvent être intégrées et déjà présentes sur le système au moment de son achat. Cependant, vous pouvez également acheter d'autres cartes réseau à ajouter au système. Certaines cartes réseau possèdent une seule interface qui réside sur la carte. D'autres marques peuvent compter plusieurs interfaces que vous pouvez configurer afin d'exécuter des opérations sur le réseau.

Couche de liaison de données

La configuration du réseau au niveau de la couche de liaison est effectuée à l'aide de la commande `dladm`.

Voici certains types de configurations de liaisons de données pouvant être effectuées au niveau de cette couche :

- Configuration réseau de base de liaisons physiques
- Configuration de VNIC (liaisons virtuelles par rapport à des liaisons physiques)
Dans le cadre d'une configuration de VNIC, chaque liaison virtuelle dispose de sa propre adresse MAC
- Configuration d'un groupement de liaisons
Les agrégations sont configurées sur des liaisons physiques à des fins de fiabilité et de performances.
- Etherstubs en vue de la prise en charge de réseaux locaux virtuels (VLAN)
- Ponts en vue de la prise en charge de réseaux locaux virtuels (VLAN)

Pour plus d'exemples, reportez-vous au manuel “ [Gestion des liaisons de données réseau dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

réseau

La configuration du réseau au niveau de la couche réseau est effectuée à l'aide de la commande `ipadm`.

Voici certains types de configuration IP que vous pouvez exécuter au niveau de cette couche :

- Configuration de l'interface IP comportant des noms présentant une correspondance bi-univoque avec les noms de liaisons de données
 - Multipathing sur réseau IP (IPMP)
 - Interfaces réseau virtuelles (VNI)
 - Adresses IP multiples pour une interface IP
 - Adresses IPv4 et IPv6 configurées sur une seule interface IP
 - Adresses IP gérées à l'aide de leurs noms d'objet d'adresse
- Un *nom d'objet d'adresse* est composé du nom de l'interface nom suivi d'une chaîne unique et représente une adresse IP configurée sur le système.

Pour plus d'exemples, reportez-vous aux références suivantes :

- [“ Administration des réseaux TCP/IP, d’IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#)
- [“ Gestion de la virtualisation réseau et des ressources réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#)
- [“ Création et utilisation des zones Oracle Solaris ”](#)

Couche de transport

Une configuration explicite au niveau de la couche de transport est rarement nécessaire. Les applications qui fonctionnent avec Oracle Solaris sélectionnent généralement automatiquement le protocole de transport approprié et les numéros de port correspondant. Vous pouvez visualiser les ports actifs à l'aide de la commande `netstat`. Voir la page du manuel [netstat\(1M\)](#).

Vous pouvez ajuster certains paramètres de protocole de transport à l'aide de la commande `ipadm`. Reportez-vous à la section [“ Administration des services de couche transport ”](#) du manuel [“ Administration des réseaux TCP/IP, d’IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#) et [“ Manuel de référence des paramètres réglables d’Oracle Solaris 11.2 ”](#) pour plus d'informations.

Niveau d'application

Les programmes accèdent au réseau via le socket `xti` ou `tli` des interfaces de programmation d'application (API). Ces API nécessitent que les applications client fournissent l'adresse IP et le numéro de port du serveur correspondant lors du lancement d'une connexion. Normalement, le serveur est connu uniquement par un hôte ou service distant plutôt que par une adresse IP. Les applications utilisent des services de bibliothèque standard pour traduire les noms d'hôte et de service en adresses IP avant d'effectuer les connexions réseau.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [“ Oracle Solaris 11.2 Programming Interfaces Guide ”](#) pour plus de détails.

Configuration des services de noms et d'annuaire dans la pile de protocoles Oracle Solaris

Les systèmes client doivent disposer d'un service de noms et d'annuaire sur le réseau et configuré pour effectuer des recherches d'adresses IP. En fonction de votre environnement, le processus de configuration réseau peut se produire automatiquement lors de l'initialisation du système ou il peut avoir besoin d'être effectué manuellement. Cette configuration est effectuée sur la couche d'application de la pile réseau.

Pour les options de configuration côté client de services de noms et d'annuaire, reportez-vous au [Chapitre 4, Administration des services de noms et d'annuaire sur un client Oracle Solaris](#).

Résolution de noms de périphériques réseau et des liaisons de données dans Oracle Solaris

La liaison de données représente un objet de liaison dans la deuxième couche (L2) du modèle OSI (Open Systems Interconnection). La *liaison physique* est directement associée à un périphérique et porte un nom de périphérique. Le nom du périphérique contient le nom du pilote et le numéro de l'instance de périphérique. Le numéro de l'instance peut avoir une valeur comprise entre zéro et n , en fonction du nombre de NIC utilisant ce pilote sur le système.

Le nom de l'instance de périphérique continue de dépendre du matériel sous-jacent du système. Toutefois, les couches matérielles et logicielles sont séparées, ce qui signifie que les liaisons de données configurées au-dessus de ces périphériques ne sont plus associées de façon similaire. Par conséquent, ces liaisons de données peuvent se voir attribuer d'autres noms que les noms des périphériques sur lesquels elles sont configurées.

Sont affectés par défaut des noms génériques aux liaisons de données selon la convention de nommage réseau # où # est le numéro de l'instance de périphérique. Ce numéro d'instance est incrémenté pour chaque périphérique du système, net0, net1, net2, et ainsi de suite. Pour une présentation plus détaillée, reportez-vous à [“A propos de la configuration des liaisons de données” à la page 23](#).

A propos des modes de configuration réseau

Deux modes de configuration réseau sont pris en charge dans Oracle Solaris : fixe et réactive.

Remarque - Les termes de modes fixes et réactifs servent à définir la capacité du système à adapter automatiquement aux changements dans l'environnement réseau actuel, et non à indiquer si vous pouvez configurer des adresses IP statiques ou fixes lorsque vous utilisez ces modes.

Mode fixe

Le *mode fixe* signifie que la configuration instanciée sur le système est permanente, indépendamment des modifications éventuelles apportées aux conditions du réseau. Lorsque de telles modifications interviennent, par exemple en cas d'ajout d'interfaces, vous devez reconfigurer le réseau pour que le système s'adapte au nouvel environnement. Lors de l'utilisation d'un mode fixe, votre système est configuré à l'aide du même ensemble de commandes de configuration réseau à chaque fois. Les serveurs d'entreprise utilisent souvent ce mode de configuration en raison d'un environnement réseau relativement stable. Lors de l'utilisation du mode fixe, vous utilisez les commandes `dladm` et `ipadm` pour gérer les différents aspects de la configuration réseau. Reportez-vous à [“Commandes d'administration réseau Oracle Solaris” à la page 18](#).

Mode réactif

En *mode réactif*, le réseau est configuré automatiquement en réponse aux conditions du réseau actuelles. Ce mode est surtout utilisé pour les ordinateurs personnels et portables (PC), ainsi que dans les situations où les conditions du réseau peuvent changer.

En mode réactif, un démon réseau (`nwamd`) surveille l'état des interfaces réseau du système. Le démon réseau ajuste la configuration réseau de façon dynamique chaque fois que la condition du réseau varie. Par exemple, un ordinateur portable peut être physiquement connecté au réseau de l'entreprise, ou il peut ne pas y être physiquement connecté. Lorsqu'il est physiquement connecté, vous pouvez désactiver l'interface sans fil de l'ordinateur portable. En outre, il est plus souvent préférable de laisser l'interface sans fil automatiquement activée lorsque le câble Ethernet est déconnecté de l'ordinateur portable. En outre, vous pouvez vouloir que le système ajuste automatiquement les paramètres d'IP Filter lors du transfert vers un réseau sans fil. Le démon réseau peut réaliser automatiquement ces types de modifications de configuration dynamiques pour vous si vous êtes en mode réactif. À l'inverse, ces types de modifications doivent être effectuées manuellement si vous êtes en mode fixe.

A propos de la configuration réseau basée sur les profils

La configuration réseau basée sur les profils permet de définir plusieurs configurations alternatives, chacune étant identifiée par un profil unique (appelé profil de configuration réseau (NCP)). Par exemple, vous pouvez créer un profil nommé `office` pour un ordinateur portable qui permet de configurer les emplacements des adresses IP statiques et du serveur DNS. Un autre profil `home` peut utiliser un DHCP pour acquérir ces informations. Une seule commande vous permet de passer d'un profil à un autre en quelques secondes. Les différents types de profils que vous pouvez activer prennent en charge deux modes possibles de configuration réseau : fixe et réactive. Le mode par défaut est déterminé par le profil actuellement actif sur le système.

Pour plus d'informations sur la façon dont les profils sont activés sur un système Oracle Solaris lors de l'installation, reportez-vous à [“ Configuration du réseau lors d’une installation ” du manuel “ Transition d’Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Si vous ne savez pas exactement quel profil est actuellement actif sur le système, utilisez la commande `netadm list` pour afficher ces informations. Reportez-vous à [“Activation et désactivation des profils” à la page 113](#) pour plus d'informations.

Pour obtenir une description complète des différents types de profils pouvant être pris en charge dans Oracle Solaris, reportez-vous au [Chapitre 5, A propos de l'administration de la configuration du réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris](#).

Commandes d'administration réseau Oracle Solaris

Les commandes suivantes permettent de gérer la configuration réseau :

- `dladm`
- `ipadm`
- `route`
- `netcfg`
- `netadm`

Commande `dladm`

La commande `dladm`, introduite dans Oracle Solaris 10, est utilisée pour configurer les liaisons de données.

La commande `dladm` permet de gérer les types suivants de configurations réseau :

- **Interfaces physiques** : Ethernet, sans fil et InfiniBand
- **Fonctions de gestion de réseau virtuel** : etherstubs, VNIC et tunnels IP
- **Fonctions de commutateur** : groupements de liaisons, VLAN et technologies de pontage
- **Caractéristiques des périphériques** : vitesse, duplexage, priorités et négociation de fonctions

La commande `dladm` crée une configuration réseau permanente pour le profil actuellement actif sur le système. Par conséquent, `net0` peut avoir une valeur MTU différente d'un profil à l'autre. Par exemple, si une liaison de données nommée `net0` est configurée avec une unité de transmission maximale (MTU) de 1200, cette valeur MTU est permanente pour `net0` juste pour ce profil. Dans ce cas, si vous activez un autre profil et définissez une autre valeur pour ce profil à l'aide de la commande `dladm`, la nouvelle valeur MTU s'applique uniquement à ce dernier.

Reportez-vous au [Chapitre 2, Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris](#).

La commande `dladm` remplace également la commande `ndd` utilisée pour configurer les propriétés de protocole dans Oracle Solaris 10. En guise d'instrument de définition des propriétés de couche 2, la commande `dladm` offre plusieurs avantages par rapport à la commande `ndd`. Voir la section “ [Comparaison de la commande `ndd` et de la commande `ipadm`](#) ” du manuel “ [Transition d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2](#) ”.

Commande `ipadm`

La commande `ipadm` remplace la commande `ifconfig` permettant de configurer les interfaces et les adresses IP dans cette version. La commande `ipadm` permet de gérer les interfaces et adresses IP plus efficacement, parce que la commande est utilisée exclusivement pour l'administration d'interfaces IP. En outre, contrairement à la commande `ifconfig`, la commande `ipadm` implémente une configuration réseau persistante. Voir la section “ [Comparaison de la commande `ifconfig` et de la commande `ipadm`](#) ” du manuel “ [Transition d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2](#) ”.

La commande `ipadm` remplace également la commande `ndd` utilisée auparavant pour configurer des propriétés de protocole dans Oracle Solaris 10. En tant qu'outil de définition de propriétés de protocole, la commande `ipadm` offre les avantages suivants par rapport à la commande `ndd` : Voir la section “ [Comparaison de la commande `ndd` et de la commande `ipadm`](#) ” du manuel “ [Transition d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2](#) ”.

Commande `route`

Parce que le fichier `/etc/default/trouter` est en phase d'abandon dans Oracle Solaris 11, vous ne pouvez plus gérer les routes (par défaut ou autre) à l'aide de ce fichier. Au lieu de cela, utilisez la commande `route` permettant de gérer manuellement les tables de routage du réseau. La commande `route` manipule les routes pour le profil actif *uniquement*. La route par défaut, ainsi que toutes les autres, peuvent éventuellement être remplacées si le profil actif change. Cela n'est pas un problème si vous n'intervertissez pas les profils sur votre système.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Création de routes permanentes \(statiques\)](#)” à la page 63.

Commandes `netcfg` et `netadm`

Les commandes `netcfg` et `netadm` sont utilisées pour gérer différents types de profils. La plupart des fonctions fournies par ces deux commandes sont ciblées sur la gestion des profils

réactifs. La commande `netcfg` est rarement utilisée sur les serveurs d'entreprise. Les types de serveurs suivants utilisent généralement le mode fixe.

La commande `netadm` permet d'activer et désactiver les profils et d'afficher des informations sur les profils et leurs états. Voir les sections [“Activation et désactivation des profils” à la page 113](#) et [“Administration des profils” à la page 128](#).

Remarque - En règle générale, vous pouvez configurer les propriétés de profils réactifs à l'aide de la commande `netcfg`. Toutefois, vous pouvez également créer une configuration persistante pour un profil réactif à l'aide des commandes `dladm` si le profil est actuellement actif. Cependant, vous ne pouvez pas utiliser la commande `netcfg` pour configurer le profil `DefaultFixed` qui constitue le seul profil fixe du système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\)](#).

Commandes de reconfiguration du réseau du système

Une autre option disponible pour la reconfiguration de réseau de votre système est l'utilitaire `sysconfig`, également appelé outil interactif de configuration du système (SCI). L'outil SCI prend en charge la configuration des systèmes nouvellement installés ou non configurés et est conçu pour fournir la configuration système aux nouvelles zones non globales au cours d'installation en mode texte. Vous pouvez utiliser l'outil SCI de façon interactive ou non-interactive.

Vous pouvez exécuter trois opérations en cliquant sur `sysconfig` : annulation de la configuration, configuration et création du profil. La commande `unconfigure` est utilisée pour annuler la configuration d'un système entier. Cette commande laisse le système dans un état non configuré.

La commande `configure` est utilisée pour reconfigurer un système entier ou une partie de système comprenant les six groupements fonctionnels suivants :

- `network`
- `location`
- `users`
- `identity`
- `support`
- `kdb_layout`

Pour plus d'informations sur les valeurs par défaut pour les regroupements non configurés, reportez-vous à [“Présentation des groupements fonctionnels” du manuel “Installation des systèmes Oracle Solaris 11.2”](#).

Par exemple, vous pouvez reconfigurer comme suit les services de noms existants d'un système :

```
# sysconfig configure -g network,naming_services
```

L'option -g est utilisée pour spécifier un groupement fonctionnel qui doit être configuré. Dans cet exemple, le composant réseau du système est configuré.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page du manuel [sysconfig\(1M\)](#) et au [Chapitre 6, “ Annulation de la configuration ou reconfiguration d’une instance Oracle Solaris ”](#) du manuel [“ Installation des systèmes Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Informations requises pour configurer les systèmes client sur le réseau

Vous pouvez configurer le réseau tout en installant Oracle Solaris ou une fois que vous avez installé Oracle Solaris. Ce manuel décrit les tâches de configuration de systèmes client sur le réseau après une installation. Pour obtenir des instructions sur la configuration du réseau lors de l'installation, reportez-vous à la section. [“ Installation des systèmes Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour configurer des systèmes clients sur le réseau, vous devez fournir les informations suivantes :

- Nom de l'hôte
- Adresse IP
- Masque de réseau

Reportez-vous aux sections [“ Choix du format d’adressage IP du réseau ”](#) du manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#) et [“ Obtention du numéro IP du réseau ”](#) du manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#) pour plus d'informations.

Si le réseau est divisé en sous-réseaux, vous devez disposer des numéros de sous-réseau et du schéma d'adresse IP à appliquer aux systèmes dans chaque sous-réseau, incluant leurs masques réseau respectifs. Voir la section [“ Utilisation des sous-réseaux du réseau ”](#) du manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

- Nom de domaine auquel chaque système appartient

Voir la section [“ Utilisation de noms d’entités sur le réseau ”](#) du manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

- Adresse de routeur par défaut

Vous devez fournir cette information lorsqu'un routeur unique est connecté à chaque réseau de la topologie. Voir la section [“ Planification des routeurs du réseau ”](#) du manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Vous devez également fournir cette information lorsque les routeurs n'utilisent pas de protocoles de routage tels que RDISC (Router Discovery Server Protocol) ou RIP

(Router Information Protocol). Pour plus d'informations sur les routeurs, ainsi que la liste des protocoles de routage pris en charge par Oracle Solaris, reportez-vous à la section [“ Protocoles de routage ” du manuel “ Configuration d'un système Oracle Solaris 11.2 en tant que routeur ou équilibreur de charge ”](#).

Lors de la configuration des systèmes clients résidant sur le réseau, reportez-vous aux informations contenues dans [“ Topologie du système autonome IPv4 ” du manuel “ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour obtenir des informations détaillées sur chaque de ces composants et tâches liées, reportez-vous au [Chapitre 1, “ Planification du développement du réseau ” du manuel “ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#)

Sources d'informations sur l'administration réseau dans Oracle Solaris

Au-delà de la configuration de base des informations qui sont décrites dans ce manuel, reportez-vous aux références suivantes pour obtenir des informations sur l'exécution d'autres types d'administration réseau :

- Pour personnaliser les protocoles réseau et administrer les services de couche transport, reportez-vous au [Chapitre 1, “ Administration des réseaux TCP/IP ” du manuel “ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).
- Pour configurer un système en tant que routeur ou équilibreur de charge, reportez-vous à [“ Configuration d'un système Oracle Solaris 11.2 en tant que routeur ou équilibreur de charge ”](#).
- Pour réaliser une configuration de liaison de données et IP avancée, y compris des groupements de liaisons et différents types des ponts, reportez-vous à [“ Gestion des liaisons de données réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).
- Pour configurer les groupes IPMP et tunnels IP, reportez-vous à [“ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).
- Pour assurer la sécurité de votre réseau, reportez-vous à [“ Sécurisation du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).
- Pour mettre en œuvre les fonctions de virtualisation réseau, reportez-vous à [“ Gestion de la virtualisation réseau et des ressources réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris

Ce chapitre décrit les périphériques réseau et liaisons de données et comprend les tâches permettant de gérer la configuration basique des liaisons de données en mode fixe.

Les informations suivantes concernent exclusivement la configuration des liaisons physiques ou des liaisons qui représentent les périphériques réseau. Pour plus d'informations sur les autres entités de couche 2 (L2) que vous pouvez configurer, reportez-vous à “ [Gestion des liaisons de données réseau dans Oracle Solaris 11.2](#) ” et “ [Gestion de la virtualisation réseau et des ressources réseau dans Oracle Solaris 11.2](#) ”

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “ [A propos de la configuration des liaisons de données](#) ” à la page 23
- “ [Administration des propriétés de liaison de données](#) ” à la page 29
- “ [Personnalisation des propriétés de liaison de données](#) ” à la page 33
- “ [Tâches de configuration d'adm supplémentaires](#) ” à la page 39

A propos de la configuration des liaisons de données

Les administrateurs créent des interfaces IP sur les liaisons de données. La liaison de données représente un objet de liaison dans la deuxième couche du modèle OSI (Open Systems Interconnection). Les liaisons de données peuvent représenter un grand nombre d'entités L2 différentes, telles que des périphériques réseau physiques (appelés *liaisons physiques*), groupements de liaisons de données physiques, cartes d'interface réseau virtuel (VNIC), etc.

Les noms des liaisons sont automatiquement attribués lors de la création des objets de liaison associés ou vous pouvez explicitement affecter des noms aux liaisons de données lorsque vous en créez. Les liaisons physiques (celles associées à des périphériques réseau physiques) sont automatiquement créées lorsque des périphériques sont ajoutés ou lorsqu'un système Oracle Solaris s'initialise pour la première fois après l'installation. Dans cette version d'Oracle Solaris, l'attribution de noms aux liaisons de données physiques n'est plus liée au matériel sous-jacent associé au périphérique réseau. Par défaut, les liaisons de données réseau ont des noms contenant un préfixe *net* et un suffixe sous forme de nombre qui reflète l'emplacement physique

de la liaison de données dans le système. Par exemple, le premier périphérique réseau intégré `e1000g0` se verrait assigner le nom `net0`, tandis que le périphérique suivant `e1000g1` obtiendrait le nom `net1`, et ainsi de suite. Vous pouvez affecter des noms arbitraires aux liaisons de données que vous devez explicitement créer (par exemple, des groupements de liaisons). En outre, vous pouvez explicitement renommer le nom affecté par défaut à une liaison de données `netN`, si vous le souhaitez.

Les noms de liaison génériques ou flexibles offrent les avantages suivants pour la configuration réseau :

- Dans un système unique, la reconfiguration dynamique est simplifiée. La configuration réseau d'une NIC donnée peut être héritée suite au remplacement d'une NIC différente.
- La configuration réseau de la migration de zones devient moins compliquée. La zone dans le système migré conserve sa configuration réseau si la liaison du système de destination porte le même nom que la liaison assignée à la zone avant la migration. Ainsi, aucune configuration réseau supplémentaire n'est requise sur la zone après la migration.
- La convention standard d'affectation de noms rend la configuration réseau spécifiée dans le manifeste SC (System Configuration) utilisé lors d'une installation moins compliquée. Vu que la liaison de données réseau principale est nommée de manière générique `net0` sur tous les systèmes, vous pouvez utiliser un manifeste SC générique pour plusieurs systèmes spécifiant la configuration `net0`.
- L'administration des liaisons de données devient également flexible. Vous pouvez personnaliser davantage le nom des liaisons de données, notamment pour refléter une fonction spécifique assurée par la liaison de données.

Le tableau suivant illustre la nouvelle correspondance entre le matériel (NIC), l'instance de périphérique, le nom de la liaison et l'interface sur la liaison. Les noms des liaisons de données sont automatiquement fournis par le SE.

| Matériel (NIC) | Instance de périphérique | Nom attribué à la liaison | Interface IP |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| <code>e1000g</code> | <code>e1000g0</code> | <code>net0</code> | <code>net0</code> |
| <code>igb</code> | <code>ixgbe</code> | <code>net1</code> | <code>net1</code> |

Comme indiqué dans cette table, alors que le nom de l'instance de périphérique reste basé sur le matériel, les liaisons de données sont renommées par le SE après l'installation.

Pour afficher le mappage entre les liaisons de données, leurs noms génériques et les instances de périphérique correspondantes, exécutez la sous-commande `dladm show-phys` de la manière suivante :

```
# dladm show-phys
LINK      MEDIA      STATE      SPEED      DUPLEX      DEVICE
net2      Ethernet   up         1000      full        bge2
net0      Ethernet   up         1000      full        e1000g0
net3      Ethernet   up         1000      full        nge3
net1      Ethernet   up         1000      full        e1000g1
```


Affectation de noms génériques aux liaisons de données

- Les périphériques réseau physiques sont classés selon le type de média, où certains types ont priorité sur les autres. Les types de média sont classés par ordre décroissant de priorité, comme suit :
 1. Ethernet
 2. Périphériques InfiniBand
 3. Ethernet sur IB
 4. Wi-Fi
- Une fois les périphériques regroupés et triés en fonction des types de média, ils sont à nouveau classés en fonction de leur emplacement physique, sachant que les périphériques intégrés sont prioritaires.
- Les périphériques prioritaires par rapport au type de média et à l'emplacement se voient affecter des numéros d'instance moins élevés.

Sur des systèmes SPARC, les noms `netN` sont affectés pour correspondre aux alias de périphérique `netN` utilisés dans OpenBoot PROM (OBP). Sur les systèmes x86, les données SMBIOS (si disponibles) sont utilisées pour identifier les périphériques Ethernet intégrés et pour les affecter à `net0`, `net1` et ainsi de suite. Outre (ou en l'absence de) ces sources d'informations, les périphériques sur une carte mère ou une carte d'E/S, un pont d'hôte, un complexe racine PCIe, un bus, un périphérique et autre sont classés avant d'autres périphériques et se voient affecter des instances `net` inférieures par rapport à celles de cartes mère, ponts d'hôte, etc. supérieurs.

Pour afficher les correspondances entre les noms de lien, périphériques et emplacements, utilisez la commande `dladm show-phys` avec l'option `-L` comme suit :

```
# dladm show-phys -L
LINK          DEVICE          LOCATION
net0          e1000g0          MB
net1          e1000g1          MB
net2          e1000g2          MB
net3          e1000g3          MB
net4          ibp0            MB/RISER0/PCIE0/PORT1
net5          ibp1            MB/RISER0/PCIE0/PORT2
net6          eoib2          MB/RISER0/PCIE0/PORT1/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
net7          eoib4          MB/RISER0/PCIE0/PORT2/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
```

Personnalisation de l'affectation des noms de liaisons génériques par le système d'exploitation



Attention - Il faut personnaliser la manière dont les noms de liaison génériques sont automatiquement affectés *avant* d'installer Oracle Solaris. Après l'installation, vous ne pouvez pas personnaliser les noms de liaison par défaut sans supprimer les configurations existantes.

Oracle Solaris utilise le préfixe `net` lors de l'assignation des noms de liaison. Cependant, vous pouvez utiliser n'importe quel préfixe personnalisé de votre choix, comme `eth`. Vous pouvez également désactiver l'affectation automatique des noms de liaison génériques.

Pour désactiver l'affectation automatique de noms ou pour personnaliser le préfixe des noms de liaison, définissez la propriété suivante dans le manifeste SC. Les manifestes SC sont utilisés par le programme d'installation automatisée d'Oracle Solaris.

```
<service name="network/datalink-management"
version="1" type="service">
<instance name="default enabled="true">
<property_group name='linkname-policy'
type='application'>
<propval name='phys-prefix' type='astring'
value='net'>
</property_group>
</instance>
</service>
```

Par défaut, la valeur de la propriété `phys-prefix` est définie sur `net`, comme indiqué en gras dans la sortie précédente.

- Pour désactiver l'affectation automatique de noms, définissez la valeur de la propriété `phys-prefix` à une chaîne vide, par exemple :

```
<propval name='phys-prefix' type='astring' value=''>
```

Lorsque vous désactivez l'affectation automatique de noms, les noms de liaisons de données sont basés sur les pilotes matériels associés, tels que `bge0`, `e1000g0`, etc.

- Pour utiliser un autre préfixe que `net`, spécifiez un nouveau préfixe en tant que valeur de `phys-prefix` (`eth`, par exemple).

Si la valeur de `phys-prefix` n'est pas valide, elle est ignorée. Les liaisons de données sont ensuite nommées en fonction des pilotes matériels associés (`bge0` ou `e1000g0`, par exemple). Pour plus d'informations sur les noms de liaison valides, reportez-vous à la section [“Règles d'affectation de noms de liaison valides”](#) à la page 28.

Noms de liaisons dans les systèmes mis à niveau

Sur les systèmes récemment installés, les liaisons de données sont automatiquement nommées de `net0` à `netN-1`, où N représente le nombre total de périphériques réseau.

Au contraire, si vous procédez à une mise à niveau à partir d'une autre version d'Oracle Solaris 11, les liaisons de données conservent les noms établis avant la mise à niveau. Ces noms correspondent soit à des noms matériels par défaut, soit à des noms personnalisés affectés par l'administrateur aux liaisons de données avant la mise à niveau. En outre, sur les systèmes mis à niveau, les nouveaux périphériques réseau successivement ajoutés conservent les noms basés sur le matériel par défaut au lieu de recevoir des noms génériques. Sur les systèmes mis à niveau, ce comportement garantit qu'aucun nom générique attribué par le SE n'est mélangé avec d'autres noms basés sur le matériel ou d'autres noms personnalisés affectés par l'administrateur avant la mise à niveau.

Vous pouvez remplacer les noms basés sur le matériel et en tant que noms fournis par le SE avec d'autres noms de votre choix. En règle générale, les noms de liaison par défaut affectés par le SE s'avèrent suffisants pour créer la configuration réseau du système. Pensez néanmoins à fournir les informations suivantes avant d'effectuer des modifications sur des noms de liaison.

Remplacement des noms de liaison basés sur le matériel

Si les liaisons du système portent des noms basés sur le matériel, réattribuez des noms au moins génériques à ces liaisons. Si vous conservez les noms basés sur le matériel, un risque de confusion peut survenir ultérieurement lorsque ces périphériques physiques seront supprimés ou remplacés.

Par exemple, vous conservez le nom de liaison `bge0` associé au périphérique `bge0`. Toutes les configurations de liaison font référence au nom de liaison. Vous pouvez ensuite remplacer la carte réseau `bge` par la carte `e1000g`. Pour réappliquer l'ancienne configuration de liaison de périphérique sur la nouvelle carte réseau `e1000g0`, il faut lui réattribuer le nom de liaison précédent (`bge0` à la place de `e1000g0`). La combinaison du nom de liaison basé sur le matériel `bge0` à l'autre carte réseau associée `e1000g0` risque de prêter à confusion. L'utilisation de noms qui ne reposent pas sur le matériel permet de mieux distinguer les liaisons des périphériques associés.

Mise en garde à propos de la modification des noms de liaison

Bien que le remplacement des noms de liaison basés sur le matériel soit conseillé, il convient de planifier minutieusement cette opération. La modification d'un nom de liaison de périphérique

ne propage pas automatiquement le nouveau nom à toutes les configurations associées. Les exemples suivants illustrent les risques découlant de la modification des noms de liaison.

- Certaines règles de la configuration IP Filter s'appliquent à des liaisons spécifiques. Lorsque vous modifiez le nom d'une liaison, les règles de filtre continuent de se reporter à son nom d'origine. Par conséquent, ces règles ne se comportent plus comme prévu une fois que vous renommez la liaison. Vous devez ajuster les règles de filtre pour qu'elles s'appliquent à la liaison en tenant compte de son nouveau nom.
- Envisagez la possibilité d'exporter de nouvelles informations de configuration réseau. Comme expliqué précédemment, vous pouvez facilement faire migrer des zones et exporter la configuration réseau vers un autre système à l'aide des noms `net#` par défaut fournis par le SE. Si les périphériques réseau du système cible se voient attribuer des noms génériques tels que `net0` ou `net1`, la zone hérite simplement de la configuration réseau des liaisons de données dont le nom correspond à la liaison de données affectée à la zone.

En règle générale, ne renommez donc pas les liaisons de données de manière aléatoire. Après l'affectation d'un nouveau nom aux liaisons de données, assurez-vous que toutes les configurations associées continuent de s'appliquer.

Certaines configurations risquent d'être concernées par l'affectation de nouveaux noms de liaisons, comme suit :

- Règles IP Filter
- Configurations IP spécifiées à l'aide de la commande `ipadm`
- Zones Oracle Solaris 11
- Configuration autopush

Remarque - Aucune modification n'est nécessaire dans la configuration autopush lorsque vous renommez des liaisons. Toutefois, vous devez connaître le fonctionnement de la configuration avec la propriété autopush par liaison une fois la liaison renommée. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Définition du module STREAMS sur des liaisons de données](#).

Règles d'affectation de noms de liaison valides

Lorsque vous affectez des noms de liaison, observez les règles suivantes :

- Les noms de liaison doivent se composer d'une chaîne et d'un numéro de *point de connexion physique* (PPA).
- Le nom de liaison doit respecter les restrictions suivantes :
 - Dans l'idéal, les noms doivent contenir entre 3 et 8 caractères. Toutefois, ils peuvent contenir jusqu'à 16 caractères.
 - Un nom peut contenir uniquement des caractères alphanumériques (a-z, 0-9) et le trait de soulignement (`_`).



Attention - N'insérez pas de majuscules dans les noms de liaison.

- Chaque liaison de données doit porter un seul nom à la fois.
- Chaque liaison de données doit porter un nom de liaison unique à l'échelle du système.

Remarque - Autre restriction : vous ne pouvez pas utiliser `lo0` comme nom de lien flexible car il est réservé à l'identification de l'interface de loopback IP.

La fonction assurée par les liaisons au sein de la configuration réseau peut être une référence utile lorsque vous attribuez des noms de liaison. Par exemple, `netmgt0` peut identifier une liaison dédiée à la gestion réseau. `Upstream2` peut désigner la liaison qui établit la connexion au FAI. En règle générale, pour éviter toute confusion, n'affectez *pas* de noms de périphériques connus aux liaisons.

Administration des propriétés de liaison de données

L'utilisation de la commande `dladm` pour personnaliser les propriétés de liaison de données offre les avantages suivants :

- La commande `dladm` est la seule commande interface réseau qui est obligatoire pour la configuration des propriétés de pilote. Cette commande remplace l'ancienne pratique consistant à combiner des modifications de la commande `ndd` et du fichier `driver.conf` pour définir des propriétés de pilote.
- La syntaxe uniforme suivante est utilisée, quelle que soit la propriété définie :
`dladm sous-commande propriétés liaison de données`
- L'utilisation de la commande `dladm` s'applique aux propriétés publiques et privées du pilote.
- L'utilisation de la commande `dladm` sur un pilote spécifique ne perturbe pas les connexions réseau d'autres NIC de types similaires. Ainsi, vous pouvez configurer les propriétés de liaisons de données de façon dynamique.
- Les valeurs de configuration des liaisons de données sont stockées dans un référentiel `dladm` et restent inchangées, même après un redémarrage système.

Affichage des informations générales relatives aux liaisons de données

Utilisée seule, la commande `dladm` affiche des informations générales sur les liaisons de données du système, y compris leur classe, leur état et les liaisons physiques sous-jacentes.

```
# dladm
LINK      CLASS  MTU   STATE  OVER
net0      phys   1500  unknown --
net1      phys   1500  up     --
net2      phys   1500  unknown --
net3      phys   1500  unknown --
net4      phys   1500  up     --
aggr0     aggr   1500  up     net1,net4
```

Les liaisons de données peuvent appartenir à différentes classes, en-dehors des liaisons physiques : groupements de liaisons, réseaux locaux virtuels (VLAN) et cartes réseau virtuelles (VNIC) par exemple. Ces autres types de classe font partie des informations par défaut affichées par la commande `dladm`. Par exemple, dans la sortie précédente, un groupement de liaisons (`aggr0`) est configuré sur les liaisons de données physiques `net1` et `net4`.

Pour plus d'informations sur les groupements de liaisons et les réseaux VLAN, reportez-vous à [“ Gestion des liaisons de données réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#). Pour plus d'informations sur les VNIC, reportez-vous à [“ Gestion de la virtualisation réseau et des ressources réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Affichage des liaisons de données d'un système

Utilisez la commande `dladm show-link` pour afficher les liaisons de données physiques et virtuelles sur un système. Un système possède autant de liaisons de données que de cartes NIC installées. Vous pouvez utiliser diverses options avec cette commande afin de personnaliser les informations affichées.

Lorsqu'elle est utilisée sans options ou arguments supplémentaires, la commande `dladm show-link` affiche les informations suivantes :

```
# dladm show-link
LINK      CLASS  MTU   STATE  OVER
net1      phys   1500  down   --
net3      phys   1500  unknown --
net0      phys   1500  up     --
net2      phys   1500  unknown --
net11     phys   1500  up     --
net5      phys   1500  up     --
net6      phys   1500  up     --
```

Dans la sortie précédente, la colonne `STATE` indique l'état en cours de cette *liaison de données virtuelle*. L'état peut être `up`, `down` ou `unknown`. Pour les liaisons de données virtuelles, lorsqu'une NIC est divisée en plusieurs VNIC, un commutateur virtuel est implicitement créé en interne. Cette création d'un commutateur virtuel permet aux VNIC et à la liaison de données principale de communiquer les unes avec les autres, dans la mesure où elles se trouvent sur le même VLAN, même si la liaison de données physique ne comporte pas de connexion au réseau externe. Cette relation constitue *l'état virtuel* de la liaison de données.

Utilisez l'option `-P` pour afficher des informations de configuration persistantes relatives aux liaisons de données. En fonction des informations fournies par cette commande, vous pouvez décider d'exécuter d'autres opérations de configuration réseau. Par exemple, vous pouvez déterminer le nombre de cartes d'interface réseau sur le système et vous pouvez sélectionner la liaison de données à utiliser, via laquelle vous pouvez configurer les interfaces IP. Lorsque vous entrez la commande, les informations qui apparaissent sont similaires à celles présentées ci-dessous :

```
# dladm show-link -P
LINK      CLASS    OVER
net0      phys     --
net1      phys     --
net2      phys     --
```

Dans cet exemple, un système possède trois liaisons de données, lesquelles sont directement associées à leurs cartes d'interface réseau physiques. Aucune liaison de données spéciale, comme les groupements ou les cartes NIC virtuelles, n'est configurée via les liaisons de données appartenant à la classe phys.

Affichage des attributs physiques des liaisons de données

La commande `dladm show-phys` permet d'obtenir des informations sur les liaisons de données du système et les cartes NIC physiques auxquelles elles sont associées. Utilisée sans option, la commande affiche des informations de ce type :

```
# dladm show-phys
LINK      MEDIA      STATE    SPEED    DUPLEX    DEVICE
net0      Ethernet   up       100Mb    full      e1000g0
net1      Ethernet   down     0Mb      --        nge0
net2      Ethernet   up       100Mb    full      bge0
net3      InfiniBand --        0Mb      --        ibd0
```

La sortie identifie notamment les cartes NIC physiques auxquelles sont associées les liaisons de données portant des noms de liaison génériques. Par exemple, `net0` correspond au nom de liaison de données de la carte NIC `e1000g0`. Pour afficher des informations sur les indicateurs assignés aux liaisons de données, ajoutez l'option `-P`. Par exemple, si une liaison de données est marquée `r`, cela signifie que sa carte NIC sous-jacente a été supprimée.

Dans la sortie précédente, la colonne `STATE` affiche l'état actuel de la *liaison de données physique*. L'état peut être `up`, `down` ou `unknown`. Le statut de la liaison physique constate si le périphérique physique a une connectivité avec le réseau externe (ce qu'il fait, si ce câble est branché et si l'état du port sur l'autre extrémité du câble est `up`).

L'option -L est une autre option utile que vous pouvez utiliser. Cette option affiche l'emplacement physique de chaque liaison de données. L'emplacement détermine le numéro d'instance de la liaison de données, par exemple net0, net1, etc.

```
# dladm show-phys -L
LINK      DEVICE      LOCATION
net0      bge0              MB
net2      ibp0        MB/RISER0/PCIE0/PORT1
net3      ibp1        MB/RISER0/PCIE0/PORT2
net4      eoib2       MB/RISER0/PCIE0/PORT1/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
```

Utilisez l'option -m pour afficher les adresses MAC des liens physiques dans un système :

```
# dladm show-phys -m
LINK      SLOT      ADDRESS      INUSE CLIENT
net0      primary  0:11:22:a9:ee:66  yes  net0
```

Cette commande est semblable à la commande ifconfig.

Pour afficher les adresses MAC de tous les liens dans un système, procédez comme suit :

```
# dladm show-linkprop -p mac-address
LINK      PROPERTY      PERM VALUE      EFFECTIVE      DEFAULT      POSSIBLE
net0      mac-address      rw  0:11:22:a9:ee:66  0:11:22:a9:ee:66  0:11:22:a9:ee:66
--
```

Suppression d'une liaison de données

Exécutez la commande `dladm delete-phys` pour supprimer une liaison de données du système.

Supprimer une liaison de données ne signifie pas systématiquement supprimer une carte NIC physique. Par exemple, si une NIC physique est enlevée du système, la configuration de liaison de données associée à cette NIC subsiste car la couche logicielle n'est plus liée à la couche matérielle, comme décrit dans [“ Comparaison des piles de protocole réseau d'Oracle Solaris 10 et d'Oracle Solaris 11 ” du manuel “ Transition d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2 ”](#). Par conséquent, vous pouvez utiliser la configuration de liaison de données sur une autre carte NIC physique en assignant le nom de la liaison de données à la liaison associée à l'autre carte NIC.

Si vous détachez une carte NIC sans la remplacer et que la configuration de liaison de données associée ne vous est pas utile, vous pouvez supprimer la liaison de données comme suit :

```
# dladm delete-phys datalink
```

Astuce - Pour vérifier que la carte NIC d'une liaison de données a bien été retirée, exécutez la commande `dladm show-phys -P`. La sortie fournit une colonne **FLAGS** dans laquelle l'indicateur **r** indique si le périphérique physique qui est associé à un lien physique a été enlevé.

Renommage d'une liaison de données

Utilisez la commande `dladm rename-link` pour renommer une liaison de données. Sur un système Oracle Solaris, le SE fournit automatiquement des noms génériques à toutes les liaisons de données. Pour plus d'informations sur les noms de liaisons de données génériques, reportez-vous à [“A propos de la configuration des liaisons de données” à la page 23](#).

Par défaut, ces noms génériques utilisent le format de nom `net n`, par exemple `net0`, `net1`, `net2`, etc. Etant donné que le SE gère les noms, le changement de nom des liaisons de données ne fait pas partie des tâches d'administration quotidiennes. Dans le cas d'une procédure nécessitant un changement de nom de liaison IP, reportez-vous à [“Configuration du déplacement d'un périphérique réseau IP à un autre appareil” à la page 39](#).

Obtention des statistiques du temps d'exécution pour les liaisons de données

Vous utilisez la commande `dlstat` pour obtenir les statistiques sur le temps d'exécution des liaisons de données pour tous les types de liaison de données. Utilisée seule sans autres options, la commande `dlstat` affiche les informations statistiques relatives à l'ensemble des liaisons de données qui se trouvent sur le système, comme indiqué dans la sortie suivante :

```
% dlstat
      LINK      IPKTS      RBYTES      OPKTS      OBYTES
net0      58.00K      9.52M      5.61K      1.91M
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `dlstat`, reportez-vous au [Chapitre 8, “Contrôle du trafic réseau et de l'utilisation des ressources” du manuel “Gestion de la virtualisation réseau et des ressources réseau dans Oracle Solaris 11.2”](#). Reportez-vous également à la page du manuel `dlstat(1M)`.

Personnalisation des propriétés de liaison de données

Outre le paramétrage de base de la liaison de données, la commande `dladm` permet également de définir les propriétés de liaison de données et de les personnaliser en fonction des besoins de votre réseau.

Les trois sous-commandes suivantes `dladm` sont utilisées pour administrer les propriétés de liaison de données :

`dladm show-
linkprop -p
propriété liaison de
données`

Affiche les propriétés d'une liaison de données et ses valeurs en cours. Si vous n'utilisez pas l'option `-p propriété`, toutes les propriétés de la liaison de données seront affichées. Si vous ne spécifiez pas de liaison de données, toutes les propriétés de toutes les liaisons de données s'affichent.

`dladm set-
linkprop -p
propriété=valeur
liaison de données`

Affecte une valeur à une propriété de liaison de données.

`dladm reset-
linkprop -p
propriété liaison
de données`

Réinitialise une propriété spécifique d'une liaison de données à sa valeur par défaut.

Les propriétés de liaisons de données qui peuvent être personnalisées varient selon les propriétés prises en charge par un pilote de NIC spécifique.

Les propriétés de liaisons de données configurables à l'aide de la commande `dladm` peuvent être classées dans l'une des deux catégories suivantes :

- Propriétés publiques : il est possible de les appliquer à n'importe quel pilote d'un type de média donné, par exemple la vitesse de liaison, la négociation automatique pour Ethernet ou la taille d'unité de transmission maximale pouvant être appliquées à tous les pilotes de liaison de données.
- Propriétés privées : ces propriétés sont propres à un certain sous-ensemble de pilotes de NIC pour un certain type de média. Ces propriétés peuvent être spécifiques à ce sous-ensemble car elles sont étroitement liées soit au matériel associé au pilote, soit aux détails de l'implémentation du pilote lui-même, par exemple les paramètres réglables de débogage.

Les propriétés des liaisons ont généralement des valeurs par défaut. Cependant, certains cas particuliers de mise en réseau peuvent nécessiter la modification de valeurs de propriété spécifiques. Par exemple, une NIC peut communiquer avec un ancien commutateur qui n'effectue pas correctement la négociation automatique. Un commutateur peut également avoir été configuré pour prendre en charge les trames géantes. Il peut également arriver que les propriétés spécifiques à un pilote qui régulent la transmission ou la réception des paquets doivent être modifiées.

Activation de la prise en charge des trames géantes

La taille de l'unité de transmission maximale (MTU) définit la taille du plus grand paquet qu'un protocole puisse transmettre depuis le système. Par défaut, la plupart des pilotes NIC définissent la taille de la MTU sur 1500. Toutefois, si des trames géantes traversent le réseau, la valeur

par défaut s'avère insuffisante. La prise en charge des trames géantes requiert que la taille de la MTU soit supérieure ou égale à 9000.

Remarque - La propriété est commune aux liaisons de données et interfaces IP, ce qui signifie que vous pouvez avoir une valeur MTU pour une liaison de données et une autre valeur pour l'interface IP qui est configurée via cette liaison. La valeur de la MTU de la liaison de données a un impact sur les valeurs que vous pouvez définir pour une MTU de l'interface IP. Pour plus d'informations sur les effets de ce comportement lorsque vous configurez la propriété MTU, pour les liaisons de données et interfaces IP, reportez-vous à [“Définition de la propriété MTU” à la page 74](#).

Modifiez la valeur par défaut de la taille de MTU comme suit :

```
# dladm set-linkprop -p mtu=new-size datalink
```

Après avoir modifié la taille de la MTU, vous pouvez reconfigurer une interface IP via la liaison de données.

L'exemple suivant illustre les étapes permettant d'activer la prise en charge des trames géantes. Dans cet exemple, on suppose que vous avez déjà supprimé toute configuration d'interface IP via la liaison de données.

```
# dladm show-linkprop -p mtu net1
```

| LINK | PROPERTY | PERM | VALUE | EFFECTIVE | DEFAULT | POSSIBLE |
|------|----------|------|-------|-----------|---------|----------|
| net1 | mtu | rw | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |

```
# dladm set-linkprop -p mtu=9000 net1
```

```
# dladm show-link net1
```

| LINK | CLASS | MTU | STATE | BRIDGE | OVER |
|------|-------|------|-------|--------|------|
| web1 | phys | 9000 | up | -- | -- |

Modification des paramètres de vitesse de liaison

La plupart des configurations réseau sont constituées d'une combinaison de systèmes avec diverses fonctions de vitesse. Chaque système annonce des capacités de vitesse aux autres systèmes du réseau, ce qui permet de déterminer la façon dont chaque système transmet et reçoit le trafic réseau.

Les paires suivantes de propriétés de liaison de données régulent les capacités de vitesse annoncées par un système :

- `adv_10gfdx_cap/en_10gfdx_cap`
- `adv_1000fdx_cap/en_1000fdx_cap`
- `adv_1000hdx_cap/en_1000hdx_cap`
- `adv_100fdx_cap/en_100fdx_cap`

- `adv_100hdx_cap/en_100hdx_cap`
- `adv_10fdx_cap/en_10fdx_cap`
- `adv_10hdx_cap/en_10hdx_cap`

Les capacités de vitesse de chaque liaison sont représentées par une paire de propriétés : la vitesse annoncée (`adv_*_cap`) et la vitesse annoncée activée (`en_*_cap`). De plus, les informations de liaison de données sont également fournies pour les capacités de duplex intégral et de semi-duplex. Elles sont marquées `*fdx*` et `*hdx*` dans les noms de propriété. La propriété de vitesse annoncée est une propriété en lecture seule qui indique si la vitesse de la liaison de données spécifique est annoncée. Pour déterminer si la vitesse d'une liaison de données spécifique est annoncée, définissez la propriété `en_*_cap` correspondante.

Par défaut, toutes les capacités de vitesse et de duplex d'une liaison de données sont annoncées. Toutefois, lorsqu'un nouveau système communique avec un système plus ancien, il arrive que la négociation automatique soit désactivée ou non prise en charge. Pour permettre la communication entre un système plus ancien et un nouveau système, il peut être nécessaire de définir la vitesse annoncée entre les deux systèmes sur une valeur inférieure au maximum autorisé. Les capacités gigabit du système peuvent devoir être désactivées, et seules les capacités de vitesse inférieure sont annoncées. Dans ce cas, vous devez taper la commande suivante pour désactiver l'annonce des capacités gigabit de la capacité de duplex intégral et la capacité de semi-duplex :

```
# dladm set-linkprop -p en_1000fdx_cap=0 datalink
# dladm set-linkprop -p en_1000hdx_cap=0 datalink
```

Pour afficher les nouvelles valeurs de ces propriétés, exécutez la commande `dladm show-linkprop`.

```
# dladm show-linkprop -p adv_10gfdx_cap datalink
# dladm show-linkprop -p adv_1000hdx_cap datalink
```

Normalement, les valeurs de la propriété d'une vitesse activée donnée et la propriété annoncée correspondante sont identiques. Cependant, si une NIC prend en charge certaines fonctionnalités avancées telles que la gestion de l'alimentation, celles-ci peuvent définir des limites sur les bits sont réellement publiés entre l'hôte et son partenaire de liaison. Par exemple, avec la gestion de l'alimentation, les paramètres des propriétés `adv_*_cap` pourraient uniquement être un sous-ensemble des paramètres des propriétés `en_*_cap`.

Définition du module STREAMS sur des liaisons de données

Vous pouvez définir jusqu'à huit modules STREAMS qui s'appliqueront au flux lors de l'ouverture de la liaison de données. Ces modules sont généralement utilisés par un logiciel

de gestion de réseau tiers, notamment les réseaux privés virtuels (VPN) et les pare-feux. La documentation concernant de tels logiciels de gestion de réseau est fournie par l'éditeur du logiciel.

La liste des modules à empiler sur une liaison de données spécifique est contrôlée par la propriété `autopush`. La valeur de la propriété `autopush` est définie à l'aide de la sous-commande `dladm set-linkprop`.

Il existe une commande `autopush` séparée que vous pouvez utiliser pour empiler des modules du flux de données sur la liaison de données pour un pilote spécifique. La commande utilise un fichier de configuration défini pour chaque pilote et qui signale à la commande les modules à empiler. Cependant, le pilote est toujours lié à la NIC. Si la NIC sous-jacente de la liaison de données est retirée, les informations relatives à la propriété `autopush` de la liaison sont également perdues.

Par conséquent, l'utilisation de la commande `dladm` correspondant à cet effet est préférable à l'utilisation de la commande `autopush`. Si des types de configuration `autopush` par pilote et par liaison existent tous deux pour une liaison de données spécifique, les informations par liaison définies avec `dladm set-linkprop` sont utilisées et les informations par pilote sont ignorées.

Pour configurer les modules STREAMS à empiler à l'ouverture de la liaison de données, spécifiez les modules pour la propriété `autopush` à l'aide la commande `dladm set-linkprop`. Dans cet exemple, vous empilez les modules `vpnmod` et `bufmod` sur la liaison `net0`.

```
# dladm set-linkprop -p autopush=vpnmod.bufmod net0
```

Obtention des informations d'état concernant les propriétés de liaisons de données

Pour obtenir des informations sur les propriétés de liaison de données, vous pouvez exécuter l'une des commandes suivantes :

- `dladm show-linkprop -p propriétéliaison de données`
- `dladm show-ether datalink`

Définition des propriétés de liaison de données

Pour afficher la liste complète des propriétés de liaison de données, saisissez la commande sans spécifier de propriété, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# dladm show-linkprop net1
```

| LINK | PROPERTY | PERM | VALUE | EFFECTIVE | DEFAULT | POSSIBLE |
|------|-----------------|------|---------|-----------|---------|--------------------------|
| net1 | speed | r- | 0 | 0 | 0 | -- |
| net1 | autopush | rw | -- | -- | -- | -- |
| net1 | zone | rw | -- | -- | -- | -- |
| net1 | duplex | r- | unknown | unknown | unknown | half,full |
| net1 | state | r- | up | up | up | up,down |
| net1 | adv_autoneg_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | mtu | rw | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| net1 | flowctrl | -- | -- | -- | no | no,tx,rx,bi, pfc,auto |
| net1 | adv_10gfdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_10gfdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | adv_1000fdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_1000fdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | adv_1000hdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_1000hdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | adv_100fdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_100fdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | adv_100hdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_100hdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | adv_10fdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_10fdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | adv_10hdx_cap | r- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | en_10hdx_cap | -- | -- | -- | 0 | 1,0 |
| net1 | maxbw | rw | -- | -- | -- | -- |
| net1 | cpus | rw | -- | -- | -- | -- |

Affichage des valeurs des propriétés Ethernet

Si vous ne spécifiez pas d'options avec la commande `ladm show-ether`, seules les valeurs actuelles des propriétés Ethernet pour la liaison de données sont affichées. Pour obtenir des informations autres que celles fournies par défaut, utilisez l'option `-x`, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# dladm show-ether -x net1
LINK      PTYPE      STATE      AUTO      SPEED-DUPLEX      PAUSE
net1      current    up         yes       1G-f           both
--      capable    --         yes       1G-fh,100M-fh,10M-fh  both
--      adv        --         yes       100M-fh,10M-fh    both
--      peeradv    --         yes       100M-f,10M-f      both
```

Avec l'option `-x`, la commande affiche également les fonctions intégrées du lien spécifié, ainsi que les fonctions qui sont actuellement publiées entre l'hôte et le partenaire de liaison.

Les informations suivantes sont affichées dans l'exemple ci-dessous :

- Pour l'état actuel du périphérique Ethernet, la liaison est active et opérationnelle à 1 Gbit par seconde en duplex intégral. Sa capacité de négociation automatique est activée et dispose du contrôle de flux bidirectionnel, dans lequel l'hôte et le partenaire de liaison peuvent envoyer et recevoir des trames PAUSE. Ces informations figurent sur la première ligne de la sortie.

- Les lignes suivantes affichent comme suit des informations sur les capacités de vitesse des liaisons de données, les vitesses de liaison de données réelles annoncées, ainsi que des informations provenant du système homologue :
 - Les capacités du périphérique Ethernet sont répertoriées. Le type de négociation peut être défini sur automatique. En outre, le périphérique peut prendre en charge des vitesses de 1 gigabit par seconde, 100 mégabits par seconde, et 10 mégabits par seconde, en duplex intégral et semi-duplex. De même, les trames de pause peuvent être reçues ou envoyées dans les deux sens entre l'hôte et le partenaire de liaison.
 - Les capacités de net1 sont publiées comme suit : négociation automatique, duplex de vitesse et contrôle de flux des trames de pause.
 - De même, la liaison ou le partenaire pair de net1 publie les capacités suivantes : négociation automatique, duplex de vitesse et contrôle de flux des trames de pause.

Tâches de configuration d'ladm supplémentaires

Cette section décrit d'autres procédures de configuration que la commande d'ladm a permis de simplifier, telles que le changement d'interface principale ou la reconfiguration dynamique.

▼ Configuration du déplacement d'un périphérique réseau IP à un autre appareil

Suivez la procédure suivante si vous devez conserver la configuration IP associée à un périphérique réseau, puis déplacer cette configuration vers un autre périphérique réseau. Vous pouvez exécuter cette procédure comme une étape initiale de la suppression de carte du système au niveau du réseau lors de la modification d'un réseau ou de connexion des câbles.

A titre d'exemple uniquement, cette procédure décrit comment préserver l'IP de configuration associée au périphérique net0 (e1000g0) et comment d'appliquer ensuite la configuration sur le périphérique nge0.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Affichez les mappages de périphérique de la liaison physique sur le système.**

Dans l'exemple suivant, supposons que la configuration du périphérique e1000g0 est arrêtée pour quelque raison que ce soit ; par conséquent, la configuration doit être déplacée sur nge0 :

```
# dladm show-phys
LINK   MEDIA  STATE  SPEED  DUPLEX  DEVICE
net0   Ethernet down    0      unknown e1000g0
net1   Ethernet down    0      unknown e1000g1
```

```
net2    Ethernet up      1000    full    nge0
net3    Ethernet down    0       unknown nge1
```

3. **Désactivez temporairement l'IP de configuration sur la liaison de données de configuration, tout en laissant ses paramètres persistants intacts.**

```
# ipadm disable-if interface
```

Par exemple, vous devez désactiver la configuration IP sur `net0` comme suit :

```
# ipadm disable-if net0
```

Cette étape vous permet de renommer la liaison de données IP sans devoir recréer sa configuration.

4. **Renommez la liaison de données.**

Par exemple vous pouvez renommer la liaison de données `net0`, comme suit :

```
# dladm rename-link net0 oldnet0
```

5. **Affectez le nom de la liaison principale à la liaison de données désignée pour devenir le périphérique principal.**

```
# dladm rename-link new-link primary-link
```

Par exemple, vous pouvez réaffecter le nom du lien `net0` à la liaison de données `net2` comme suit :

```
# dladm rename-link net2 net0
```

6. **Réactivez l'IP de configuration sur la liaison de données nouvellement nommée. Par exemple :**

```
# ipadm enable-if -t net0
```

Exemple 2-1 Suppression d'une liaison de données de l'interface

Lorsque vous effectuez une nouvelle installation, des noms génériques sont assignés automatiquement à toutes les liaisons de données en utilisant la convention de nommage `net0`, `net1` et `netN`, selon le nombre total de périphériques réseau sur le système. Après l'installation, vous pouvez affecter des noms différents aux liaisons de données. L'exemple suivant montre comment modifier une adresse IP initialement fournie pour une interface, en supprimant d'abord l'interface existante :

```
# ipadm delete-ip net0
# ipadm create-ip net0
# ipadm create-addr -T addrconf net0/new-add
```

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapter 2, Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris](#).

▼ Remplacement d'une NIC avec la reconfiguration dynamique

La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes qui prennent en charge la reconfiguration dynamique (DR). Elle se concentre sur les étapes de configuration réalisées une fois la DR terminée. Il est désormais inutile de reconfigurer vos liaisons réseau après avoir terminé la DR. Il suffit maintenant de transférer les configurations de liaisons de la carte NIC retirée à la carte NIC de remplacement.

La procédure n'inclut pas les étapes de reconfiguration dynamique. Consultez la documentation de votre système pour ces informations.

Pour lire une présentation de la DR, reportez-vous au [Chapitre 2, “ Configuration dynamique des périphériques ”](#) du manuel “ [Gestion des périphériques dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

Avant de commencer

Assurez - vous que vous suivez les étapes ci-dessous au préalable :

- Assurez-vous que votre système prend en charge la reconfiguration dynamique.
- Consultez le manuel approprié décrivant la DR sur votre système.

Pour localiser la documentation actuelle relative à la reconfiguration dynamique sur les serveurs Sun d'Oracle, recherchez "dynamic reconfiguration" à l'adresse <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>.

Pour plus d'informations sur la mise en œuvre de la DR dans l'environnement Oracle Solaris Cluster, reportez-vous au “ [Guide d’administration système d’Oracle Solaris Cluster](#) ”.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **(Facultatif) Affichez les informations sur les caractéristiques physiques des liaisons de données et leurs emplacements respectifs sur le système.**

```
# dladm show-phys -L
```

Pour plus d'informations sur le type d'informations affichées par `dladm show-phys -L`, reportez-vous à la page de manuel [dladm\(1M\)](#).

3. **Exécuter les processus DR, comme décrit dans la documentation de votre système.**
4. **Après avoir installé la NIC de remplacement, suivant le cas qui s'applique, procédez comme suit :**

- **Si vous avez inséré la carte NIC de remplacement dans le même emplacement que l'ancienne, passez à l'étape 5.**

Si la nouvelle NIC utilise le même emplacement que l'ancienne, la nouvelle NIC hérite du nom et de la configuration de liaison de l'ancienne NIC.

- **Si vous avez inséré la NIC de remplacement dans un autre emplacement et que la nouvelle carte NIC doit hériter la configuration de liaison de données de la NIC retirée, tapez :**

```
# dladm rename-link new-datalink old-datalink
```

new-datalink Fait référence à la liaison de données de la carte NIC de remplacement qui se trouve dans un emplacement autre que celui dont l'ancienne carte NIC a été retirée.

old-datalink Fait référence au nom de la liaison de données associée à l'ancienne carte NIC qui a été retirée.

Remarque - Dans ce scénario, l'emplacement duquel l'ancienne NIC a été retiré doit rester vide.

Par exemple, la carte NIC qui était située dans l'emplacement 1 a été retirée et la nouvelle carte NIC est insérée dans l'emplacement 2. Aucune carte NIC n'est installée dans l'emplacement 1. Supposons que la liaison de données de l'emplacement 1 est `net0` et que la liaison de données de l'emplacement 2 est `net1`. Vous devez indiquer que la liaison de données de la nouvelle NIC hérite de la configuration de liaison de données de l'ancienne NIC comme suit :

```
# dladm rename-link net1 net0
```

5. **Terminez le processus de reconfiguration dynamique en activant les nouvelles ressources de la NIC pour qu'elles soient utilisables.**

Par exemple, vous pouvez utiliser la commande `cfgadm` pour configurer la carte NIC. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [cfgadm\(1M\)](#).

6. **(Facultatif) Affichez les informations concernant la liaison.**

Vous pouvez utiliser la commande `dladm show-phys` ou la commande `dladm show-link` pour afficher les informations concernant les liaisons de données.

Exemple 2-2 Reconfiguration dynamique à l'aide de l'installation d'une nouvelle carte réseau

Cet exemple illustre le remplacement d'une carte bge portant le nom de liaison `net0` par une carte `e1000g`. Les configurations de liaison de `net0` sont transférées de bge à `e1000g` une fois que `e1000g` est connecté au système.

```
# dladm show-phys -L
LINK      DEVICE      LOCATION
net0      bge0             MB
net1      ibp0             MB/RISER0/PCIE0/PORT1
net2      ibp1             MB/RISER0/PCIE0/PORT2
net3      eoib2            MB/RISER0/PCIE0/PORT1/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
```

Vous devez effectuer les étapes spécifiques à la DR comme l'exécution de la commande `cfgadm` pour supprimer la carte `bge` et installer la carte `e1000g` à la place. Une fois la carte installée, la liaison de données de `e1000g0` prend automatiquement le nom `net0` et hérite des configurations de liaison.

```
# dladm show-phys -L
LINK    DEVICE    LOCATION
net0    e1000g0    MB
net1    ibp0      MB/RISER0/PCIE0/PORT1
net2    ibp1      MB/RISER0/PCIE0/PORT2
net3    eoib2     MB/RISER0/PCIE0/PORT1/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
```

```
# dladm show-link
LINK    CLASS    MTU    STATE    OVER
net0    phys     9600   up       ---
net1    phys     1500   down     ---
net2    phys     1500   down     --
net3    phys     1500   down     ---
```

▼ SPARC: Garantie de l'unicité de l'adresse MAC de chaque interface

Les systèmes SPARC possèdent une adresse MAC à l'échelle du système appliquée à toutes les interfaces par défaut. Toutefois, certaines applications exigent que les adresses MAC de toutes les interfaces d'un hôte soient uniques. De même, certains types de configurations d'interface tels que les groupements de liaisons et IPMP (multipathing sur réseau IP) exigent des interfaces qu'elles disposent de leur propre adresse MAC.

Le paramètre EEPROM `local-mac-address?` détermine si les interfaces du système SPARC utilisent l'adresse MAC du système ou leur adresse MAC unique. La procédure suivante indique comment vérifier la valeur actuelle du paramètre `local-mac-address?` à l'aide de la commande `eeprom` et la modifier, au besoin.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Déterminez si toutes les interfaces du système utilisent l'adresse MAC à l'échelle du système.**

```
# eeprom local-mac-address?
local-mac-address?=false
```

Dans la sortie précédente, le paramètre `local-mac-address?=false` indique que toutes les interfaces utilisent l'adresse MAC à l'échelle du système. Vous devez modifier la valeur du paramètre `local-mac-address?=false` setting to `local-mac-address?=true` avant que les interfaces puissent devenir membres d'un groupe IPMP, par exemple.

Remarque - Il est recommandé d'effectuer également cette modification pour les groupements de liaisons.

3. Modifiez la valeur du paramètre `local-mac-address?` comme suit :

```
# eeprom local-mac-address?=true
```

A la réinitialisation du système, les interfaces avec adresses MAC d'origine utilisent celles-ci plutôt que l'adresse MAC du système. Les interfaces sans adresses MAC d'origine continueront d'utiliser l'adresse MAC du système.

4. Vérifiez l'adresse MAC de toutes les interfaces du système.

Recherchez des cas dans lesquels plusieurs interfaces possèdent la même adresse MAC. Dans cet exemple, deux interfaces utilisent l'adresse MAC système 8:0:20:0:0:1.

```
# dladm show-linkprop -p mac-address
```

| LINK | PROPERTY | PERM | VALUE | EFFECTIVE | DEFAULT | POSSIBLE |
|------|-------------|------|------------------|------------------|------------------|----------|
| net0 | mac-address | rw | 0:14:4f:f9:b1:a9 | 0:14:4f:f9:b1:a9 | 0:14:4f:f9:b1:a9 | -- |
| net3 | mac-address | rw | 0:14:4f:fb:9a:d4 | 0:14:4f:fb:9a:d4 | 0:14:4f:fb:9a:d4 | -- |
| net2 | mac-address | rw | 0:14:4f:f9:c:d | 0:14:4f:f9:c:d | 0:14:4f:f9:c:d | -- |
| net1 | mac-address | rw | 0:14:4f:fa:ea:42 | 0:14:4f:fa:ea:42 | 0:14:4f:fa:ea:42 | -- |

5. (Facultatif) Au besoin, configurez manuellement les interfaces restantes de sorte que chaque interface possède une adresse MAC unique.

```
# dladm set-linkprop -p mac-address=mac-address interface
```

Remarque - Cette étape n'est requise que si au moins deux interfaces réseau possèdent la même adresse MAC.

Dans l'exemple de l'étape précédente, vous devez configurer les interfaces `net0` et `net1` avec des adresses MAC gérées localement. Par exemple, pour reconfigurer l'interface `net0` avec l'adresse MAC gérée localement `06:05:04:03:02`, vous devez taper la commande suivante :

```
# dladm set-linkprop -p mac-address=06:05:04:03:02 net0
```

6. Réinitialisez le système.

Configuration et administration des interfaces et adresses IP dans Oracle Solaris

Ce chapitre décrit la configuration d'un réseau implémentant les adressages IPv4 et IPv6. De nombreuses tâches abordées dans ce chapitre s'appliquent aussi bien aux réseaux IPv4 qu'aux réseaux IPv6. Les procédures appartenant à des réseaux IPv4 ou IPv6 uniquement sont indiqués en tant telles.

Avant de configurer votre réseau, passez en revue les tâches de planification relatives à IP décrites dans le manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour plus d'informations sur l'administration d'autres propriétés telles TCP / IP comme le transfert de paquets global et les services de couche de transport, reportez-vous à [“ Administration des services de couche transport ”](#) du manuel [“ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- [“Administration de la configuration du réseau à l'aide de la commande ipadm” à la page 46](#)
- [“Configuration d'interfaces IPv4” à la page 47](#)
- [“Configuration d'interfaces IPv6” à la page 52](#)
- [“Migration d'un réseau IPv4 vers un réseau IPv6” à la page 60](#)
- [“Configuration du routage” à la page 61](#)
- [“Configuration des hôtes à multihébergement” à la page 70](#)
- [“Personnalisation des propriétés et des adresses des interfaces IP” à la page 74](#)
- [“Personnalisation des propriétés des adresses IP” à la page 76](#)
- [“Désactivation, suppression et modification de la configuration d'une interface IP” à la page 77](#)
- [“Contrôle d'interfaces et d'adresses IP” à la page 80](#)

Administration de la configuration du réseau à l'aide de la commande `ipadm`

La commande `ipadm` est introduite pour remplacer la commande `ifconfig` en tant que principal moyen pour la configurer les interfaces IP.

La commande `ipadm` remplace également la commande `ndd` permettant de configurer les propriétés de protocoles TCP / IP suivants :

- IP
- Address Resolution Protocol (ARP, protocole de résolution d'adresse)
- Protocole SCTP (Stream Control Transmission Protocol)
- ICMP (Internet Control Message Protocol) (protocole de message de contrôle d'Internet)
- Protocoles de couche supérieure comme TCP et l'UDP (User Datagram Protocol)

Comme outil de configuration d'interfaces, la commande `ipadm` offre les avantages suivants par rapport à la commande `ifconfig` :

- Fournit une structure de sous-commande orientée objet qui est supérieure à la structure fournie par la commande `ifconfig`. Cette modification doit permettre de comprendre plus facilement les procédures de configuration réseau.
- Peut générer des modifications de la configuration du réseau persistantes, contrairement à la commande `ifconfig`.
- Prend en charge une option de sortie analysable utile pour l'écriture de scripts.

Comme outil de définition de propriétés de protocole, la commande `ipadm` offre les avantages suivants par rapport à la commande `ndd` :

- Fournit des informations de propriété plus complètes que la commande `ndd`, par exemple, une propriété la valeur actuelle et par défaut, ainsi que la fourchette de valeurs possibles.
- Définit les valeurs de propriété de façon persistante (ou provisoire). La commande `ndd` définit uniquement les valeurs de propriété temporairement.
- Prend en charge une option de sortie analysable utile pour l'écriture de scripts.

Pour comparer la commande `ipadm` avec les commandes `ifconfig` et `ndd`, reportez-vous à [“ Modifications apportées à la commande d'administration réseau ” du manuel “ Transition d'Oracle Solaris 10 vers Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour plus d'informations sur la commande `ipadm`, reportez-vous à la page de manuel [ipadm\(1M\)](#).

Configuration d'interfaces IPv4

Les procédures et exemples ci-dessous décrivent la procédure de configuration d'un réseau qui utilise des adresses IPv4.

▼ Configuration d'une interface IPv4

Avant de commencer Identifiez le profil actif sur le système pour vous assurer que la configuration sera appliquée au profil approprié. Voir l'[Exemple 6-6, “Basculement entre les modes fixe et réactif”](#).

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Créez l'interface.**

```
# ipadm create-interface-class interface
```

interface-class

Fait référence à l'une des trois classes d'interfaces que vous pouvez créer :

- **Interface IP**

Cette classe d'interface est la plus couramment créée lors de la configuration du réseau. Pour créer cette classe d'interface, utilisez la sous-commande `create-ip`.

- **Pilote d'interface réseau virtuelle STREAMS (interface VNI)**

Pour créer cette classe d'interface, utilisez la sous-commande `create-vni`.

A partir de Oracle Solaris 11.2, plus vous pouvez attribuer un nom aux interfaces VNI de manière plus arbitraire. Auparavant, le nom d'une interface VNI devait inclure « vni » dans son préfixe, par exemple `vni0`. Cette exigence ne s'applique plus. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [vni\(7d\)](#) et [ipadm\(1M\)](#).

- **Interface IPMP**

Cette interface est utilisée lorsque vous configurez les groupes IPMP. Pour créer cette classe d'interface, utilisez la sous-commande `create-ipmp`. Pour plus d'informations sur les groupes IPMP, reportez-vous au [Chapitre 2, “IPMP d'administration sur ”](#) du manuel “Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”.

interface Fait référence au nom de l'interface. Le nom est identique au nom de la liaison sur laquelle l'interface est créée. Pour afficher les liaisons de données au sein d'un système, utilisez la commande. `dladm show-link`.

3. Configurez l'interface IP avec une adresse IP valide à l'aide de l'une des commandes suivantes.

- Configurez une adresse IP statique :

```
# ipadm create-addr -a address [interface | addrobj]
```

-a address Indique l'adresse IP à configurer dans l'interface.

Remarque - Une configuration de tunnel nécessite généralement deux adresses pour l'interface de tunnel : une adresse locale et une adresse distante. Pour plus d'informations sur les adresses locale et distante et, reportez-vous au [Chapitre 5, “ Administration des tunnels IP ” du manuel “ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Pour les adresses IP numériques, utilisez la notation Classless Inter-Domain Routing (CIDR). Si vous n'utilisez pas de notation CIDR, le masque de réseau est déterminé à l'aide de la recherche de base de données `netmask svc:/system/name-service/switch:default` par le biais de *classful address semantics*.

Vous pouvez également spécifier un nom d'hôte plutôt qu'une adresse IP numérique. Un nom d'hôte peut être utilisé si une adresse IP numérique correspondante est définie pour ce nom d'hôte dans le fichier `/etc/hosts`. Si aucune adresse IP numérique n'est définie dans le fichier, la valeur numérique est uniquement obtenue à l'aide de l'ordre du résolveur indiqué pour `host` dans le service `name-service/switch`. Si plusieurs entrées existent pour un nom d'hôte donné, une erreur est générée.

Remarque - Au cours du processus d'initialisation, les adresses IP sont configurées avant que les services de noms soient mis en ligne. Vous devez donc vous assurer que tout nom d'hôte utilisé dans la configuration réseau est défini dans le fichier `/etc/hosts` .

[interface | addrobj] Dans Oracle Solaris, chaque adresse est identifiée par un objet d'adresse correspondant et représenté dans la commande par *addrobj*. Si vous reconfigurez l'adresse ultérieurement, veuillez à vous référer à l'objet d'adresse plutôt qu'à l'adresse IP. Vous pouvez par exemple saisir `ipadm show-addr addrobj` ou `ipadm delete-addr addrobj`.

Pour créer le nom de l'objet d'adresse automatiquement, remplacez *interface* par le nom d'interface. Pour nommer manuellement l'objet d'adresse, indiquez directement le nom de l'objet d'adresse.

- Si vous précisez le nom de l'interface, un nom sera automatiquement attribué à l'objet d'adresse au format *interface/address-family*. La valeur *Address family* correspond à v4 pour une adresse IPv4 ou v6 pour une adresse IPv6. Si vous configurez plusieurs adresses sur une interface à l'aide de noms d'objets générés automatiquement, des lettres alphabétiques sont ajoutées aux noms d'objet d'adresse afin qu'ils soient uniques. Par exemple, *net0/v4*, *net0/v4a*, *net0/v4b*, *net0/v6*, *net0/v6a*, etc.
- Si vous nommez manuellement l'objet d'adresse pour *addrobj*, vous devez utiliser le format *interface/user-specified-string*. *User-specified-string* désigne une chaîne de caractères alphanumériques qui commence par une lettre et dont la longueur ne doit pas dépasser 32 caractères. Par exemple, vous pouvez nommer les objets d'adresse *net0/static*, *net0/static1*, *net1/private*, etc.
- Configurez une adresse non statique.

```
# ipadm create-addr -T address-type [interface | addrobj]
```

address-type correspondant à *dhcp* ou *addrconf*. *Addrconf* fait référence aux adresses IPv6 générées automatiquement.

Pour obtenir une explication plus détaillée des options *interface* et *addrobj*, reportez-vous à la description précédente relative à la création des adresses statiques.

4. (Facultatif) Affichez les informations sur l'interface IP que vous venez de configurer.

Vous pouvez utiliser les commandes suivantes, en fonction des informations que vous souhaitez vérifier :

```
# ipadm interface
```

Si vous ne spécifiez pas une sous-commande, les informations s'affichent pour toutes les interfaces du système.

```
# ipadm show-if interface
```

Si vous ne spécifiez pas une *interface*, les informations s'affichent pour toutes les interfaces du système.

```
# ipadm show-addr interface|addrobj
```

Si vous n'avez pas spécifié *interface* ou *addrobj*, des informations pour tous les objets d'adresse s'affichent.

Pour plus d'informations sur la sortie de la sous-commande `ipadm show-*`, reportez-vous à la section [“Contrôle d'interfaces et d'adresses IP”](#) à la page 80.

5. Si vous configurez une adresse IP statique qui utilise un nom d'hôte, ajoutez des entrées pour l'adresse IP dans le fichier `/etc/hosts`.

Les entrées de ce fichier sont constituées d'adresses IP et des noms d'hôtes correspondants.

Remarque - Si vous configurez une adresse DHCP, vous n'avez pas besoin de mettre à jour le fichier `/etc/hosts`.

6. Définissez la route par défaut.

```
# route -p add default address
```

Vous pouvez vérifier le contenu de la table de routage à l'aide de la commande `netstat - r`.

Pour plus d'informations sur la gestion des routes, reportez-vous à la page de manuel [route\(1M\)](#) et à la section [“Création de routes permanentes \(statiques\)”](#) à la page 63.

Exemple 3-1 Configuration d'une interface IPv4 à l'aide d'une adresse IP statique

L'exemple suivant montre comment configurer une interface avec une adresse IP statique. La première étape est l'activation du NCP `DefaultFixed` sur le système pour vous assurer que les commandes `dladm` et `ipadm` ne modifient pas un NCP réactif, ce qui pourrait inverser logiquement NCP toute configuration effectuée manuellement sur le réseau, en fonction de votre environnement.

```
# netadm enable -p ncp DefaultFixed
```

```
# dladm show-phys
```

| LINK | MEDIA | STATE | SPEED | DUPLEX | DEVICE |
|------|----------|-------|-------|--------|--------|
| net3 | Ethernet | up | 100Mb | full | bge3 |

```
# dladm show-link
```

| LINK | CLASS | MTU | STATE | OVER | -- |
|------|-------|------|-------|------|----|
| net3 | phys | 1500 | up | -- | -- |

```
# ipadm create-ip net3
```

```
# ipadm create-addr -a 192.168.84.3/24 net3
net3/v4
```

```
# ipadm
```

| NAME | CLASS/TYPE | STATE | UNDER | ADDR |
|---------|------------|-------|-------|-----------------|
| lo0 | loopback | ok | -- | -- |
| lo0/v4 | static | ok | -- | 127.0.0.1/8 |
| lo0/v6 | static | ok | -- | ::1/128 |
| net3 | ip | ok | -- | -- |
| net3/v4 | static | ok | -- | 192.168.84.3/24 |

```
# vi /etc/hosts
# Internet host table
# 127.0.0.1    localhost
10.0.0.14     myhost
192.168.84.3  sales1

# route -p add default 192.168.84.1
# netstat -r
Routing Table: IPv4
Destination          Gateway              Flags Ref    Use      Interface
-----
default              192.168.84.1        UG     2      10466
192.168.84.0         192.168.84.3        U      3       1810      net0
localhost            localhost           UH     2        12       lo0

Routing Table: IPv6
Destination/Mask      Gateway              Flags Ref    Use      If
-----
solaris              solaris              UH     2       156     lo0
```

Notez que si `campus01` est déjà défini dans le fichier `/etc/hosts`, vous pouvez utiliser le nom d'hôte lorsque vous affectez l'adresse suivante :

```
# ipadm create-addr -a sales1 net3
net3/v4
```

Exemple 3-2 La configuration d'un IP Interface réseau Adresse pour la réception d'une à partir d'un serveur DHCP

Dans cet exemple, l'interface IP est configurée de sorte à recevoir son adresse d'un serveur DHCP. En général, le DHCP installe également une route par défaut. Par conséquent, cet exemple n'inclut aucune étape d'ajout manuel d'une route par défaut.

```
# dladm show-phys
LINK    MEDIA    STATE    SPEED    DUPLEX    DEVICE
net3    Ethernet up        100Mb    full     bge3

# dladm show-link
LINK    CLASS    MTU    STATE    OVER    --
net3    phys     1500   up        --      --

# ipadm create-ip net3
# ipadm create-addr -T dhcp net3
net3v4

# ipadm
NAME      CLASS/TYPE    STATE    UNDER    ADDR
lo0       loopback      ok       --        --
lo0/v4    static        ok       --        127.0.0.1/8
net3      ip            ok       --        --
net3/v4   dhcp          ok       --        10.0.1.13/24
```

Configuration d'interfaces IPv6

En tant qu'étape initiale d'utilisation de l'adressage IPv6 sur un réseau, vous devez configurer IPv6 sur l'interface IP du système. Lors de l'installation, vous pouvez activer le protocole IPv6 sur une ou plusieurs interfaces d'un système.

Si vous activez la prise en charge d'IPv6 pendant l'installation, une fois celle-ci terminée, les fichiers et tables IPv6 suivants sont en place :

- Le service SMF name-service/switch a été modifié pour prendre en charge les recherches utilisant les adresses IPv6.
- La table des règles de sélection des adresses IPv6 est créée. Cette table définit l'ordre de priorité des formats d'adresse IP à utiliser pour la transmission des données sur une interface IPv6.

▼ Configuration d'un système pour IPv6

La procédure suivante explique comment activer le protocole IPv6 sur une interface ajoutée après l'installation d'Oracle Solaris. La première étape du processus de configuration IPv6 consiste à activer le protocole sur les interfaces des systèmes à définir en tant que nœuds IPv6. Les développements IPv6 typiques utilisent une configuration automatique pour configurer les interfaces IP. Une adresse IP autoconf affecte une adresse lien-local et détecte les préfixes et routeurs qui sont en cours d'utilisation sur le sous-réseau. Vous pouvez alors personnaliser la configuration du nœud selon sa fonction au sein du réseau IPv6 (hôte, serveur ou routeur). Pour les interfaces qui sont configurées, autoconf fera automatiquement une demande relative aux informations d'adresse DHCPv6. Pour activer uniquement des adresses IPv6 statiques, avec ou sans autoconfiguration ou DHCPv6, utilisez la commande `ipadm` avec les options appropriées pour créer une adresse lien-local sur l'interface de façon dynamique sans ajouter d'autres adresses assignées. Reportez-vous à [“Migration d'un réseau IPv4 vers un réseau IPv6” à la page 60](#) pour obtenir un exemple.

Remarque - Si l'interface est définie sur un lien sur lequel un routeur publie un préfixe IPv6, ce préfixe de site figure dans les adresses configurées automatiquement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ Configuration d'un routeur compatible IPv6 ”](#) du manuel [“ Configuration d'un système Oracle Solaris 11.2 en tant que routeur ou équilibreur de charge ”](#).

1. **(Facultatif) Configurez l'interface IP à l'aide de la commande `ipadm create-ip` avec les options appropriées.**

```
# ipadm create-ip interface
```

Par exemple, vous devez configurer une interface IP pour `net0` comme suit :

```
# ipadm create-ip net0
```

Si l'interface a déjà été configurée pour être utilisée avec IPv4, cette étape est superflue. Reportez-vous à la section [Configuration d'une interface IPv4](#) pour obtenir des instructions générales sur la configuration d'une interface IP.

2. Affectez la ou les adresses IP.

Remarque - Lorsque vous attribuez l'adresse IP, veillez à utiliser l'option correcte pour attribuer une adresse IPv6 :

```
# ipadm create-addr -T addrconf interface
```

Pour ajouter davantage d'adresses, utilisez la syntaxe suivante :

```
# ipadm create-addr -a ipv6-address interface
```

3. (Facultatif) Créez une route IPv6 statique par défaut.

```
# /usr/sbin/route -p add -inet6 default ipv6-address
```

Remarque - Dans le cadre de la configuration automatique, `in.ndpd` ajoute des routes par défaut lorsqu'elles sont repérées, ce qui risque de configurer plusieurs routes par défaut, y compris les routes par défaut configurées manuellement. Le système crée automatiquement une route par défaut de sélection en fonction de toutes les routes disponibles, ce qui signifie qu'une route par défaut configurée manuellement n'est éventuellement pas utilisée à chaque fois.

4. (Facultatif) Créez un fichier `/etc/inet/ndpd.conf` définissant les paramètres des variables d'interface du noeud.

Si vous devez créer des adresses temporaires pour l'interface de l'hôte, reportez-vous à la section [“Utilisation d'adresses temporaires pour une interface IPv6”](#) à la page 54. Pour de plus amples informations sur `/etc/inet/ndpd.conf`, reportez-vous à la page de manuel [ndpd.conf\(4\)](#).

5. (Facultatif) Affichez le statut des interfaces IP avec leurs configurations IPv6 comme suit :

```
# ipadm show-addr
```

Exemple 3-3 Activation d'une interface IPv6 après l'installation

Cet exemple illustre l'activation du protocole IPv6 sur l'interface `net0`. Avant de commencer, vérifiez l'état de toutes les interfaces configurées sur le système.

```
# ipadm show-addr
```

| ADDROBJ | TYPE | STATE | ADDR |
|---------|--------|-------|-----------------|
| lo0/v4 | static | ok | 127.0.0.1/8 |
| net0/v4 | static | ok | 172.16.27.74/24 |

Comme indiqué dans la sortie précédente, l'interface `net0` est la seule interface actuellement configurée sur le système. Si l'interface `net0` n'a pas encore été configurée, utilisez la `ipadm create-ip net0` pour faire surgir l'interface.

IPv6 est alors activé comme suit sur cette interface :

```
# ipadm create-addr -T addrconf net0
# ipadm create-addr -a 2001:db8:3c4d:15::203/64 net0

# ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4       static    ok         127.0.0.1/8
net0/v4       static    ok         172.16.27.74/24
net0/v6       addrconf  ok         fe80::203:baff:fe13:14e1/10
lo0/v6       static    ok         ::1/128
net0/v6a     static    ok         2001:db8:3c4d:15::203/64

# route -p add -inet6 default fe80::203:baff:fe13:14e1
```

- Étapes suivantes
- Pour toute information sur la configuration du noeud en tant que routeur IPv6, reportez-vous à la section “[Configuration d’un routeur IPv6](#)” du manuel “[Configuration d’un système Oracle Solaris 11.2 en tant que routeur ou équilibreur de charge](#)”.
 - Pour plus d'informations sur la procédure pour personnaliser le noeud en tant que serveur, reportez-vous à la section “[Administration d'interfaces compatibles IPv6 sur des serveurs](#)” à la page 59.

Utilisation d'adresses temporaires pour une interface IPv6

Une *adresse temporaire IPv6* contient un numéro de 64 bits généré de manière aléatoire en tant qu'ID d'interface, plutôt que l'adresse MAC d'une interface. Vous pouvez utiliser des adresses temporaires pour toute interface d'un noeud IPv6 dont vous souhaitez préserver l'anonymat. Par exemple, il peut s'avérer utile d'employer des adresses temporaires pour les interfaces d'un hôte devant accéder à des serveurs Web publics. Les adresses temporaires implémentent des améliorations de confidentialité pour IPv6. Ces améliorations sont décrites dans le document RFC 3041, disponible à l'adresse “[Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6](#)” (<http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3041.txt>).

L'activation d'une adresse temporaire s'effectue dans le fichier `/etc/inet/ndpd.conf`, pour une ou plusieurs interfaces, le cas échéant. Cependant, à la différence des adresses IPv6 standard configurées automatiquement, une adresse temporaire se compose d'un préfixe de sous-réseau

de 64 bits et d'un numéro de 64 bits généré de façon aléatoire. Ce numéro devient le segment correspondant à l'ID d'interface de l'adresse IPv6. Une adresse lien-local n'est pas générée avec l'adresse temporaire en tant qu'ID d'interface.

Notez que la *durée de vie préférée* par défaut des adresses temporaires est d'un jour. Lors de l'activation de la génération d'adresses temporaires, il est également possible de configurer les variables suivantes dans le fichier `/etc/inet/ndpd.conf` :

| | |
|---|--|
| <i>valid lifetime</i> TmpValidLifetime | Durée d'existence de l'adresse temporaire ; une fois la durée écoulée, l'adresse est supprimée de l'hôte. |
| <i>preferred lifetime</i> TmpPreferredLifetime | Temps écoulé avant que l'adresse temporaire soit désapprouvée. Cette durée doit être inférieure à la durée de vie valide. |
| <i>address regeneration</i> | Durée avant l'expiration de la durée de vie préférée, pendant laquelle l'hôte devrait générer une nouvelle adresse temporaire. |

La durée des adresses temporaires s'exprime comme suit :

| | |
|------------|--|
| <i>t</i> | <i>n</i> nombre de secondes, valeur par défaut |
| <i>n h</i> | <i>n</i> nombre d'heures (h) |
| <i>n d</i> | <i>n</i> nombre de jours (d) |

▼ Configuration d'une adresse IPv6 temporaire

1. Si nécessaire, activez IPv6 sur les interfaces de l'hôte.

Reportez-vous à la section [“Configuration d'un système pour IPv6”](#) à la page 52.

2. Modifiez le fichier `/etc/inet/ndpd.conf` afin d'activer la génération d'adresses temporaires.

- Pour configurer des adresses temporaires sur toutes les interfaces d'un hôte, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/inet/ndpd.conf` :

```
ifdefault TmpAddrsEnabled true
```

- Pour configurer une adresse temporaire pour une interface spécifique, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/inet/ndpd.conf` :

```
if interface TmpAddrsEnabled true
```

3. (Facultatif) Spécifiez la durée de vie valide de l'adresse temporaire.

```
ifdefault TmpValidLifetime duration
```

Cette syntaxe spécifie la durée de vie valide de toutes les interfaces d'un hôte. La *duration* s'exprime en secondes, en heures ou en jours. La durée de vie valide par défaut est de 7 jours. Vous pouvez également utiliser `TmpValidLifetime` avec des mots-clés d'*interface* afin de spécifier la durée de vie valide de l'adresse temporaire d'une interface en particulier.

- (Facultatif) Spécifiez une durée de vie préférée pour l'adresse temporaire après laquelle celle-ci est désapprouvée.**

```
if interface TmpPreferredLifetime duration
```

Cette syntaxe spécifie la durée de vie préférée de l'adresse temporaire d'une interface donnée. La durée de vie préférée par défaut est d'un jour. Vous pouvez également utiliser `TmpPreferredLifetime` avec le mot-clé `ifdefault` afin de spécifier la durée de vie préférée des adresses temporaires de toutes les interfaces d'un hôte.

Remarque - La sélection d'adresse par défaut attribue une priorité moindre aux adresses IPv6 désapprouvées. Si une adresse temporaire IPv6 est désapprouvée, la sélection d'adresses par défaut choisit une adresse qui n'a pas été désapprouvée en tant qu'adresse source d'un paquet. Une adresse non désapprouvée peut être l'adresse IPv6 générée automatiquement ou, éventuellement, l'adresse IPv4 de l'interface. Pour plus d'informations sur la sélection d'adresses par défaut, reportez-vous à la section “ [Administration de la sélection des adresses par défaut](#) ” du manuel “ [Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

- (Facultatif) Spécifiez la durée de production en avance de la désapprobation d'adresse, pendant laquelle l'hôte devrait générer une nouvelle adresse temporaire.**

```
ifdefault TmpRegenAdvance duration
```

Cette syntaxe spécifie le délai qui doit s'écouler avant la désapprobation d'adresse pour les adresses temporaires de toutes les interfaces d'un hôte. La valeur par défaut est de 5 secondes.

- Modifiez la configuration du démon `in.ndpd` comme suit :**

```
# pkill -HUP in.ndpd
# /usr/lib/inet/in.ndpd
```

- Vérifiez que des adresses temporaires ont bien été créées en exécutant la commande `ipadm show-addr`, comme indiqué dans l'[Exemple 3-4, “Sortie de commande `ipadm show-addr` avec adresses temporaires activées](#)”.**

La sortie de la commande affiche l'indicateur `t` dans le champ `CURRENT` des adresses temporaires.

Exemple 3-4 Sortie de commande `ipadm show-addr` avec adresses temporaires activées

Cet exemple indique la sortie de la commande `ipadm show-addr` une fois les adresses temporaires créées. Notez que seules les informations relatives à IPv6 sont incluses dans l'exemple de sortie.

```
# ipadm show-addr -o all
ADDROBJ  TYPE      STATE CURRENT PERSISTENT ADDR
lo0/v6   static   ok    U----   ---      ::1/128
net0/v6   addrconf ok    U----   ---      fe80::a00:20ff:feb9:4c54/10
net0/v6a  static   ok    U----   ---      2001:db8:3c4d:15:a00:20ff:feb9:4c54/64
net0/?    addrconf ok    U--t-   ---      2001:db8:3c4d:15:7c37:e7d1:fc9c:d2cb/64
```

Notez que pour l'objet d'adresse `net0/?`, l'indicateur `t` est défini sous le champ `CURRENT`, ce qui indique que l'adresse correspondante est dotée d'un ID d'interface temporaire.

- Voir aussi**
- Pour définir la prise en charge du service de dénomination pour les adresses IPv6, reportez-vous au [Chapitre 4, Administration des services de noms et d'annuaire sur un client Oracle Solaris](#).
 - Pour configurer des adresses IPv6 pour un serveur, reportez-vous à la section “Configuration d'un jeton IPv6 spécifié par l'utilisateur” à la page 58.
 - Pour surveiller les activités sur les noeuds IPv6, reportez-vous au [Chapitre 1, “Administration des réseaux TCP/IP”](#) du manuel “Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2”.

Configuration d'un jeton IPv6

L'ID d'interface 64 bits d'une adresse IPv6 est également appelée *jeton*. Lors de la configuration automatique d'adresses, le jeton est associé à l'adresse MAC de l'interface. Dans la plupart des cas, les noeuds qui n'effectuent pas de routage, c'est-à-dire les hôtes et les serveurs IPv6, doivent utiliser leurs jetons configurés automatiquement.

Cependant, l'utilisation de jetons configurés automatiquement peut être problématique pour les serveurs dont les interfaces sont régulièrement extraites du swap dans le cadre de la maintenance système. Lorsque la carte de l'interface est modifiée, l'adresse MAC l'est également. Cela peut entraîner des problèmes pour les serveurs qui dépendent d'adresses IP. Différentes parties de l'infrastructure du réseau, telles que DNS (Domain Name System (Network Information System) ou NIS), peuvent disposer d'adresses IPv6 stockées pour les interfaces du serveur.

Pour les problèmes liés aux modifications d'adresses, vous pouvez configurer un jeton manuellement pour l'utiliser en tant qu'ID d'interface dans une adresse IPv6. Pour créer le jeton, spécifiez un numéro hexadécimal de 64 bits maximum afin d'occuper la portion d'ID d'interface de l'adresse IPv6. Par la suite, lors de la configuration automatique d'adresses, le protocole de détection de voisins ne crée pas d'ID d'interface basé sur l'adresse MAC de l'interface. Le jeton créé manuellement devient l'ID d'interface. Ce jeton reste assigné à l'interface, même en cas de remplacement d'une carte.

Remarque - La différence entre les jetons spécifiés par les utilisateurs et les adresses temporaires réside dans le fait que ces dernières sont générées de façon aléatoire et non pas créées explicitement par un utilisateur.

▼ Configuration d'un jeton IPv6 spécifié par l'utilisateur

La procédure ci-dessous est particulièrement utile pour les serveurs dont les interfaces sont régulièrement remplacées. Vous pouvez également suivre les étapes ci-dessous pour configurer les jetons spécifiés par l'utilisateur sur tout noeud IPv6.

1. **Vérifiez que l'interface que vous souhaitez configurer avec un jeton existe et qu'aucune adresse IPv6 n'est configurée sur l'interface.**

```
# ipadm show-if
IFNAME  CLASS  STATE  ACTIVE  OVER
lo0     loopback ok      yes     ---
net0    ip       ok      yes     ---

# ipadm show-addr
ADDROBJ  TYPE      STATE  ADDR
lo0/v4   static    ok     127.0.0.1/8
```

Cette sortie indique que l'interface réseau `net0` existe sans adresse IPv6 configurée.

2. **Créez un ou plusieurs numéros hexadécimaux de 64 bits à utiliser en tant que jetons pour l'interface du noeud.**

```
xxxx:xxxx:xxxx:xxxx
```

3. **Configurez chaque interface disposant d'un ID d'interface spécifié par l'utilisateur (jeton).**

```
# ipadm create-addr -T addrconf -i interface-ID interface
```

Par exemple, vous configurez l'interface `net0` avec un jeton à l'aide des options suivantes :

```
# ipadm create-addr -T addrconf -i ::1a:2b:3c:4d/64 net0
```

Remarque - Une fois l'objet d'adresse créé avec le jeton, ce dernier ne peut plus être modifié.

4. **Mettez le démon IPv6 à jour avec vos modifications.**

```
# pkill -HUP in.ndpd
```

Exemple 3-5 Configuration d'un jeton spécifié par l'utilisateur sur une interface IPv6

L'exemple suivant montre comment configurer `net0` avec une adresse IPv6 et un jeton.

```
# ipadm show-if
IFNAME  CLASS    STATE  ACTIVE  OVER
lo0     loopback  ok     yes     ---
net0    ip        ok     yes     ---

# ipadm show-addr
ADDROBJ  TYPE    STATE  ADDR
lo0/v4   static  ok     127.0.0.1/8

# ipadm create-addr -T addrconf -i ::1a:2b:3c:4d/64 net0
# pkill -HUP in.ndpd
# ipadm show-addr
ADDROBJ  TYPE    STATE  ADDR
lo0/v6   static  ok     ::1/128
net0/v6  addrconf  ok     fe80::1a:2b:3c:4d/10
net0/v6a addrconf  ok     2002:a08:39f0:1:1a:2b:3c:4d/64
```

Une fois le jeton configuré, l'objet d'adresse `net0/v6` dispose à la fois de l'adresse locale du lien ainsi que d'une adresse avec `1a:2b:3c:4d` configurée pour son ID d'interface. Notez que ce dernier ne peut plus être modifié pour cette interface une fois que `net0/v6` a été créé.

- Voir aussi**
- Pour mettre à jour les services de noms pour les adresses IPv6 du serveur, reportez-vous au [Chapitre 4, Administration des services de noms et d'annuaire sur un client Oracle Solaris](#).
 - Pour contrôler les performances du serveur, reportez-vous au [Chapitre 1, “Administration des réseaux TCP/IP” du manuel “Administration des réseaux TCP/IP, d’IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2”](#).

Administration d'interfaces compatibles IPv6 sur des serveurs

Lors de la planification d'adresses IPv6 sur un serveur, vous devez prendre un certain nombre de décisions relatives à l'activation d'IPv6 sur les interfaces du serveur. Vos décisions affectent la stratégie à utiliser pour la configuration des ID d'interface, (jetons) de l'adresse IPv6 d'une interface.

▼ Activation d'IPv6 sur les interfaces d'un serveur

La procédure suivante décrit comment activer IPv6 sur les serveurs de votre réseau. Certaines étapes peuvent varier en fonction de la manière dont vous souhaitez implémenter IPv6.

1. Activez IPv6 sur les interfaces IP du serveur.

Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous à la section [“Configuration d'interfaces IPv6” à la page 52](#).

2. **Assurez-vous qu'un préfixe de sous-réseau IPv6 est configuré sur un routeur situé sur la même liaison que le serveur.**

Reportez-vous à la section “ Configuration d'un routeur IPv6 ” du manuel “ Configuration d'un système Oracle Solaris 11.2 en tant que routeur ou équilibreur de charge ”.

3. **Sélectionnez l'une des options suivantes pour l'affectation d'un ID d'interface aux interfaces compatibles avec IPv6 du serveur.**

Par défaut, la configuration automatique d'adresses IPv6 utilise l'adresse MAC d'une interface lors de la création de la partie ID d'interface de l'adresse IPv6. Si l'adresse IPv6 de l'interface est bien connue, remplacer une interface par une autre peut entraîner des problèmes. L'adresse MAC de la nouvelle interface sera différente. Un nouvel ID d'interface est généré lors de la configuration automatique d'adresses.

- **Pour le cas d'une interface compatible IPv6 que vous ne souhaitez pas remplacer, utilisez l'adresse IPv6 configurée automatiquement.**
- **Dans le cas d'interfaces compatibles IPv6 devant apparaître anonymes hors du réseau local, vous pouvez utiliser un jeton généré de façon aléatoire comme ID d'interface.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Configuration d'une adresse IPv6 temporaire” à la page 55.

- **Dans le cas d'interfaces compatibles IPv6 que vous pensez échanger régulièrement, vous pouvez utiliser la configuration statique, mais vous pouvez également créer des jetons pour les ID d'interface.**

Reportez-vous à la section “Configuration d'un jeton IPv6 spécifié par l'utilisateur” à la page 58.

Migration d'un réseau IPv4 vers un réseau IPv6

Remarque - Avant d'effectuer la migration de votre réseau IPv4 vers un réseau IPv6, n'oubliez pas que la plupart des plans de migration impliquent l'exécution simultanée d'IPv4 et IPv6 pendant un laps de temps prolongé, peut-être indéfiniment.

Avant de migrer votre réseau d'un réseau IPv4 vers un réseau IPv6, passez en revue les informations figurant dans le [Chapitre 2, “ Planification de l'utilisation d'adresses IPv6 ”](#) du manuel “ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ” pour déterminer s'il est nécessaire d'exécuter d'autres tâches.

Les étapes de base pour la migration d'un réseau IPv4 vers un réseau IPv6 implique de supprimer d'abord toutes les adresses IPv4 DHCP et adresses IP statiques existantes, puis de reconfigurer autant de nouvelles adresses IPv6 que nécessaire. Si la nouvelle interface IPv6

se situe sur la même liaison qu'un routeur qui publie un préfixe IPv6, cette interface obtient le préfixe de la liaison. Reportez-vous à la section [“ Configuration d’un routeur IPv6 ” du manuel “ Configuration d’un système Oracle Solaris 11.2 en tant que routeur ou équilibreur de charge ”](#).

EXEMPLE 3-6 Migration d'adresses IPv4 vers des adresses IPv6

Les exemples suivants montrent comment faire migrer vos adresses IPv4 existantes vers des adresses IPv6. Le processus commence en supprimant toutes les adresses IPv4 DHCP et adresses IP statiques existantes.

```
# ipadm show-addr net0/
ADDROBJ  TYPE    STATE  ADDR
lo0/v4   static  ok     127.0.0.1/8
net0/v4   static  ok     172.16.27.74/24
# ipadm delete-addr net0/v4
```

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section [“Suppression ou modification de la configuration d'une interface IP” à la page 78](#).

Ensuite, la nouvelle adresse IPv6 est créée à l'aide de la commande `ipadm create addr` avec les options et arguments appropriés.

Par exemple, vous pouvez créer un `addrconf` lien-local et une adresse IPv6 `addrconf` sous la forme suivante :

```
# ipadm create-addr -T addrconf -p stateless=yes,stateful=yes net0/v6a
```

Créez une adresse IPv6 statique sans DHCPv6 et une adresse `addrconf` sous la forme suivante :

```
# ipadm create-addr -T addrconf -p stateless=no,stateful=no net0/v6a
# ipadm create-addr -T static -a a::b/64 net0/v6b
```

Créez une adresse IPv6 statique comme suit :

```
# ipadm create-addr -T static -a a::b/64 net0/v6b
```

Affichez la nouvelle configuration IPv6 à l'aide de la commande `ipadm show-addr`.

Pour les étapes de configuration pour IPv6 supplémentaires (obligatoires ou facultatives) qui ne sont pas incluses cet exemple, reportez-vous à la section [“Configuration d'interfaces IPv6” à la page 52](#).

Configuration du routage

Cette section s'articule autour des rubriques suivantes :

- [“Tables et types de routage” à la page 62](#)
- [“Création de routes permanentes \(statiques\)” à la page 63](#)

- [“Configuration du routage de systèmes à interface unique” à la page 66](#)

Tables et types de routage

Les routeurs et les hôtes maintiennent une *table de routage*. La table de routage dresse la liste des adresses IP des réseaux connus du système, notamment le réseau local par défaut. Elle répertorie également la liste des adresses IP d'un système de passerelle pour chaque réseau connu. Un système de *passerelle* permet de recevoir des paquets sortants et de les envoyer un saut au-delà du réseau local.

Routing Table: IPv4

| Destination | Gateway | Flags | Ref | Use | Interface |
|-------------|-------------|-------|-----|-----|-----------|
| default | 172.20.1.10 | UG | 1 | 532 | net0 |
| 224.0.0.0 | 10.0.5.100 | U | 1 | 0 | net1 |
| 10.0.0.0 | 10.0.5.100 | U | 1 | 0 | net1 |
| 127.0.0.1 | 127.0.0.1 | UH | 1 | 57 | lo0 |

Vous pouvez configurer deux types de routage sur un système Oracle Solaris : statique et dynamique. Vous pouvez configurer l'un ou l'autre, ou les deux sur un même système. Un système qui implémente le *routage dynamique* repose sur les protocoles de routage, notamment RIP pour les réseaux IPv4 et RIPng pour les réseaux IPv6, pour acheminer le trafic réseau et pour mettre à jour les informations de routage dans la table. Avec le *routage statique*, les informations de routage sont conservées manuellement par l'intermédiaire de l'utilisation de la commande `route`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [route\(1M\)](#)

Lors de la configuration du routage du réseau local ou d'un système autonome, réfléchissez au type de routage à prendre en charge sur des hôtes et des routeurs particuliers. Le tableau suivant présente les différents types de routage et les scénarios de mise en réseau auquel chaque type de routage convient le mieux.

| Type de routage | Meilleurs exemples d'utilisation |
|--------------------------------|---|
| Static (Statique) | Réseaux de petite taille, hôtes qui obtiennent leurs routes d'un routeur par défaut et routeurs par défaut qui n'ont besoin de connaître qu'un ou deux routeurs sur les quelques sauts suivants. |
| Dynamic (Dynamique) | Interréseaux volumineux, routeurs sur des réseaux locaux comportant de nombreux hôtes et hôtes sur des systèmes autonomes d'envergure. Le routage dynamique représente le meilleur choix pour les systèmes résidant sur la plupart des réseaux. |
| Combinaison statique-dynamique | Routeurs effectuant la connexion entre un réseau au routage statique et un réseau au routage dynamique, et routeurs de bordure reliant un système interne autonome aux réseaux externes. La combinaison de routage statique et dynamique est une pratique courante. |

La topologie décrite dans la section [“Topologie du système autonome IPv4” du manuel “Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2”](#) allie le routage statique et dynamique.

Remarque - Lorsque deux routes présentent la même destination, le système ne procède pas automatiquement à un basculement ou à un équilibrage des charges. Pour bénéficier de ces fonctions, utilisez IPMP. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 2, “ IPMP d'administration sur ” du manuel “ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Création de routes permanentes (statiques)

Vous utilisez la commande `route` permettant de gérer manuellement les tables de routage du réseau. Pour apporter les modifications à chaque réinitialisation, utilisez l'option `-p`. Parce que le fichier `/etc/default/trouter` est en phase d'abandon dans Oracle Solaris 11, vous ne pouvez plus gérer les routes (par défaut ou autre) à l'aide de ce fichier. La commande `route` est le seul moyen de saisir manuellement des routes persistantes après réinitialisation du système.

Remarque - La commande `route` manipule les routes pour le profil actif *uniquement*. La route par défaut, ainsi que toutes les autres, est susceptible d'être remplacée les routes si le profil actif est modifié. Toutefois, cela n'est pas un problème si vous utilisez toujours le même profil sur votre système.

Lors de l'ajout de routes persistantes, il convient de s'assurer que les routes ajoutées n'existent pas déjà dans la configuration persistante. Si ces routes existent déjà dans la configuration persistante, les tables de routage du réseau sont susceptibles de changer sans mettre à jour la route persistante. Prenons par exemple une situation où la route par défaut du système est mise en correspondance avec l'interface principale du système (ce qui est souvent le cas suite à une installation d'Oracle Solaris). Si vous modifiez ensuite passer l'interface principale du système en une autre interface, la route par défaut du système doit également être mise à jour de manière permanente. Il est fortement recommandé de supprimer la configuration de routage persistante avant d'ajouter la nouvelle route. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ Dépannage des problèmes rencontrés lors de l'ajout d'une route permanente ” du manuel “ Dépannage des problèmes d'administration réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Notez les informations supplémentaires suivantes relatives à la création et l'affichage des routes persistantes :

- Utilisez la commande `route` avec l'option `-p` pour ajouter une route de façon permanente :

```
# route -p add default ip-address
```

Pour les routes créées à l'aide de cette méthode, exécutez la commande `route -p show` pour afficher toutes les routes statiques permanentes :

```
# route -p show
```

- Affichez les routes actuellement actives sur un système à l'aide de la commande `netstat` avec les options suivantes :

```
# netstat -rn
```

Reportez-vous aux pages de manuel [netstat\(1M\)](#) et [route\(1M\)](#).

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [netstat\(1M\)](#) et [route\(1M\)](#)

Pour plus d'informations sur la création et l'affichage de réactive les routes par défaut lors de l'utilisation de la A propos de, reportez-vous au [Chapitre 5, A propos de l'administration de la configuration du réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris](#).

▼ Ajout d'une route statique à la table de routage

1. **Affichez l'état actuel du tableau de routage à l'aide de votre compte utilisateur standard.**

```
% netstat -rn
```

Le résultat peut être comme suit :

```
Routing Table: IPv4
  Destination      Gateway            Flags  Ref    Use    Interface
-----
192.168.5.125      192.168.5.10      U       1    5879    net0
224.0.0.0           198.168.5.10      U       1      0    net0
default            192.168.5.10      UG       1   91908    lo0
127.0.0.1          127.0.0.1         UH       1   811302    lo0

Routing Table: IPv6
  Destination/Mask  Gateway            Flags  Ref    Use    If
-----
::1                ::1                UH      2      0    lo0
```

2. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
3. **(Facultatif) Supprimez les entrées existantes de la table de routage.**

```
# route flush
```

4. **Ajoutez une route permanente.**

```
# route -p add -net network-address -gateway gateway-address
```

-p Ajoutez une route qui persiste aux réinitialisations du système. Si vous souhaitez configurer la route pour la session en cours uniquement, n'utilisez pas l'option -p.

-net network-address Indique que la route intègre le réseau avec l'adresse spécifiée sous *network-address*.

-passerelle Indique que le système de passerelle pour la route spécifiée possède l'adresse IP *gateway-address*.

Exemple 3-7 Ajout d'une route statique à la table de routage

L'exemple suivant illustre l'ajout d'une route statique à un routeur (routeur 2). La route statique est nécessaire pour le routeur de bordure de l'AS, 10.0.5.150. Reportez-vous à la [Figure 3-1, “Système autonome comportant plusieurs routeurs IPv4”](#) pour une illustration de cette configuration spécifique.

Vous devez visualiser la table de routage du routeur 2 comme suit :

```
# netstat -rn
Routing Table: IPv4
Destination      Gateway          Flags Ref    Use  Interface
-----
default          172.20.1.10     UG      1    249 ce0
224.0.0.0        172.20.1.10     U        1      0 ce0
10.0.5.0         10.0.5.20       U        1     78 bge0
127.0.0.1        127.0.0.1       UH       1     57 lo0

Routing Table: IPv6
Destination/Mask  Gateway          Flags Ref    Use  If
-----
::1               ::1              UH      2      0 lo0
```

D'après le tableau de routage, le routeur 2 a connaissance de deux routes. La route par défaut utilise l'interface 172.20.1.10 du routeur 2 comme passerelle. La deuxième route (10.0.5.0) a été détectée par le démon `in.routed` exécuté sur le routeur 2. La passerelle de cette route est le routeur 1, avec l'adresse IP 10.0.5.20 .

Pour ajouter une seconde route au réseau 10.0.5.0, dont la passerelle est le routeur de bordure, procédez comme suit :

```
# route -p add -net 10.0.5.0/24 -gateway 10.0.5.150
add net 10.0.5.0: gateway 10.0.5.150
```

La table de routage contient désormais une route destinée au routeur de bordure dont l'adresse IP est 10.0.5.150.

```
# netstat -rn
Routing Table: IPv4
Destination      Gateway          Flags Ref    Use  Interface
-----
default          172.20.1.10     UG      1    249 ce0
224.0.0.0        172.20.1.10     U        1      0 ce0
10.0.5.0         10.0.5.20       U        1     78 bge0
10.0.5.0         10.0.5.150      U        1    375 bge0
```

```
127.0.0.1          127.0.0.1          UH          1          57 lo0
```

```
Routing Table: IPv6
```

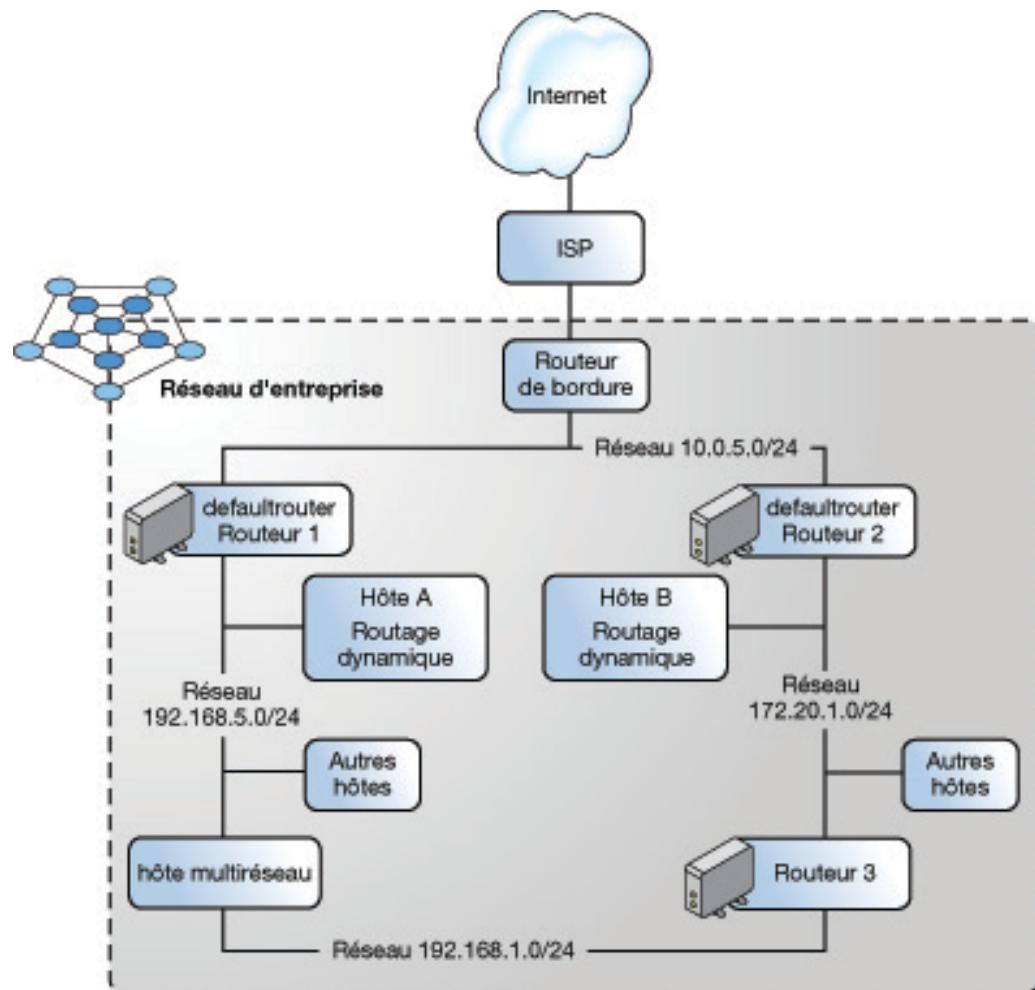
| Destination/Mask | Gateway | Flags | Ref | Use | If |
|------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ::1 | ::1 | UH | 2 | 0 | lo0 |

Configuration du routage de systèmes à interface unique

Vous pouvez configurer des systèmes à interface unique avec un routage statique ou dynamique. Avec le routage statique, l'hôte doit utiliser les services d'un routeur par défaut pour les informations de routage. Le routage dynamique qui utilise un protocole de routage constitue le moyen le plus simple de gérer le routage dans un système.

Les sites comportant plusieurs routeurs et réseaux gèrent généralement leur topologie réseau comme un domaine de routage unique, également appelé *système autonome (AS)*. Les procédures et exemples de cette section sont basés sur la figure ci-dessous. Cette figure représente un AS divisé en trois réseaux locaux, `10.0.5.0`, `172.20.1.0` et `192.168.5.0`. Le réseau comporte des routeurs et systèmes client, y compris les types suivants de routeurs : les routeurs par défaut, les routeurs de bordure et les routeurs de transfert de paquets. Les systèmes client comprennent des systèmes à multihébergement et des systèmes à interface unique. Pour plus d'informations sur chacun de ces composants, reportez-vous à la section “[Topologie du système autonome IPv4](#)” du manuel “[Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2](#)”.

FIGURE 3-1 Système autonome comportant plusieurs routeurs IPv4



▼ Activation du routage dynamique sur un système à interface unique

La procédure suivante suppose que vous avez déjà configuré l'interface IP du système. Pour plus de détails sur la planification des routeurs résidant sur un réseau, reportez-vous à la section [“ Topologie du système autonome IPv4 ”](#) du manuel [“ Planification du développement du réseau dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Configurez l'interface IP du système avec une adresse IP pour le réseau auquel appartient le système.**

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section “[Configuration d'une interface IPv4](#)” à la page 47.

3. **Supprimez toutes les routes du système définies de façon permanente.**

Il faut effectuer cette étape car la présence de routes par défaut définies de manière statique empêche le système d'activer le routage dynamique pendant l'initialisation du système.

- a. **Déterminez tous les routes par défaut définies de façon permanente comme suit :**

```
# route -p show
```

- b. **Supprimez toutes les routes du système définies de façon permanente. Par exemple :**

```
# route -p delete -net default -gateway 172.20.1.10
```

4. **Assurez-vous que le transfert de paquets est désactivé.**

```
# routeadm -d ipv4-forwarding -u
```

5. **Activez le routage IPv4 sur le système.**

```
# routeadm -e ipv4-routing -u
```

Exemple 3-8 Exécution du routage dynamique sur un système à interface unique

L'exemple suivant montre comment configurer le routage dynamique pour hosta, un système à interface unique sur le réseau 192.168.5.0, illustré dans la [Figure 3-1, “Système autonome comportant plusieurs routeurs IPv4”](#). Le système utilise le routeur 1 en tant que routeur par défaut. L'exemple suppose que vous avez déjà configuré l'interface IP du système.

Tout d'abord, connectez-vous à hosta en tant qu'administrateur. Vous pouvez ensuite supprimer toutes les routes du système définies de façon permanente.

```
# route -p show
persistent: route add default 172.20.1.10

# route -p delete default 172.20.1.10
delete net default: gateway 172.20.1.10
delete persistent net default: gateway 172.20.1.10

# routeadm
```

| Configuration Option | Current Configuration | Current System State |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| IPv4 routing | disabled | disabled |
| IPv6 routing | disabled | disabled |
| IPv4 forwarding | disabled | disabled |
| IPv6 forwarding | disabled | disabled |
| Routing services | "route:default ripng:default" | |

Routing daemons:

| STATE | FMRI |
|----------|--|
| disabled | svc:/network/routing/ripng:default |
| online | svc:/network/routing/ndp:default |
| disabled | svc:/network/routing/rdisc:default |
| disabled | svc:/network/routing/legacy-routing:ipv4 |
| disabled | svc:/network/routing/legacy-routing:ipv6 |
| disabled | svc:/network/routing/route:default |

```
# routeadm -d ipv4-forwarding -u
# routeadm -e ipv4-routing -u
# routeadm
```

| Configuration Option | Current Configuration | Current System State |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| IPv4 routing | enabled | enabled |
| IPv6 routing | disabled | disabled |
| IPv4 forwarding | disabled | disabled |
| IPv6 forwarding | disabled | disabled |
| Routing services | "route:default ripng:default" | |

Routing daemons:

| STATE | FMRI |
|----------|--|
| disabled | svc:/network/routing/ripng:default |
| online | svc:/network/routing/ndp:default |
| disabled | svc:/network/routing/rdisc:default |
| disabled | svc:/network/routing/legacy-routing:ipv4 |
| disabled | svc:/network/routing/legacy-routing:ipv6 |
| online | svc:/network/routing/route:default |

A propos du routage IPv6

Le routage IPv6 est quasiment identique au routage IPv4 sous CIDR. La seule différence est la taille des adresses qui sont de 128 bits dans IPv6 au lieu de 32 bits dans IPv4. Avec des extensions simples, la totalité des algorithmes de routage d'IPv4, tels qu'OSPF (Open Shortest Path First), RIP, IDRP (Inter-domain Routing Protocol) et IS-IS (Intermediate System to Intermediate System), peuvent être utilisés pour router IPv6.

IPv6 comprend également des extensions de routage simples qui prennent en charge de nouvelles capacités de routage puissantes.

- Sélection de fournisseur en fonction de la stratégie, des performances, des coûts, etc.
- Hébergement de mobilité, routage vers emplacement actuel
- Réadressage automatique, routage vers nouvelle adresse

Les nouvelles capacités de routage s'obtiennent par la création de séquences d'adresses IPv6 utilisant l'option de routage IPv6. Une source IPv6 utilise l'option de routage afin de répertorier un ou plusieurs noeuds intermédiaires, ou groupes topologiques, à visiter en cours d'acheminement vers la destination du paquet. Cette fonction possède énormément de similitudes avec l'option IPv4 de source lâche et de route d'enregistrement.

Pour que les séquences d'adresses soient une fonction générale, les hôtes IPv6 doivent, dans la plupart des cas, inverser les routes d'un paquet reçu par un hôte. Le paquet doit être authentifié à l'aide de l'utilisation de l'en-tête d'authentification IPv6. Le paquet doit contenir des séquences d'adresse afin d'être renvoyé à son point d'origine. Cette technique force les implémentations d'hôtes IPv6 pour la prise en charge de la gestion et de l'inversion des routes source. La gestion et l'inversion des routes source est la clé permettant aux fournisseurs de travailler avec les hôtes qui implémentent les nouvelles capacités IPv6 comme la sélection de fournisseur et les adresses étendues.

Configuration des hôtes à multihébergement

Dans Oracle Solaris, un système doté de plus d'une interface est considéré comme un *hôte multiréseau*. Les interfaces d'un hôte à multihébergement se connectent à différents sous-réseaux, soit sur des réseaux physiques différents, soit sur le même réseau physique. Pour obtenir des instructions détaillées sur la création d'un hôte multiréseau, reportez-vous à la section [“Création d'un hôte multiréseau” à la page 71](#).

Sur un système dont les interfaces se connectent à un même sous-réseau, vous devez d'abord configurer les interfaces en tant que groupe IPMP. Dans le cas contraire, le système ne pourra pas être un hôte multiréseau. Pour plus d'informations sur la rubrique A propos des IPMP IPMP, reportez-vous au [Chapitre 2, “ IPMP d’administration sur ” du manuel “ Administration des réseaux TCP/IP, d’IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Un hôte à multihébergement ne transfère pas les paquets IP, mais il peut être configuré afin d'exécuter des protocoles de routage. Les systèmes habituellement configurés en tant qu'hôtes multiréseau sont les suivants :

- Les serveurs NFS (en particulier ceux qui fonctionnent en tant que vastes centres de données) peuvent être reliés à plusieurs réseaux et permettre ainsi à un grand nombre d'utilisateurs de partager des fichiers. Ils ne doivent pas forcément gérer des tables de routage.

- Tout comme les serveurs NFS, les serveurs de bases de données peuvent posséder plusieurs interfaces réseau en vue de mettre des ressources à la disposition d'un grand nombre d'utilisateurs.
- Les passerelles pare-feu connectent un réseau d'entreprise avec des réseaux publics, tels qu'Internet. Un pare-feu constitue une mesure de sécurité mise en oeuvre par les administrateurs. Configuré en tant que pare-feu, l'hôte ne transmet pas de paquets entre les réseaux qui sont reliés à ses interfaces. Toutefois, l'hôte peut toujours fournir des services TCP/IP standard, tels que ssh, aux utilisateurs autorisés.

Remarque - Lorsque les pare-feux sur les interfaces d'un hôte multiréseau sont différents, évitez au maximum toute perturbation accidentelle des paquets de l'hôte. Ce problème se produit particulièrement avec les pare-feux avec état. Une des solutions consiste à configurer des pare-feux sans état. Pour plus d'informations sur les pare-feux, reportez-vous à la section [“ Systèmes pare-feu ” du manuel “ Sécurisation des systèmes et des périphériques connectés dans Oracle Solaris 11.2 ”](#) ou à la documentation du pare-feu d'un fournisseur tiers.

▼ Création d'un hôte multiréseau

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Configurez et raccordez toutes les interfaces réseau supplémentaires qui n'ont pas été configurées lors de l'installation.**

Reportez-vous à la section [“ Configuration d'une interface IPv4 ” à la page 47](#).

3. **Si le transfert de paquets est activé, désactivez ce service.**

```
# routeadm -p ipv4-forwarding
persistent=enabled default=disabled current=enabled
# routeadm -d ipv4-forwarding -u
# routeadm -p ipv4-forwarding
persistent=disabled default=disabled current=disabled
```

4. **(Facultatif) (Facultatif) Activez le routage dynamique pour l'hôte à multihébergement.**

```
# routeadm -e ipv4-routing -u
# routeadm -p ipv4-routing
persistent=enabled default=enabled current=enabled
```

Exemple 3-9 Configuration d'un hôte multiréseau

L'exemple suivant illustre la configuration d'un hôte multiréseau, comme l'illustre la figure dans [“ Topologie du système autonome IPv4 ” du manuel “ Planification du développement du](#)

[réseau dans Oracle Solaris 11.2](#) ". Dans cet exemple, le nom d'hôte du système est `hostc`. Cet hôte présente deux interfaces connectées au réseau `192.168.5.0`.

Commencez par afficher l'état des interfaces du système.

```
# dladm show-link
LINK      CLASS      MTU      STATE   BRIDGE   OVER
net0      phys       1500     up      --       --
net1      phys       1500     up      --       --

# ipadm show-addr
ADDROBJ   TYPE      STATE     ADDR
lo0/v4    static    ok        127.0.0.1/8
net0/v4    static    ok        192.168.5.82/24
```

La commande `dladm show-link` rapporte que `hostc` dispose de deux liaisons de données. Cependant, seule `net0` a été configurée avec une adresse IP. Pour configurer `hostc` en tant qu'hôte multiréseau, configurez `net1` avec une adresse IP dans le même réseau `192.168.5.0`. Assurez-vous que la NIC sous-jacente physique de `net1` est connectée physiquement au réseau.

```
# ipadm create-ip net1
# ipadm create-addr static -a 192.168.5.85/24 net1
# ipadm show-addr
ADDROBJ   TYPE      STATE     ADDR
lo0/v4    static    ok        127.0.0.1/8
net0/v4    static    ok        192.168.5.82/24
net1/v4    static    ok        192.168.5.85/24
```

Ensuite, vous devez ajouter l'interface `net1` au fichier `/etc/hosts` comme suit :

```
# vi /etc/inet/hosts
127.0.0.1          localhost
192.168.5.82       hostc    #primary network interface for host3
192.168.5.85       hostc-2  #second interface
```

Désactivez ensuite le transfert de paquets si ce service s'exécute sur `hostc` :

```
# routeadm -p ipv4-forwarding
persistent=enabled default=disabled current=enabled

# routeadm
Configuration      Current      Current
Option             Configuration System State
-----
IPv4 routing        enabled      enabled
IPv6 routing        disabled     disabled
IPv4 forwarding     disabled     disabled
IPv6 forwarding     disabled     disabled

Routing services    "route:default ripng:default"

Routing daemons:
```


| STATE | FMRI |
|----------|--|
| disabled | svc:/network/routing/ripng:default |
| online | svc:/network/routing/ndp:default |
| disabled | svc:/network/routing/rdisc:default |
| disabled | svc:/network/routing/legacy-routing:ipv4 |
| disabled | svc:/network/routing/legacy-routing:ipv6 |
| online | svc:/network/routing/route:default |

La commande `routadm` rapporte que le routage dynamique via le démon `in.routed` est actuellement activé.

Implémentation du routage symétrique sur des hôtes multiréseau

Par défaut, un système disposant de plusieurs interfaces, également appelé *hôte multiréseau*, achemine son trafic réseau en fonction de la route la plus longue vers la destination du trafic dans la table de routage. Si plusieurs routes de longueur égale vers la destination existent, Oracle Solaris applique les algorithmes de multipathing à coût égal (ECMP) pour répartir le trafic sur ces routes.

Répartir le trafic de cette manière n'est pas toujours idéal. Un paquet IP peut être envoyé par le biais d'une interface sur l'hôte multiréseau qui ne se trouve pas sur le même sous-réseau que l'adresse IP source dans le paquet. De plus, si le paquet sortant est une réponse à une certaine demande entrante, par exemple une requête d'écho ICMP, la requête et la réponse peuvent ne pas traverser la même interface. Ce type de configuration du routage du trafic est appelé *routage asymétrique*. Si votre fournisseur d'accès Internet implémente un *filtrage d'entrée* tel que décrit dans [RFC 3704](http://www.rfc-editor.org/rfc/bcp/bcp84.txt) (<http://www.rfc-editor.org/rfc/bcp/bcp84.txt>), une configuration de routage asymétrique peut entraîner la suppression d'un paquet sortant par le fournisseur.

La norme RFC 3704 vise à limiter les attaques par déni de service via Internet. Pour s'y conformer, le réseau doit être configuré pour un routage symétrique. La propriété `hostmodel` IP permet de répondre à cette exigence. Cette propriété contrôle le comportement des paquets IP reçus ou transmis via un hôte multiréseau.

La propriété `hostmodel` peut avoir l'une des trois valeurs possibles :

| | |
|---------------------------|--|
| <code>strong</code> | Correspond au modèle de système final fort, tel que défini dans la norme RFC 1122. Ce paramètre implémente le routage symétrique. |
| <code>weak</code> | Correspond au modèle de système final faible tel que défini dans la norme RFC 1122. Avec cette valeur, un hôte multiréseau utilise le routage asymétrique. |
| <code>src-priority</code> | Configure le routage de paquets en utilisant des routes préférées. Si plusieurs routes vers la destination existent dans la table de routage, |

les routes préférées sont celles qui utilisent les interfaces sur lesquelles l'adresse IP source d'un paquet sortant est configurée. Si de telles routes n'existent pas, les paquets sortants utiliseront la route correspondante la plus longue vers la destination IP du paquet.

Par exemple, vous devez implémenter le routage symétrique de paquets sur un hôte multiréseau IP comme suit :

```
# ipadm set-prop -p hostmodel=strong ipv4
# ipadm set-prop -p hostmodel=strong ipv6
# ipadm show-prop -p hostmodel ip
```

| PROTO | PROPERTY | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE |
|-------|---------------|------|---------|------------|---------|----------|
| ipv6 | hostmodel | rw | strong | -- | weak | strong, |
| | src-priority, | | | | | |
| | weak | | | | | |
| ipv4 | hostmodel | rw | strong | -- | weak | strong, |
| | src-priority, | | | | | |
| | weak | | | | | |

Personnalisation des propriétés et des adresses des interfaces IP

Il existe trois sous-commandes `ipadm` qui servent à gérer la gestion des propriétés de l'interface IP :

- `show-ifprop -p property interface` : affiche les propriétés d'une interface IP avec ses valeurs actuelles. Si vous n'utilisez pas l'option `-pproperty`, toutes les propriétés de l'interface IP sont répertoriées. Si vous ne spécifiez pas d'interface IP, toutes les propriétés de toutes les interfaces IP sont répertoriées.
- `set-ifprop -p propriété=valeur interface` – Affecte une valeur à la propriété de l'interface IP.
- `dladm reset-linkprop -pproperty datalink` – Permet de réinitialiser la propriété spécifique à sa valeur par défaut.

Les interfaces IP, comme les liaisons de données, possèdent des propriétés que vous pouvez adapter à votre environnement réseau. Pour chaque interface, deux ensembles de propriétés existent, un ensemble pour IPv4 et l'autre pour IPv6.

Définition de la propriété MTU

Certaines propriétés, comme la MTU, sont communes aux liaisons de données et aux interfaces IP. Par conséquent, il est possible d'avoir une valeur MTU pour une liaison de données et une valeur MTU différente pour l'interface configurée via cette liaison. De plus, vous pouvez avoir

différentes valeurs MTU qui s'appliquent aux paquets IPv4 et IPv6, respectivement, qui passent par l'interface IP.

Lors de la définition des propriétés MTU d'une interface IP, gardez les points suivants à l'esprit :

- La valeur de la configuration MTU d'une interface IP ne peut excéder la valeur de la configuration MTU d'une liaison de données. Dans ce cas, la commande `ipadm` affiche un message d'erreur.
- Si la valeur MTU d'une interface IP est différente de celle d'une liaison de données, les paquets IP sont limités à la valeur MTU de l'interface IP. Par exemple, si la valeur MTU d'une liaison de données est 9000 octets et celle d'une interface IP est 1 500 octets, les paquets IP sont limités à 1 500 octets. Toutefois, d'autres protocoles de couche 3 à l'aide de la sous-jacente protocole peuvent envoyer des paquets au niveau de la couche 2 jusqu'à 9000 octets.

Pour obtenir des instructions sur la personnalisation les propriétés de liaison de données, y compris des informations sur la façon dont le paramètre MTU d'un paramètre de liaison de données agit sur le paramètre MTU d'une interface IP, reportez-vous à la section [“Personnalisation des propriétés de liaison de données” à la page 33](#).

Activation de la transmission de paquets

Dans un réseau, un hôte peut recevoir des paquets de données destinés à un autre système hôte. En activant la transmission de paquets dans le système local de destination, ce système peut transmettre les paquets de données à l'hôte de destination. Ce processus désigné sous le nom de *transmission IP* est désactivé par défaut dans Oracle Solaris.

Le transfert de paquets est géré par une propriété qui peut être définie sur les deux interfaces IP et sur le protocole TCP/IP. Si vous souhaitez être sélectif dans la façon dont les paquets sont envoyés, activez la transmission de paquets dans l'interface IP. Par exemple, vous pouvez disposer d'un système doté de plusieurs cartes réseau, dans laquelle certaines cartes d'interface réseau sont connectées au réseau externe, tandis que d'autres sont connectées à un réseau privé. Par conséquent, il vaut mieux activer la transmission de paquets uniquement sur certaines interfaces, plutôt que sur toutes.

Vous pouvez également activer le transfert de paquets globalement sur le système en définissant la propriété du protocole TCP/IP. Reportez-vous à la section [“ Activation globale du transfert de paquets ” du manuel “ Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2 ”](#) pour plus d'informations.

Remarque - La propriété `forwarding` de l'une des interfaces IP ou des protocoles n'est pas exclusive. Vous pouvez définir la propriété pour l'interface et le protocole en même temps. Par exemple, vous pouvez activer le transfert de paquets globalement sur le protocole, puis personnaliser le transfert de paquets pour chaque interface IP du système. Par conséquent, même s'il est activé globalement, le transfert de paquets peut rester sélectif pour le système.

Par exemple, vous devez activer le transfert de paquets sur l'IP interface, effectuez la procédure suivante :

```
# ipadm set-ifprop -p forwarding=on -m protocol-version interface
```

où *protocol-version* est de type IPv4 ou IPv6. Vous devez exécuter la commande séparément pour les paquets IPv4 et IPv6.

L'exemple suivant illustre comment activer uniquement le transfert des paquets IPv4 sur votre système :

```
# ipadm show-ifprop -p forwarding net0
```

| IFNAME | PROPERTY | PROTO | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE |
|--------|------------|-------|------|---------|------------|---------|----------|
| net0 | forwarding | ipv4 | rw | off | off | off | on,off |
| net0 | forwarding | ipv6 | rw | off | -- | off | on,off |

```
# ipadm set-ifprop -p forwarding=on -m ipv4 net0
# ipadm show-ifprop net0
```

| IFNAME | PROPERTY | PROTO | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE |
|--------|------------|-------|------|---------|------------|---------|----------|
| ... | | | | | | | |
| net0 | forwarding | ipv4 | rw | on | on | off | on,off |
| ... | | | | | | | |

Personnalisation des propriétés des adresses IP

La commande `ipadm` vous permet de gérer des propriétés spécifiques de l'adresse IP.

Vous pouvez personnaliser les propriétés des adresses IP pour gérer les paramètres de configuration du réseau suivantes :

- Longueur de masque de réseau
- Si une adresse IP peut être utilisée comme adresse source pour les paquets sortants
- Si l'adresse appartient à une zone globale ou non globale
- Si l'adresse est une adresse privée

Vous exécutez les sous-commandes `ipadm` suivantes lors de l'utilisation des propriétés d'adresse IP :

- La sous-commande `ipadm show-addrprop [-p property] [addrobj]` affiche les propriétés d'adresse selon les options utilisées.

Pour répertorier les propriétés de toutes les adresses IP, ne spécifiez pas de propriété ou d'objet d'adresse. Pour répertorier les valeurs d'une propriété unique pour toutes les adresses IP, spécifiez uniquement cette propriété. Pour afficher toutes les propriétés d'une adresse spécifique, indiquez uniquement l'option `addrobj`.

- `set-addrprop -p propriété=valeur addrobj` – Affecte des valeurs aux propriétés d'adresse. Notez que vous pouvez définir une seule propriété d'adresse à la fois.

- `reset-addrprop -p propriété addrobj` – Rétablit des valeurs par défaut à la propriété d'adresse.

Remarque - Si vous souhaitez modifier l'adresse IP d'une interface spécifique, n'utilisez pas la sous-commande `set-addressprop`. Supprimez plutôt l'objet d'adresse et créez-en un nouveau avec la nouvelle adresse IP. Reportez-vous à la section [“Suppression ou modification de la configuration d'une interface IP”](#) à la page 78.

A titre d'exemple, supposons que vous souhaitez changer le masque de réseau d'une adresse IP. L'adresse IP est configurée dans l'interface IP `net3` et est identifiée par le nom d'objet d'adresse `net3/v4`. Les commandes suivantes indiquent comment modifier le masque de réseau :

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ    TYPE      STATE    ADDR
lo0/?      static    ok       127.0.0.1/8
net3/v4     static    ok       192.168.84.3/24

# ipadm show-addrprop -p prefixlen net3/v4
ADDROBJ  PROPERTY  PERM  CURRENT  PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
net3/v4  prefixlen  rw    24       24          24       1-30,32

# ipadm set-addrprop -p prefixlen=8 net3/v4
# ipadm show-addrprop -p prefixlen net3/v4
ADDROBJ  PROPERTY  PERM  CURRENT  PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
net3/v4  prefixlen  rw    8        24          24       1-30,32
```

Désactivation, suppression et modification de la configuration d'une interface IP

Cette section s'articule autour des rubriques suivantes :

- [“Suppression de la configuration d'une interface IP”](#) à la page 77
- [“Désactivation de la configuration d'une interface IP”](#) à la page 78
- [“Suppression ou modification de la configuration d'une interface IP”](#) à la page 78

Suppression de la configuration d'une interface IP

La sous-commande `delete-ip` permet de supprimer une interface IP configurée. Cette commande est particulièrement importante lorsque vous effectuez certaines tâches de configuration de liaisons de données. Par exemple, la modification du nom d'une liaison de données échoue si les interfaces IP sont configurées via cette liaison de données. Avant d'essayer de renommer la liaison de données, vous aurez besoin d'utiliser la commande `ipadm`

`delete-ip` pour annuler la configuration IP actuelle. L'exemple suivant indique les commandes que vous utiliseriez permettant d'effectuer cette tâche :

```
# ipadm delete-ip interface
# dladm rename-link old-name new-name
# ipadm create-ip interface
# ipadm create-address parameters
```

Reportez-vous également à la section [“Renommage d'une liaison de données” à la page 33](#) pour obtenir des informations supplémentaires. Pour reconfigurer une interface IP après que la liaison de données a été renommée, reportez-vous à la section [“Configuration d'une interface IPv4” à la page 47](#).

Désactivation de la configuration d'une interface IP

Par défaut, une interface est validée et devient partie de la configuration active dès sa création à l'aide de la commande `ipadm create-ip`. L'interface est marquée comme étant UP quand la première adresse est créée sur l'interface.

Pour enlever une interface de la configuration active sans supprimer la configuration, utilisez la sous-commande `disable-if` comme suit. Cette sous-commande démonte l'interface du noyau.

```
# ipadm disable-if -t interface
```

Vous pourriez rendre une interface IP opérationnelle avec son indicateur affiché comme UP comme suit :

```
# ipadm enable-if -t interface
```

Astuce - Pour afficher l'état actuel des interfaces IP, reportez-vous à la section [“Obtention d'informations sur les interfaces IP” à la page 81](#).

Suppression ou modification de la configuration d'une interface IP

La commande `ipadm delete-addr` supprime la configuration d'une adresse spécifique à partir d'une interface IP. Cette commande est utile lorsque vous souhaitez simplement retirer une adresse IP du système ou dans le cadre de la modification d'une adresse configurée sur une interface. Si vous souhaitez modifier l'adresse IP configurée sur une interface, vous

devez d'abord supprimer la configuration d'adresse d'origine avant d'en affecter une nouvelle. Reportez-vous à la section [“Modification d'une adresse IP existante” à la page 79](#).

Pour obtenir un exemple de création d'une adresse IP pour une interface, reportez-vous à la section [“Configuration d'une interface IPv4” à la page 47](#).

Remarque - Une interface peut avoir plusieurs adresses IP. Chaque adresse est identifiée par un objet d'adresse. Pour être sûr de supprimer la bonne adresse, vous devez connaître l'objet d'adresse. Utilisez la commande `ipadm show-addr` pour afficher les adresses IP qui sont configurées sur une interface. Pour obtenir une explication de l'objet d'adresse, reportez-vous à la section [“Configuration d'une interface IPv4” à la page 47](#). Pour plus d'informations sur l'affichage des adresses, reportez-vous à la section [“Obtention d'informations sur les adresses IP” à la page 83](#)

▼ Modification d'une adresse IP existante

La procédure suivante décrit les étapes de reconfiguration des adresses IP existantes sur un système.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Vous devez d'abord supprimer l'objet d'adressage qui représente l'adresse IP que vous souhaitez modifier.**
3. **Vous pouvez ensuite affecter une nouvelle adresse à l'aide du même nom d'objet d'adressage.**

```
# ipadm delete-addr addrobj
```

```
# ipadm create-addr -a IP-address addrobj
```

Pour ajouter une autre interface au système, reportez-vous à la section [Configuration d'une interface IPv4](#).

4. **(Facultatif) Si nécessaire, modifiez le nom d'hôte du système comme suit :**
5. **(Facultatif) Si le masque de sous-réseau a changé, modifiez les entrées de sous-réseau .**
6. **(Facultatif) Si l'adresse du sous-réseau a changé, modifiez l'adresse IP du routeur par défaut.**

```
# hostname new-hostname
```

Reportez-vous à la section [“Création de routes permanentes \(statiques\)” à la page 63](#) pour obtenir des instructions.

7. Réinitialisez l'ordinateur pour que les modifications prennent effet.

Contrôle d'interfaces et d'adresses IP

Exécutez la commande `ipadm` pour contrôler et obtenir des informations sur les interfaces IP et leurs propriétés. Exécutée seule, la commande affiche des informations générales sur les interfaces IP sur le système. Toutefois, vous pouvez également exécuter des sous-commandes pour restreindre la quantité d'informations affichées en utilisant la syntaxe suivante :

ipadm show-* *other-arguments interface*

- Pour obtenir des informations propres à l'interface uniquement, exécutez `show-if`.
- Pour obtenir des informations propres à l'adresse uniquement, exécutez `show-addr`.
- Pour obtenir des informations sur les propriétés d'interface, exécutez `show-ifprop`.
- Pour obtenir des informations sur les propriétés d'adresse, exécutez `ipadm show-addrprop`.

Pour une explication de tous les champs affichés à l'aide des commandes `ipadm show-*`, reportez-vous à la page de manuel [ipadm\(1M\)](#).

Obtention d'informations générales sur les interfaces IP

La commande `ipadm` offre une vue d'ensemble des interfaces du système. L'exécution de la commande sans aucune sous-commande affiche des informations par défaut sur l'ensemble des interfaces IP du système. Par exemple :

```
# ipadm
NAME          CLASS/TYPE STATE   UNDER ADDR
lo0           loopback  ok      --    --
lo0/v4        static    ok      --    127.0.0.1/8
lo0/v6        static    ok      --    ::1/128
net0          ip        ok      --    --
net0/v4       static    ok      --    10.132.146.233/23
net0/v4       dhcp      ok      --    10.132.146.234/23
ipmp0         ipmp      degraded --    --
ipmp0/v6      static    ok      --    2001:db8:1:2::4c08/128
net1          ip        failed  ipmp0  --
net1/v6       addrconf  ok      --    fe80::124:4fff:fe58:1831/10
net2          ip        ok      ipmp0  --
net2/v6       addrconf  ok      --    fe80::214:4fff:fe58:1832/10
iptun0        ip        ok      --    --
iptun0/v4     static    ok      --    172.16.111.5->172.16.223.75
iptun0/v6     static    ok      --    fe80::10:5->fe80::223:75
```



```
iptun0/v6a static ok -- 2001:db8:1a0:7::10:5->2001:db8:7a82:64::223:75
```

La sortie précédente affiche les informations suivantes :

- Interfaces IP.
- Classe de chaque interface.
- Etat de chaque interface.
- Etat de l'interface : interface IP "autonome" ou interface sous-jacente pour un autre type de configuration d'interface. Dans l'exemple, `net1` et `net2` sont des interfaces sous-jacentes de `ipmp0`, comme l'indique la valeur dans la colonne `UNDER`.
- Les objets d'adresse qui sont associés à celle-ci . Les objets d'adresse identifient une adresse IP spécifique. Elles sont répertoriées sous le titre `NAME`, à la suite du nom de l'interface.
- Type d'adresse IP, qui apparaît avec un retrait sous le titre `CLASS/TYPE` et peut prendre la valeur `static`, `dhcp`, etc.
- Adresse réelle dans la colonne `ADDRESS`.

Obtention d'informations sur les interfaces IP

Pour plus d'informations sur les interfaces IP, exécutez la sous-commande `ipadm show-if [interface]`. Si vous ne spécifiez pas une interface, l'information couvre toutes les interfaces du système.

Les champs de la sortie de la commande font référence aux informations suivantes :

| | |
|--------|--|
| IFNAME | Désigne l'interface dont les informations sont affichées. |
| CLASS | Désigne la classe d'interface, qui peut être l'une des quatre suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>ip</code> fait référence à une interface IP ■ <code>ipmp</code> fait référence à une interface IPMP ■ <code>vni</code> fait référence à une interface virtuelle ■ <code>loopback</code> fait référence à une interface de loopback, qui est automatiquement créée A l'exception de l'interface de loopback, vous pouvez créer manuellement les 3 autres classes d'interface. |
| STATE | Désigne l'état de l'interface, qui peut prendre l'une des valeurs suivantes : <code>ok</code> , <code>offline</code> , <code>failed</code> , <code>down</code> ou <code>disabled</code> . L'état <code>failed</code> s'applique aux groupes IPMP et peut faire référence à une liaison de données ou une interface IP qui est arrêtée et ne peut pas héberger le trafic. Si l'interface IP appartient à un groupe IPMP, alors l'interface IPMP peut continuer à recevoir et envoyer le trafic à l'aide d'autres interfaces IP actives dans le groupe. |

L'état `down` fait référence à une interface IP qui est mise hors ligne par l'administrateur.

L'état `disabled` fait référence à l'interface IP qui est démontée à l'aide de la commande `ipadm disable-if`.

ACTIVE Indique si l'interface sert à héberger le trafic et prend la valeur `yes` ou `no`.

OVER S'applique uniquement à la classe IPMP d'interfaces et fait référence aux interfaces sous-jacentes qui constituent l'interface ou le groupe IPMP.

Vous trouverez ci-dessous un exemple des informations que cette commande affiche les éléments suivants :

```
# ipadm show-if
IFNAME      CLASS      STATE      ACTIVE      OVER
lo0         loopback   ok         yes         --
net0        ip         ok         yes         --
net1        ip         ok         yes         --
tun0        ip         ok         yes         --
```

Obtention des informations sur les propriétés des interfaces IP

Utilisez la commande `ipadm show-ifprop interface` pour obtenir des informations relatives aux propriétés des interfaces IP. Si vous ne spécifiez ni propriété ni interface, les informations relatives à toutes les propriétés de toutes les interfaces IP du système sont affichées.

Les champs de la sortie de la commande font référence à ce qui suit :

| | |
|------------|---|
| IFNAME | Désigne l'interface IP à laquelle se rapportent les informations qui seront affichées. |
| PROPERTY | Désigne une propriété de l'interface. Une interface peut avoir plusieurs propriétés. |
| PROTO | Désigne le protocole auquel la propriété s'applique. Il peut s'agir d'IPv4 ou d'IPv6. |
| PERM | Fait référence aux permissions autorisées d'une propriété donnée, qui peuvent être en lecture seule, en écriture seule ou les deux. |
| CURRENT | Indique la valeur actuelle de la propriété dans la configuration active. |
| PERSISTENT | Désigne la valeur de la propriété qui est appliquée de nouveau lorsque le système est réinitialisé. |

| | |
|----------|--|
| DEFAULT | Indique la valeur par défaut de la propriété spécifiée. |
| POSSIBLE | Fait référence à une liste de valeurs qui peuvent être affectées à la propriété spécifiée. Dans le cas de valeurs numériques, une plage de valeurs autorisées s'affiche. |

Remarque - Si une valeur de champ est inconnue, comme lorsqu'une interface ne prend pas en charge la propriété dont les informations sont demandées, la valeur s'affiche sous la forme d'un point d'interrogation (?).

L'exemple suivant montre le type d'information que la sous-commande `show-ifprop` affiche :

```
# ipadm show-ifprop -p mtu net1
IFNAME  PROPERTY  PROTO  PERM  CURRENT  PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
net1    mtu       ipv4   rw    1500     --          1500     68-1500
net1    mtu       ipv6   rw    1500     --          1500     1280-1500
```

Obtention d'informations sur les adresses IP

Pour plus d'informations sur les adresses IP, exécutez la sous-commande `ipadm show-addr` [*interface*]. Si vous ne spécifiez pas d'interface, les informations de toutes les adresses IP du système s'affichent.

Les champs de la sortie de la commande font référence à ce qui suit :

| | |
|---------|---|
| ADDROBJ | Spécifie l'objet d'adresse dont l'adresse IP est répertoriée. |
| TYPE | Indique si l'adresse IP est <code>static</code> , <code>dhcp</code> ou <code>addrconf</code> . La valeur <code>addrconf</code> indique que l'adresse a été obtenue en utilisant la configuration d'adresse sans état ou avec état. |
| STATE | Décrit le statut de l'objet d'adresse dans la configuration active. Pour obtenir la liste complète de ces valeurs, reportez-vous à la page de manuel ipadm(1M) . |
| ADRESSE | Spécifie l'adresse IP qui est configurée sur l'interface. L'adresse peut être IPv4 ou IPv6. Une interface de tunnel affiche les deux adresses locale et distante. Pour plus d'informations sur les tunnels, reportez-vous au Chapitre 5, “Administration des tunnels IP” du manuel “Administration des réseaux TCP/IP, d'IPMP et des tunnels IP dans Oracle Solaris 11.2”. |

Voici un exemple des informations que la sous-commande `ipadm show-addr` permet d'afficher :

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4        static    ok         127.0.0.1/8
net0/v4        static    ok         192.168.84.3/24
tun0/v4        static    ok         172.16.134.1-->172.16.134.2
```

Si vous spécifiez une interface avec la commande et que l'interface possède plusieurs adresses, des informations du type suivant s'affichent :

```
# ipadm show-addr net0
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
net0/v4        static    ok         192.168.84.3/24
net0/v4a        static    ok         10.0.1.1/24
net0/v4bc       static    ok         172.16.10.1
```

Un objet d'adresse répertorié comme *interface/?* indique que l'adresse a été configurée sur l'interface par une application qui n'utilisait pas l'API libipadm. De telles applications ne sont pas sous le contrôle de la commande ipadm qui nécessite que le nom de l'objet d'adresse utilise le format *interface/user-defined-string*. Pour des exemples d'attribution d'adresses IP, reportez-vous à la section [“Configuration d'une interface IPv4” à la page 47](#).

Obtention d'informations sur les propriétés des adresses IP

Pour plus d'informations sur les propriétés d'adresse IP, exécutez la sous-commande ipadm show-addrprop [addrobj]. Pour dresser la liste de toutes les propriétés, omettez l'option addrobj. Pour répertorier les valeurs d'une propriété unique pour toutes les adresses IP, spécifiez uniquement cette propriété. Pour afficher toutes les propriétés d'une adresse spécifique, indiquez uniquement l'option addrobj

Les champs de la sortie de la commande font référence à ce qui suit :

| | |
|------------|---|
| ADDROBJ | Fait référence à l'objet d'adresse dont les propriétés sont répertoriées. |
| PROPERTY | Désigne la propriété de l'objet d'adresse. Un objet d'adresse peut avoir plusieurs propriétés. |
| PERM | Fait référence aux permissions autorisées d'une propriété donnée, qui peuvent être en lecture seule, en écriture seule ou les deux. |
| CURRENT | Désigne la valeur actuelle de la propriété dans la configuration active. |
| PERSISTENT | Désigne la valeur de la propriété qui est appliquée de nouveau lorsque le système est réinitialisé. |
| DEFAULT | Indique la valeur par défaut de la propriété spécifiée. |

POSSIBLE Fait référence à une liste de valeurs qui peuvent être affectées à la propriété spécifiée. Dans le cas de valeurs numériques, une plage de valeurs autorisées s'affiche.

Vous trouverez ci-dessous un exemple du type d'informations que la sous-commande `show-addrprop` affiche :

```
# ipadm show-addrprop net1/v4
ADDROBJ  PROPERTY  PERM  CURRENT      PERSISTENT  DEFAULT      POSSIBLE
net1/v4   broadcast r-     192.168.84.255 --          192.168.84.255 --
net1/v4   deprecated rw      off        --          off          on,off
net1/v4   prefixlen rw      24         24          24          1-30,32
net1/v4   private  rw      off        --          off          on,off
net1/v4   transmit rw      on         --          on          on,off
net1/v4   zone     rw      global     --          global       --
```


◆ ◆ ◆ 4 C H A P I T R E 4

Administration des services de noms et d'annuaire sur un client Oracle Solaris

Ce chapitre décrit comment configurer des services de noms pour un système client hôte Oracle Solaris. Pour une présentation complète des services de noms et d'annuaire ainsi que de l'administration côté serveur, reportez-vous à la section “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

Pour plus d'informations sur le dépannage de la configuration des services de noms et d'annuaire, reportez-vous au [Chapitre 3, “ Dépannage des problèmes de services de noms ”](#) du manuel “ [Dépannage des problèmes d'administration réseau dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “Nouveautés propres à la configuration du service de noms” à la page 87
- “Généralités sur la configuration des services de noms et d'annuaire” à la page 88
- “Configuration d'un système en mode Fichiers locaux” à la page 91
- “Configuration d'un client DNS” à la page 93
- “Configuration d'un client NIS” à la page 95
- “Configuration d'un client LDAP” à la page 97

Remarque - Les tâches décrites dans ce chapitre s'appliquent aussi bien aux réseaux IPv4 que IPv6, sauf indication contraire.

Nouveautés propres à la configuration du service de noms

Les fonctionnalités suivantes ont été ajoutées ou modifiées :

- **Services de noms et migration de la configuration système vers SMF** : dans cette version, les services de noms sont gérés par l'intermédiaire de l'utilitaire SMF (Service Management Facility). Le comportement précédent, où il fallait modifier un certain fichier pour configurer des services de noms, par exemple, `/etc/nsswitch.conf` et `/etc/resolv.conf`, ne fonctionne plus. Les fichiers de configuration hérités sont conservés dans cette version d'Oracle Solaris uniquement à des fins de compatibilité avec les précédentes

versions. Le contenu de ces fichiers est généré par le service SMF qui appartient au service de noms spécifique.

En l'absence de configuration réseau, les services de noms se trouvent par défaut en mode `files only` plutôt que `nis files`. Le service SMF `svc:/system/name-service/cache` doit être activé à tout moment. Notez aussi que, si vous modifiez la configuration de ces services à l'aide de commandes SMF, les services doivent être activés, actualisés ou les deux jusqu'à ce que toutes les modifications prennent effet. Voir les pages de manuel [svccfg\(1M\)](#) et [svcadm\(1M\)](#).

- Capacité de contrôle des erreurs `resolv.conf` : avant de procéder à la migration des services de noms vers SMF, les erreurs présentes dans la configuration de fichier `resolv.conf` étaient traitées silencieusement sans être détectées ni déclencher d'éventuels avertissements. En conséquence, le fichier `resolv.conf` ne se comportait pas conformément à sa configuration. Oracle Solaris 11 contrôle les erreurs à l'aide de modèles SMF afin que les conditions d'erreurs soit correctement signalées. Voir la page de manuel [resolv.conf\(4\)](#).
- **Configuration du serveur DNS (Domain Name System)** : le processus de configuration d'un serveur DNS a changé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [Administration de DNS \(tâches\)](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

Généralités sur la configuration des services de noms et d'annuaire

Un service de noms effectue des recherches dans les informations stockées, telles que les noms et adresses d'hôtes, les noms d'utilisateur, les mots de passe, les autorisations d'accès et ainsi de suite. Ces informations sont mises à disposition afin que les utilisateurs puissent se connecter à leur hôte, accéder aux ressources et bénéficier d'autorisations. Les informations de services de noms peuvent être stockées dans des fichiers, des mappes ou différents types de fichiers de bases de données. Ces référentiels d'informations peuvent se trouver en local sur le système ou dans une base de données ou un référentiel central basé sur le réseau. Sans service de noms centralisé, chaque hôte serait contraint de conserver sa propre copie de ces informations. La centralisation de toutes les données simplifie l'administration. Les services de noms sont fondamentaux pour n'importe quel réseau informatique.

Les services de noms et d'annuaire suivants sont pris en charge :

- **Système de noms de domaine (DNS)**
Le DNS est une base de données hiérarchique et distribuée implémentée sur un réseau TCP/IP. Il est essentiellement utilisé pour rechercher des adresses IP pour les noms d'hôte Internet et des noms d'hôte pour les adresses IP. Les données sont distribuées dans le réseau et sont localisées à l'aide de noms séparés par des points, lus de gauche à droite. Le DNS permet également de stocker d'autres informations d'hôte Internet, telles que les

informations de routage des échanges de messagerie, les données d'emplacement et les services disponibles. La nature hiérarchique du service permet l'administration locale des domaines locaux, tout en garantissant la couverture internationale d'autres domaines connectés à Internet, à l'intranet, ou aux deux. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [Description du service de noms DNS](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

Deux extensions du protocole DNS sont gérées par le service `svc:network/dns/multicast`. Le DNS multidiffusion (mDNS) implémente DNS dans un réseau de petite taille où aucun serveur DNS conventionnel n'a été installé. La découverte de service DNS (DNS-SD, DNS Service Discovery) étend la multidiffusion DNS afin d'offrir la découverte de services simple (navigation réseau). Voir la section “ [Description de DNS multidiffusion et de la découverte de services](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

- **Système d'informations réseau NIS (Network Information Systems)**

Le NIS (prononcé "niss" dans ce guide) niss a été développé indépendamment de DNS. Le NIS a pour but de faciliter l'administration réseau en centralisant le contrôle de nombreuses informations réseau. Le NIS conserve les informations réseau, les adresses et noms de machines, les utilisateurs et les services réseau. Cet ensemble d'informations réseau est appelé *l'espace de noms NIS*. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [Description du service de noms NIS](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

- **Protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)**

LDAP désigne le protocole réseau sécurisé qui permet d'accéder aux serveurs d'annuaire pour des services de noms et d'annuaire distribués. Ce protocole fondé sur la norme prend en charge une structure de base de données hiérarchique. Le même protocole peut offrir des services de noms dans les environnements UNIX et multiplates-formes. Oracle Solaris prend en charge LDAP en conjonction avec Oracle Directory Server Enterprise Edition (anciennement Sun Java System Directory Server), ainsi que d'autres serveurs d'annuaire LDAP. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [Description des services de noms LDAP](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

Pour une présentation complète de la prise en charge des services de nom (côté serveur et côté client) dans Oracle Solaris, reportez-vous au [Chapitre 1](#), “ [A propos des services d'annuaire et de noms](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ” et “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : LDAP](#) ”.

A propos du service SMF name-service/switch

Le service SMF `name-service/switch` est un service de sélection configurable qui vous permet d'indiquer quel service ou source d'information sur le nom utiliser pour chaque type d'informations sur le réseau.

Le commutateur du service de noms est utilisé par les applications client qui appellent les interfaces suivantes :

- `gethostbyname`
- `getpwuid` Commutateur
- `getpwnam`
- `getaddrinfo`

Le service SMF `name-service/switch` permet de définir le service de noms à utiliser pour chaque base de données réseau. Ces informations ont été déjà stockées dans le fichier `/etc/nsswitch.conf`. Bien que le fichier soit conservé, les paramètres de configuration contenus dans le fichier doivent être modifiés en changeant les propriétés appropriées de ce service SMF.

Vous pouvez afficher ces propriétés comme suit :

```
$ svccfg -s name-service/switch listprop config
config          application
config/default  astring        files
config/value_authorization astring        solaris.smf.value.name-service.switch
config/password astring        "files ldap"
config/group    astring        "files ldap"
config/host     astring        "files dns"
config/automount astring        "files ldap"
```

La propriété `config/default` spécifie l'origine par défaut ou les sources par défaut qui doivent faire l'objet d'une recherche. Si une base de données particulière ne dispose pas de son propre ensemble de propriétés, la ou les sources par défaut sont utilisées. Dans l'exemple précédent, toutes les bases de données, à l'exception de `password`, `group`, `host` et `automount`, utilisent les fichiers locaux comme leur source. Si une source ou des sources autres que celles par défaut sont obligatoires, une propriété est créée pour la base de données en question. Dans cet exemple, `password`, `groups` et `automount` font l'objet de recherches d'abord dans les fichiers locaux, puis dans le LDAP. Les recherches d'hôte local sont recherchées d'abord dans les fichiers locaux, puis dans le DNS.

Si vous modifiez les services de noms qui sont activés sur le système, vous devez mettre à jour les propriétés adéquates du service SMF `name-service/switch` pour utiliser le bon service de noms. Par exemple, supposons que votre `name-service/switch` a été configuré de la même manière que dans l'exemple précédent, et que vous avez désactivé LDAP, puis activé NIS à la place.

- Dans ce cas, vous devez définir les propriétés suivantes du service `name-service/switch` afin d'utiliser les fichiers et le NIS :
- `config/password`
- `config/group`
- `config/automount`

Vous devez saisir les commandes suivantes pour définir ces propriétés correctement :

```
# svccfg -s name-service/switch setprop config/password = astring: ''files nis''
# svccfg -s name-service/switch setprop config/group = astring: ''files nis''
# svccfg -s name-service/switch setprop config/automountconfig/password = astring:
  ''files nis''
# svccfg -s name-service/switch:default refresh
```

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 2, “ A propos du commutateur du service de noms ”](#) du manuel “ Utilisation des services de noms et d’annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS ” et “ Configuration du commutateur du service de noms ” du manuel “ Utilisation des services de noms et d’annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS ”.

Configuration d'un système en mode Fichiers locaux

En cas d'exécution en mode fichiers locaux, un système obtient toutes les informations de configuration TCP/IP auprès de fichiers qui se trouvent dans le répertoire local. En mode Client réseau, les informations de configuration sont fournies à tous les systèmes dans le réseau par un serveur de configuration réseau.

En règle générale, les serveurs suivants sur le réseau s'exécutent en mode fichiers locaux :

- Serveurs de configuration réseau
- Serveurs NFS
- Serveurs de noms fournissant les services NIS, LDAP ou DNS ;
- Serveurs de messagerie
- Routeurs

Etant donné que les clients peuvent s'exécuter en mode client réseau ou fichiers locaux sur n'importe quel réseau donné, vous pouvez définir une combinaison de ces deux modes en fonction de la configuration des différents systèmes.

▼ Configuration d'un système en mode fichiers locaux

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Configurez les interfaces IP du système avec les adresses IP attribuées.**
Voir la section [Configuration d'une interface IPv4](#).
3. **Vérifiez que le nom d'hôte a été défini correctement.**

```
# hostname
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [hostname\(1\)](#).

4. Assurez - vous que les entrées dans `/etc/inet/hosts` sont à jour.

Oracle Solaris crée des entrées pour l'interface réseau principale, l'adresse loopback et toute interface supplémentaire configurées lors de l'installation, le cas échéant. Ajoutez les adresses IP et les noms correspondants des interfaces réseau ajoutées au système après l'installation si les entrées ne sont pas actualisées.

5. Spécifiez le domaine entièrement qualifié du système comme propriété du service SMF `nis/domain`.

Par exemple, vous pouvez spécifier `deserts.worldwide.com` en tant que valeur de la propriété `domainname` du service SMF `nis/domain`, comme suit :

```
# domainname domainname
```

Cette étape rend les modifications persistantes.

6. Ajoutez les informations d'acheminement.

Remarque - Si vous utilisez des services DHCP, passez cette étape.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section "[Configuration du routage](#)" à la page 61.

7. Ajoutez les informations du masque de réseau, le cas échéant.

Remarque - Si vous utilisez des services DHCP, passez cette étape.

a. Saisissez le numéro et le masque de réseau dans le fichier `/etc/inet/netmasks`.

Pour créer des entrées, utilisez le format `network-number netmask`. Par exemple, pour indiquer le numéro de réseau de Classe C 192.168.83, vous devez saisir les informations suivantes :

```
192.168.83.0    255.255.255.0
```

Pour les adresses CIDR, remplacez le préfixe réseau par la représentation décimale avec points équivalente. Par exemple, saisissez les informations suivantes pour exprimer le préfixe du réseau CIDR 192.168.3.0/22.

```
192.168.3.0    255.255.252.0
```

b. Modifiez la source de recherche pour le masque de réseau dans la propriété `name-service/switch` de sorte que seuls les fichiers locaux fassent l'objet d'une recherche, puis actualisez l'instance.

```
# svccfg -s name-service/switch setprop config/netmask = astring: "files"
# svccfg -s name-service/switch:default refresh
```

8. Réinitialisez le système.

Configuration d'un client DNS

Le DNS comporte deux parties : un service qui fournit des réponses et un client qui interroge le service. Dans Oracle Solaris, le service DNS par défaut est fourni par le Berkeley Internet Name Domain (BIND) à partir de l'Internet Systems Consortium (ISC démon) et du démon de serveur associé named. Le client DNS est un ensemble d'utilitaires et de bibliothèques.

Pour plus d'informations relatives aux tâches, reportez-vous à la section “ [Administration de DNS \(tâches\)](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d’annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

▼ Activation d'un client DNS

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.
2. Répertoriez les domaines à rechercher et les adresses IP pour les serveurs de noms DNS, puis mettez à jour le référentiel SMF. Par exemple :

```
# svccfg -s network/dns/client
svc:/network/dns/client> setprop config/search = astring: ("example.com"
"sales.example.com")
svc:/network/dns/client> setprop config/nameserver = net_address: (192.168.1.10
192.168.1.11)
svc:/network/dns/client> select network/dns/client:default
svc:/network/dns/client:default> refresh
svc:/network/dns/client:default> quit
```

Actualisez et redémarrez le service pour que les modifications prennent effet.

3. Mettez à jour les informations relatives au commutateur du service de noms en vue d'utiliser DNS.

La première commande met à jour les données de configuration DNS dans le référentiel SMF.

```
# svccfg -s system/name-service/switch
svc:/system/name-service/switch> setprop config/host = astring: "files dns"
svc:/system/name-service/switch> select system/name-service/switch:default
svc:/system/name-service/switch:default> refresh
svc:/system/name-service/switch:default> quit
```

4. Démarrez les services nécessaires à l'exécution du client DNS.

```
# svcadm enable network/dns/client
```

```
# svcadm enable system/name-service/switch
```

5. **Vérifiez que le client DNS est activé à l'aide de l'une ou des deux commandes suivantes :**

```
# dig knownserver.example.com
```

```
# getent hosts knownserver.example.com
```

La commande `dig` utilisée seule vérifie que le client DNS est activé. La commande `getent hosts` vérifie l'utilisation du fichier `/etc/nsswitch.conf` du fichier du client DNS.

Exemple 4-1 Définition de plusieurs options DNS pour un client en simultané

L'exemple suivant illustre comment définir plusieurs options `/etc/resolv.conf`.

```
# svccg
svc:> select /network/dns/client
svc:/network/dns/client> setprop config/options = "ndots:2 retrans:3 retry:1"
svc:/network/dns/client> listprop config/options
config/options astring      ndots:2 retrans:3 retry:1
svc:/network/dns/client> exit
# svcadm refresh dns/client
# grep options /etc/resolv.conf
options ndots:2 retrans:3 retry:1
```

Activation du DNS multidiffusion

Pour que le DNS multidiffusion (mDNS) et la découverte de services DNS fonctionnent, mDNS doit être déployé sur tous les systèmes participant à mDMS. Le service mDNS permet de publier la disponibilité des services fournis sur le système.

Avant l'activation de mDNS, assurez-vous que le package logiciel est installé sur votre système. Si nécessaire, installez le package comme suit :

```
# pkg install pkg:/service/network/dns/mdns
```

Une partie du processus de l'activation de mDNS consiste à commencer par mettre à jour les informations du commutateur du service de noms. Pour résoudre les hôtes locaux, vous devez modifier la propriété `config/host` du service SMF `name-service/switch` pour inclure `mdns` en tant que source de la manière suivante :

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch
svc:/system/name-service/switch> setprop config/host = astring: "files dns mdns"
svc:/system/name-service/switch> select system/name-service/switch:default
svc:/system/name-service/switch:default> refresh
svc:/system/name-service/switch> quit
```

Activez comme suit le service SMF mDNS :

```
# svcadm enable svc:/network/dns/multicast:default
```

Lorsque vous activez mDNS à l'aide de cette méthode, vos modifications sont conservées au fil des mises à niveau et des réinitialisations. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [svcadm\(1M\)](#).

Publication des ressources pour DNS

Vous pouvez utiliser la commande `dns-sd` pour parcourir et découvrir des services de la même façon que les commandes `ping` ou `traceroute`. La commande `dns-sd` est essentiellement destinée à une utilisation interactive, principalement parce que ses arguments de ligne de commande et son format de sortie peuvent changer avec le temps, ce qui rend son invocation à partir d'un script de shell imprévisible et risquée. En outre, la nature asynchrone de la découverte de service DNS (DNS-SD) ne se prête pas volontiers à la programmation orientée script.

Pour obtenir des exemples, reportez-vous à la section “ [Publication des ressources pour DNS](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”. Voir également la page de manuel [dns-sd\(1M\)](#).

Configuration d'un client NIS

Le NIS est un service de noms distribué utilisé pour identifier et localiser des objets et ressources réseau. Il fournit une méthode de stockage et récupération uniformes des informations de l'ensemble du réseau par le biais d'un protocole de transport, indépendamment du média. Le NIS a été développé indépendamment de DNS et son objectif n'est pas tout à fait le même. DNS a pour but de simplifier les communications grâce à l'utilisation de noms de machine au lieu d'adresses IP numériques ; NIS a pour but de faciliter l'administration réseau en centralisant le contrôle de nombreuses informations réseau.

En exécutant NIS, vous pouvez répartir des bases de données d'administration (mappes) sur différents serveurs (maîtres et esclaves). L'administrateur peut mettre à jour ces bases de données à partir d'un emplacement centralisé de façon automatique et fiable pour s'assurer que tous les clients partagent les mêmes informations de service de noms de manière cohérente sur l'ensemble du réseau. Pour un aperçu détaillé, reportez vous au [Chapitre 5, “ A propos du service d'information réseau ”](#) du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

Il existe deux services SMF assurant un service client NIS sur un système. Utilisez la commande `svcadm` pour activer, désactiver, redémarrer et actualiser ces services. Affichez l'état des services NIS sur un système comme suit :

```
# svcs \*nis\*
```

| STATE | STIME | FMRI |
|--------|--------|---------------------------------|
| online | Oct_09 | svc:/network/nis/domain:default |
| online | Oct_09 | svc:/network/nis/client:default |

Pour plus d'informations relatives aux tâches, reportez-vous au [Chapitre 6, “ Définition et configuration du service NIS \(Network Information Service\) ”](#) du manuel “ [Utilisation des services de noms et d’annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

▼ Configuration d'un client NIS en mode Diffusion

Le mode Diffusion est la méthode la plus simple permettant d'établir un client NIS. Lorsque vous démarrez le service SMF `nis/client`, il exécute la commande `ypbind` qui recherche un serveur NIS sur le sous-réseau local. Si un sous-réseau est trouvé, la commande `ypbind` effectue la liaison vers celui-ci. Cette recherche est appelée diffusion . Si aucun serveur NIS n'est présent sur le sous-réseau local du client, la commande `ypbind` ne parvient pas à établir la liaison et la machine client ne peut pas obtenir les données de l'espace de noms depuis le service NIS. Voir la section “[Configuration d'un client NIS à l'aide de serveurs NIS spécifiques](#)” à la page 96.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Définissez le nom de domaine NIS.**

```
# domainname example.com
```

3. **Si nécessaire, modifiez le commutateur du service de noms.**

Voir la section “ [Configuration du commutateur du service de noms](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d’annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

4. **Démarrez les services client NIS.**

```
# svcadm enable network/nis/domain
# svcadm enable network/nis/client
```

▼ Configuration d'un client NIS à l'aide de serveurs NIS spécifiques

Avant de commencer

La procédure suivante exige que les noms d'hôte saisis à l'étape 3 puissent être résolus par DNS. Si vous n'utilisez pas DNS ou si vous saisissez un nom d'hôte à la place d'une adresse IP, assurez-vous d'ajouter une entrée appropriée pour chaque serveur NIS au fichier `/etc/hosts` situé sur le client. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [ypinit\(1M\)](#).

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

2. Définissez le domaine NIS.

```
# domainname example.com
# svcadm enable network/nis/domain
```

3. Exécutez le script de configuration client.

```
# ypinit -c
```

Vous êtes alors invité à nommer les serveurs NIS à partir desquels le client obtient les informations de service de noms. Vous pouvez répertorier le serveur maître et autant de serveurs esclaves que vous le souhaitez. Les serveurs dont vous dressez la liste peuvent résider en tout point du domaine. Il est recommandé de commencer à répertorier les serveurs les plus proches de la machine (en termes de réseau), puis de poursuivre avec les serveurs situés à des emplacements plus éloignés.

4. Activez le client NIS.

```
# svcadm enable network/nis/client
```

▼ Désactivation de services client NIS

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

2. Arrêtez les services client NIS comme suit :

```
# svcadm disable network/nis/domain
# svcadm disable network/nis/client
```

Configuration d'un client LDAP

Pour qu'un client Oracle Solaris puisse utiliser LDAP en tant que service de noms, les exigences suivantes doivent être remplies :

- Le nom de domaine du client doit être pris en charge par le serveur LDAP.
- Le commutateur du service de noms doit pointer vers LDAP pour les services requis.
- Le client doit être configuré avec tous les paramètres donnés qui définissent son comportement.
- `ldap_cachemgr` doit s'exécuter sur le client.
- Au moins un serveur pour lequel un client est configuré doit être opérationnel.

La commande `ldapclient` est la clé de la configuration d'un client LDAP, dans la mesure où il effectue l'ensemble des étapes ci-dessus, à l'exception du démarrage du serveur.

Lors de l'utilisation du mode fixe de la configuration réseau, la façon la plus simple de configurer LDAP sur un client est d'activer le profil `DefaultFixed` et d'effectuer une configuration réseau persistante. Ensuite, vous pouvez utiliser la commande `ldapclient` pour terminer la configuration LDAP, à partir d'un profil ou manuellement. Reportez-vous à la page de manuel [ldapclient\(1M\)](#) pour plus d'informations.

Pour un aperçu détaillé de LDAP, reportez-vous à “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : LDAP](#) ”.

Importation d'une configuration de services de noms

La commande `nscfg` transfère dans le référentiel SMF le fichier hérité de configuration des composants de commutation name-service. Lorsque vous effectuez la mise à niveau vers Oracle Solaris11, la configuration du service de noms du système est alors automatiquement migrée vers SMF. Toutefois, si nécessaire, vous pouvez migrer cette configuration manuellement vers SMF à l'aide de la commande `nscfg`.

La commande suivante permet d'importer le fichier hérité, puis convertit et propage la configuration vers SMF :

```
# /usr/sbin/nscfg import -f FMRI
```

La commande `nscfg` est la façon la plus simple de remplir la configuration DNS à l'aide des informations tirées d'un fichier `resolv.conf` existant. Dans cet exemple, la commande `nscfg` lit les informations du fichier `/etc/resolv.conf`, les convertit, puis les stocke dans le service SMF `svc:/network/dns/client`.

```
# cp resolv.conf /etc/resolv.conf
# /usr/sbin/nscfg import -f dns/client
# svcadm enable dns/client
```

Lorsque vous apportez des modifications à un service de noms du système, vous devez également modifier les informations du commutateur du service de noms obsolètes et, le cas échéant, vider les informations obsolètes du cache du service de noms, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# cp /etc/nsswitch.dns /etc/nsswitch.conf
# /usr/sbin/nscfg import -f name-service/switch
# svcadm refresh name-service/switch
# svcadm refresh name-service/cache
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [nscfg\(1M\)](#).

Réinitialisation de la configuration des services de noms SMF

Pour rétablir les propriétés de configuration d'un service de noms SMF, afin de revenir au mode `files only`, procédez comme suit :

```
# /usr/sbin/nscfg unconfig FMRI
# svcadm refresh name-service/switch
```

Par exemple, vous devez annuler les modifications apportées à la configuration SMF, comme indiqué dans la section [“Importation d'une configuration de services de noms” à la page 98](#), de la manière suivante :

```
# svcadm disable dns/client
# /usr/sbin/nscfg unconfig dns/client
# /usr/sbin/nscfg unconfig name-service/switch
# svcadm refresh name-service/switch
# svcadm refresh name-service/cache
```


A propos de l'administration de la configuration du réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris

Ce chapitre fournit une présentation de la configuration réseau basée sur les profils, principalement utilisée lorsque le système utilise le mode réactif. Le mode réactif prend en charge différents types de profils pour la gestion des configurations réseau sur votre système Oracle Solaris. Ce mode est le plus souvent utilisé pour les ordinateurs portables et dans des situations où les conditions du réseau changent souvent. En mode réactif, un démon réseau `nwamd` surveille de façon dynamique le système et ajuste la configuration réseau, si les conditions changent.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du mode fixe, le modèle d'administration de réseau le plus souvent utilisé dans les environnements d'entreprise, reportez-vous au [Chapitre 2, Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris](#) et au [Chapitre 3, Configuration et administration des interfaces et adresses IP dans Oracle Solaris](#).

Pour obtenir des instructions étape par étape sur la configuration et l'administration des profils de réseau, reportez-vous au [Chapitre 6, Administration de la configuration réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris](#).

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “A propos du mode réactif” à la page 102
- “A propos de la configuration réseau basée sur les profils” à la page 103
- “Consignes pour l'utilisation de configuration réseau basée sur les profils” à la page 108
- “Exigences de sécurité de l'utilisation de l'outil de configuration réseau basée sur les profils” à la page 110
- “Fonctionnement de la configuration réseau basée sur les profils avec d'autres fonctionnalités Oracle Solaris” à la page 112

A propos du mode réactif

Le mode réactif signifie que le système s'adapte automatiquement à toutes les modifications apportées aux conditions du réseau et ajuste ensuite la configuration réseau actuelle du système sans qu'aucune reconfiguration manuelle ne soit nécessaire. Par exemple, si votre interface réseau câblée se déconnecte, si un nouveau réseau sans fil est mis à disposition, ou si vous modifiez les emplacements physiques, le système adapte sa configuration réseau en conséquence.

La mobilité étant en ligne de mire, la stratégie de configuration réseau dans Oracle Solaris permet à la configuration réseau du système de se modifier dynamiquement suite à différents événements réseau ou à votre demande. Ce type de configuration réseau est le plus approprié pour les ordinateurs portables et dans des situations où les conditions du réseau changent souvent. Lors de l'utilisation du mode réactif, la configuration Ethernet et Wi-Fi de base d'un système est effectuée automatiquement. La configuration réseau de base comprend la connexion au réseau câblé ou sans fil au démarrage et l'affichage des notifications relatives au statut de votre connexion réseau active à partir du bureau. Vous pouvez configurer les profils réactifs avec les propriétés qui déterminent les conditions dans lesquelles un profil particulier est activé. Ces propriétés permettent au profil de configuration d'être appliqué de façon dynamique au système par le démon de gestion réseau, `nwamd`, en fonction des besoins.

En règle générale, les modifications de la configuration réseau en mode réactif sont déclenchées par les activités et événements suivants :

- Connexion ou déconnexion d'un câble Ethernet
- Connexion ou déconnexion d'une carte réseau locale sans fil (WLAN)
- Initialisation d'un système lorsqu'une interface câblée, une interface sans fil ou les deux sont disponibles
- Reprise après une interruption lorsqu'une interface câblée, une interface sans fil ou les deux sont disponibles (en cas de prise en charge)
- Acquisition ou perte d'une location DHCP

Vous utilisez deux commandes permettant d'administrer la configuration du réseau en mode réactif : la commande `netcfg` pour apporter des modifications de la configuration réseau de profils et la commande `netadm` permettant d'afficher des informations sur les profils, ainsi que d'activer et de désactiver des profils. Pour obtenir une description complète, reportez-vous aux pages de manuel [netcfg\(1M\)](#) and [netadm\(1M\)](#). Pour plus d'informations sur les tâches, reportez-vous au [Chapitre 6, Administration de la configuration réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris](#).

Le mode fixe, d'autre part, est l'opération contraire au mode réactif. Lorsque vous utilisez le mode fixe, le démon instancie une configuration réseau spécifique sur le système sans l'ajuster automatiquement aux variations des conditions réseau. Pour plus d'informations sur le mode fixe, reportez-vous à la section [“A propos des modes de configuration réseau” à la page 16](#).

Pour plus d'informations sur toutes les commandes d'administration réseau prises en charge et quand les utiliser, reportez-vous à la section [“Commandes d'administration réseau Oracle Solaris” à la page 18](#).

A propos de la configuration réseau basée sur les profils

Oracle Solaris fournit un ensemble prédéfini de profils définis par le système, ainsi que la capacité de créer plusieurs types de profils définis par les utilisateurs, dont les propriétés et conditions d'activation sont définies par vos soins afin de répondre à vos besoins particuliers de mise en réseau. Les profils définis par l'utilisateur peuvent être utilisés pour simplifier la configuration de base des liaisons de données et les adresses IP sur votre système, mais également définir une configuration réseau plus complexe à l'échelle du système, par exemple des configurations de services de noms, d'IP Filter et d'IPsec (IP Security).

Les types de profils pris en charge sont les suivants :

- **Profils de configuration réseau (NCP)** : un NCP est le profil principal utilisé pour spécifier la configuration des liaisons de données réseau et les interfaces IP. Les NCP sont configurés avec les valeurs de propriété définissant la façon dont la plage pendant laquelle un réseau NCP est configuré est activé sur le système. Les NCP peuvent être réactifs ou fixes. Vous pouvez avoir plusieurs NCP réactifs configurés, mais Oracle Solaris ne prend en charge qu'un seul NCP nommé `DefaultFixed`.
- **Unités de configuration réseau (NCU)** : les informations de configuration individuelles (propriétés) définissant un NCP sont spécifiées dans les NCU. Chaque NCU représente un lien physique ou une interface dont elle définit la configuration par le biais des propriétés qu'elle contient.
- **Profils d'emplacement** : un profil d'emplacement (également appelé emplacement) spécifie la configuration réseau à travers le système, par exemple les configurations de services de noms, de domaine, d'IP Filter et d'IPsec.
- **Modificateurs de réseau externes (ENM)** : un ENM est un profil qui gère les applications qui sont chargées de la création de configuration en externe à la principale configuration réseau du système, par exemple une application VPN.
- **WLAN connus** : un WLAN connu est un profil qui stocke des informations sur les réseaux sans fil repérés par votre système.

Description des types de profil

Vous trouverez ci-après une description détaillée de chaque type de profil pris en charge dans la version d'Oracle Solaris.

Description d'un NCP

Un NCP définit la configuration réseau propre au système, par exemple les liaisons de données, les interfaces IP et les adresses. Les NCU qui constituent un NCP précisent la manière de configurer les divers liens et interfaces réseau (par exemple, la ou les interfaces à activer), et les conditions dans lesquelles activer l'interface, ainsi que la méthode d'obtention de l'adresse IP de l'interface.

Le NCP Automatic représente toutes les liaisons du réseau ainsi que les interfaces actuellement dans le système. Le contenu du NCP Automatic est modifié lorsque des périphériques réseau sont ajoutés ou supprimés. Le NCP Automatic est créé pour procurer l'accès à un profil qui utilise DHCP et la configuration automatique d'adresse permettant d'obtenir des adresses IP pour le système. Ce profil met également en oeuvre une stratégie de sélection de liaison, favorisant les liaisons câblées par rapport aux liaisons sans fil. Si la spécification d'une autre stratégie de configuration IP ou d'une autre stratégie de sélection de liaison est nécessaire, vous devez créer des NCP supplémentaires sur votre système. Vous ne pouvez pas supprimer le NCP Automatic. Vous pouvez copier ce NCP et apporter des modifications à cette copie. Reportez-vous à l'[Exemple 6-7, "Création d'un NCP en clonant le NCP Automatic"](#).

Description d'une NCU

Les NCU contiennent les valeurs de propriété des NCU qui définissent un NCP. Les NCU représentent les différentes liaisons et interfaces physiques présentes sur un système. Le processus de configuration d'un NCP défini par l'utilisateur comprend la création de NCU qui indiquent comment et dans quelles conditions chaque liaison et interface doit être configurée.

Il existe deux types de NCU :

- Les NCU de liaison : périphériques physiques (entités de couche 2 dans le modèle OSI (Open Systems Interconnection))
- NCU d'interface : interfaces IP (entités de couche 3)

Les NCU de liaison représentent les classes de couches de liaisons de données suivantes :

- Agrégations
- Ponts
- Etherstubs
- EoIB (Ethernet over IB)
- Liens physiques (Ethernet ou Wi-Fi)
- Tunnels
- Réseaux VXLANs (Virtual eXtensible local areal networks)
- Réseaux VLAN (Virtual local area networks)
- Cartes VNIC (Virtual network interface cards)

Les NCU d'interface représentent les classes de couches d'IP suivantes :

- Interfaces IP
- Interfaces IPMP
- Interfaces VNI

Pour plus d'informations sur les propriétés que vous pouvez définir pour les différents types d'objet, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\)](#).

Description d'un profil d'emplacement

Un profil d'emplacement (également nommé tout simplement *emplacement*) consiste en des informations de configuration réseau, comme les services de noms et les paramètres de pare-feu appliqués pour spécifier la configuration réseau à l'échelle du système quand cet emplacement est actif. En outre, étant donné qu'un emplacement ne correspond pas nécessairement à un emplacement physique, vous pouvez configurer plusieurs profils d'emplacement pour répondre à différents besoins de mise en réseau. Par exemple, un emplacement peut être utilisé lorsque vous êtes connecté à l'intranet de l'entreprise. Un autre emplacement peut être utilisé lorsque vous êtes connecté à Internet à l'aide d'un point d'accès sans fil situé dans votre bureau.

Par défaut, trois profils d'emplacement sont prédéfinis par le système :

- **DefaultFixed**

L'emplacement DefaultFixed est activé dès que le NCP DefaultFixed est actif.

L'emplacement DefaultFixed ne peut pas être directement modifié par la commande netcfg. Quand cet emplacement est activé (dans le cadre de l'activation du NCP DefaultFixed) les propriétés Service Management Facility (SMF) pertinentes sont mises à jour pour refléter les paramètres de l'emplacement des fichiers de données. Lorsque le système est arrêté, ou un autre emplacement SMF est activé, les propriétés appropriées sont enregistrées en même temps que l'emplacement DefaultFixed de la configuration.

- **Automatic**

L'emplacement Automatic est activé si des réseaux sont disponibles, mais qu'aucun autre profil d'emplacement ne le remplace. Vous pouvez modifier le profil d'emplacement Automatic à l'aide de la commande netcfg.

Remarque - Il ne faut pas confondre l'emplacement Automatic avec le NCP Automatic.

L'emplacement Automatic est un type de profil d'emplacement qui définit des propriétés réseau à l'échelle du système une fois que la configuration réseau initiale d'un système a été effectuée. Le NCP Automatic spécifie la configuration réseau de liaison et d'interface d'un système.

- **NoNet**

L'emplacement NoNet présente des conditions d'activation très spécifiques. Cet emplacement est appliqué par NWAM à un système autonome lorsqu'aucune adresse IP n'a

été affectée à une interface locale. Vous pouvez modifier l'emplacement NoNet à l'aide de la commande `netcfg`.

Les emplacements définis par l'utilisateur sont identiques à ceux définis par le système, à ceci près que les emplacements définis par l'utilisateur sont configurés avec des valeurs que vous définissez, tandis que les emplacements définis par le système ont des valeurs prédéfinies.

Description d'un ENM

Les ENM permettent de spécifier à quel moment des applications ou scripts doivent effectuer la configuration réseau, externe à la configuration spécifiée dans le NCP et des profils d'emplacement. Les ENM peuvent également être définis en tant que services ou applications qui modifient directement votre configuration réseau lorsqu'ils sont activés ou désactivés. Vous pouvez spécifier les circonstances dans lesquelles un ENM doit être activé ou désactivé. Vous pouvez également activer ou désactiver un ENM manuellement. Contrairement aux profils d'emplacement ou NCP, pour lesquels un seul profil de chaque type peut être actif sur le système à un moment donné, plusieurs ENM peuvent être actifs simultanément sur le système. Les ENM qui sont actifs sur un système à un moment donné ne sont pas nécessairement dépendants du profil d'emplacement ou NCP qui est également activé sur le système en même temps.

Bien qu'il existe plusieurs services et applications externes pour lesquels vous pouvez créer un ENM, l'exemple type est l'application VPN (Virtual Private Network, réseau privé virtuel). Après l'installation et la configuration de VPN sur votre système, vous pouvez créer un ENM qui active et désactive automatiquement l'application dans les conditions que vous précisez.

Remarque - La configuration réseau réactive ne peut pas détecter automatiquement les applications externes qui sont capables de modifier directement la configuration réseau sur un système. Pour gérer l'activation ou la désactivation d'une application VPN ou de toute autre application ou service externe, vous devez d'abord installer l'application, puis créer un ENM qui lui est associé par le biais de l'interface de ligne de commande (CLI) ou de l'interface graphique d'administration réseau.

Les informations persistantes sur la configuration réseau réalisée par un ENM ne sont pas stockées ni suivies par NWAM de la même manière que le sont les informations sur un profil d'emplacement ou NCP. Cependant, NWAM est capable de détecter une configuration réseau lancée en externe, puis en fonction des modifications de configuration apportées au système par un ENM, de réévaluer le profil d'emplacement qui doit être actif, puis de l'activer. Il peut s'agir, par exemple, de basculer vers un emplacement activé de manière conditionnelle lorsqu'une certaine adresse IP est en cours d'utilisation. Si le service `svc:/network/physical:default` est redémarré à tout moment, la configuration réseau spécifiée par le NCP actif est rétablie. Les ENM sont également redémarrés, démolissant et recréant éventuellement la configuration réseau au cours du processus.

Description d'un WLAN connu

Les WLAN connus sont des objets de configuration que NWAM utilise dans le cadre de la gestion des réseaux sans fil connus du système. Une liste générale de ces réseaux sans fil connus est ensuite mise à jour par le système. Ces informations servent ensuite à déterminer l'ordre dans lequel NWAM tente de se connecter aux réseaux sans fil disponibles. Si un réseau sans fil qui existe dans la liste des WLAN connus est disponible, NWAM se connecte automatiquement à ce réseau. Si deux réseaux sans fil connus ou plus sont disponibles, NWAM tente de se connecter au réseau sans fil doté de la priorité la plus élevée (numéro le plus bas). Tout nouveau réseau sans fil auquel NWAM se connecte est automatiquement ajouté en tête de la liste des WLAN connus et devient le réseau sans fil à la priorité la plus élevée.

Le comportement par défaut NWAM consiste à préférer des WLAN plus récemment connectés par rapport aux WLAN auxquels vous vous êtes connecté précédemment. Les WLAN connus ne peuvent partager la même priorité à aucun moment. Si un nouveau WLAN est ajouté dans la liste avec la même valeur de priorité qu'un WLAN existant, une valeur de priorité inférieure est attribuée à ce dernier. Par la suite, la valeur de priorité de tous les autres WLAN de la liste est remplacée dynamiquement par une valeur de priorité inférieure.

Un ou plusieurs noms de touche peuvent également être associés à un WLAN connu. Les *noms de touche* vous permettent de créer vos propres touches à l'aide de la commande `dladm create-secobj`. Vous pouvez ensuite associer ces touches à des WLAN en ajoutant les noms d'objet sécurisés à la propriété `keyname` de WLAN connu. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [dladm\(1M\)](#).

Pour plus d'informations sur la gestion de WLAN à partir de la ligne de commande, reportez-vous à la section [“Administration des WLAN connus en mode réactif” à la page 153](#).

Profils définis par le système et les utilisateurs

Le NCP Automatic est un profil défini par le système, constitué d'une NCU de lien et d'une NCU d'interface pour chaque lien physique présent dans le système. La stratégie d'activation NCU dans ce NCP consiste à préférer des liens câblés et connectés par rapport aux liens sans fil, et de monter IPv4 et IPv6 sur chaque lien activé. DHCP est utilisé pour obtenir les adresses IPv4. La configuration automatique sans état et DHCP sont utilisées pour obtenir les adresses IPv6. Le NCP Automatic change de façon dynamique lorsque de nouveaux liens sont insérés ou supprimés dans le système. Toutes les NCU correspondant au lien inséré ou supprimé sont également ajoutées ou supprimées en même temps. Le profil est automatiquement mis à jour par le démon `nwamd`.

Le NCP Automatic met en oeuvre la stratégie de base suivante :

- Il configure toutes les interfaces Ethernet (connectées) disponibles à l'aide de DHCP.
- Si aucune interface Ethernet n'est connectée, ou si aucune ne peut obtenir d'adresse IP, il active une interface sans fil qui se connecte automatiquement au meilleur WLAN disponible

dans la liste des WLAN connus. Reportez-vous à la section [“Description d'un WLAN connu” à la page 107](#).

- Jusqu'à ce qu'au moins une adresse IPv4 soit obtenue, l'emplacement NoNet doit rester actif. Reportez-vous à la section [“Description d'un profil d'emplacement” à la page 105](#). Ce profil d'emplacement offre un ensemble strict de règles de IP Filter qui transmettent uniquement des données pertinentes pour l'acquisition d'adresses IP (messages autoconf DHCP et IPv6). Toutes les propriétés de l'emplacement NoNet, à l'exception des conditions d'activation, peuvent être modifiées.
- Lorsqu'au moins une adresse IP a été affectée à l'une des interfaces du système, il active l'emplacement Automatic. Ce profil d'emplacement n'a pas de règle IP Filter ou IPsec. Le profil d'emplacement s'applique aux données de configuration DNS (Domain Name System) obtenues à partir du serveur DHCP. Comme pour l'emplacement NoNet, toutes les propriétés de l'emplacement Automatic peuvent être modifiées, à l'exception de ses conditions d'activation.

Vous avez également la possibilité de configurer les NCP définis par l'utilisateur. Vous devez ajouter et supprimer explicitement les NCU dans le profil spécifié. Vous pouvez créer des NCU qui ne sont pas en corrélation avec des liens présents dans le système. En outre, vous pouvez déterminer la stratégie pour le NCP défini par l'utilisateur. Par exemple, vous pouvez autoriser l'activation de plusieurs liens et interfaces sur le système à un moment donné, et définir des relations de dépendance différentes entre les NCU et les adresses IP statiques.

Consignes pour l'utilisation de configuration réseau basée sur les profils

La configuration réseau basée sur les profils est conforme aux instructions ci-après :

- Un seul profil de configuration réseau (NCP) et un profil d'emplacement peuvent être actifs à un moment donné sur un système. Tous les autres NCP existants dans le système ne sont pas opérationnels.
- Le NCP actif peut être réactif ou fixe (DefaultFixed). Avec un profil réactif, le système surveille la configuration réseau pour s'adapter aux changements dans l'environnement réseau du système. Avec le NCP DefaultFixed (le seul profil fixe du système), la configuration du réseau est instanciée mais n'est pas surveillée.
- Les valeurs des différentes propriétés d'un NCP constituent une stratégie qui régit la manière dont le profil gère la configuration réseau.
- Les modifications effectuées sur une propriété du NCP sont immédiatement implémentées en tant que nouvelles valeurs de propriété, qui deviennent partie intégrante de la stratégie du profil pour la gestion de la configuration réseau chaque fois que ce profil est actif.
- Si votre système est en mode réactif, le NCP actif qui gère sa configuration réseau est le NCP Automatic ou un NCP réactif défini par l'utilisateur que vous créez. Lorsqu'un

NCP réactif est actif, vous gérez la configuration réseau à l'aide des commandes `netcfg` et `netadm`.

Si votre système est en mode fixe, le NCP actif qui gère sa configuration réseau est toujours `DefaultFixed`. Quand ce NCP est actif, vous gérez la configuration réseau à l'aide des commandes `dladm` et `ipadm`. Reportez-vous au [Chapitre 2, Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris](#) et [Chapitre 3, Configuration et administration des interfaces et adresses IP dans Oracle Solaris](#).

Stratégie d'activation des profils

Les profils sont au mode d'activation, automatique, manuel ou conditionnel. Lorsqu'un profil réactif est actif, les modifications apportées à l'environnement réseau mènent le système à réévaluer la configuration réseau et à "deviner" le NCP et l'emplacement réactifs à activer, en fonction des conditions actuelles. Les modifications apportées aux conditions du réseau comprennent le branchement ou le débranchement d'un câble Ethernet, l'obtention ou la perte d'une location DHCP et la détection d'un nouveau réseau sans fil. A tout moment, il doit y avoir un NCP et un emplacement actifs sur le système.

La configuration réseau réactive vous permet de spécifier la stratégie d'activation pour les NCP réactifs. Cette stratégie permet de déterminer l'activation des NCU. Chaque profil d'emplacement contient également des propriétés qui définissent les critères d'activation.

Les NCU, emplacements et ENM ont tous une propriété `activation-mode`. Les valeurs autorisées pour chaque type de profil diffèrent. En outre, la validation de la propriété `activation-mode` est différente pour chaque type de profil, à l'instar des conditions dans lesquelles chaque profil est activé.

Remarque - La propriété `activation-mode` de la NCU peut être définie sur `manual` ou `prioritized`. La propriété `activation-mode` du profil d'emplacement peut être définie sur `manual`, `conditional-any`, `conditional-all` ou `system`.

La stratégie d'activation des NCP est appliquée par le biais de propriétés et de conditions qui peuvent être spécifiées pour chaque NCU. Vous pouvez par exemple spécifier des stratégies de type "Préférer les connexions câblées aux connexions sans fil" ou "Activer une interface à la fois". Le moment et le mode d'activation des NCP sont définis dans les propriétés de chaque type de NCU. Pour plus d'informations sur les conditions d'activation, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\)](#).

Remarque - Une NCU d'interface doit toujours être associée à une NCU de lien sous-jacente. Chaque NCU d'interface devient active lorsque son NCU de lien associée est activée. Toutefois, la dépendance par rapport à la NCU de lien sous-jacente ne peut jamais être supprimée. Par exemple, si vous activez une NCU d'interface sans activer sa NCU de lien associée, l'interface n'est mise en ligne qu'à l'activation de sa NCU sous-jacente.

Modes d'activation de profil

Les NCU définies par l'utilisateur, les profils d'emplacement et les ENM possèdent tous des propriétés activation-mode. La propriété activation-mode est définie lorsque vous créez ou modifiez un profil à l'aide de la commande `netcfg`. Les NCP n'ont pas de propriété activation-mode. Tous les NCP sont activés manuellement.

Le tableau suivant décrit les valeurs possibles pour la propriété activation-mode pour les différents types de profil.

TABLEAU 5-1 Valeurs de la propriété activation-mode

| Type de profil | Valeur de activation-mode |
|----------------|--|
| NCU | manual ou prioritized |
| Emplacement | manual, conditional-any, conditional-all ou system |
| ENM | manual, conditional-any ou conditional-all |

Pour plus d'informations sur l'activation et la désactivation d'emplacements, reportez-vous à la section [“Activation et désactivation des profils”](#) à la page 113.

Exigences de sécurité de l'utilisation de l'outil de configuration réseau basée sur les profils

Le démon `netcfgd` contrôle le référentiel où toutes les informations de configuration du réseau sont stockées. La commande `netcfg`, l'interface graphique d'administration réseau et le démon `nwamd` envoient des demandes au démon `netcfgd` afin de pouvoir accéder au référentiel.

L'implémentation de configuration réseau actuelle utilise les autorisations suivantes pour effectuer des tâches données :

- `solaris.network.autoconf.read` : permet la lecture des données de profil réseau, vérifiées par le démon `netcfgd`.

- `solaris.network.autoconf.write` : permet l'écriture des données de profil réseau, vérifiées par le démon `netcfgd`.
- `solaris.network.autoconf.select` : permet l'application de nouvelles données de configuration, vérifiées par le démon `nwamd`.
- `solaris.network.autoconf.wlan` : permet l'écriture des données de configuration de WLAN connus

Ces autorisations sont enregistrées dans la base de données `auth_attr`. Reportez-vous à la page de manuel [auth_attr\(4\)](#).

L'autorisation `solaris.network.autoconf.read` est incluse dans le profil de droits Basic Solaris User (utilisateur de base Solaris), qui est assigné par défaut à tous les utilisateurs. Tout utilisateur disposant de cette autorisation est donc en mesure d'afficher l'état actuel du réseau et le contenu de tous les profils réseau.

Deux profils de droits supplémentaires sont fournis : Network Autoconf User et Network Autoconf Admin. Le profil Network Autoconf User dispose des autorisations `read`, `select` et `wlan`. Le profil Network Autoconf Admin ajoute l'autorisation `write`. Le profil Network Autoconf User est affecté au profil Console User. Par défaut, toute personne qui s'est connectée à la console peut donc afficher, activer et désactiver les profils. Dans la mesure où le profil Console User (utilisateur de la console) ne dispose pas de l'autorisation `solaris.network.autoconf.write`, tout utilisateur avec cette autorisation ne peut pas créer ou modifier les NCP, les NCU, les emplacements et les ENM. Toutefois, le profil Console User permet d'afficher, de créer et de modifier les WLAN.

Les commandes `netcfg` et `netadm` permettent à tout utilisateur disposant du profil de droits Basic Solaris User (utilisateur de base Solaris) d'afficher les profils réseau. Ce profil est affecté à tous les utilisateurs par défaut.

La commande `netadm` permet également à tout utilisateur disposant du profil Network Autoconf User ou Console User (utilisateur de la console) d'activer les profils réseau. Le profil Console User (utilisateur de la console) est automatiquement assigné à l'utilisateur qui se connecte au système depuis `/dev/console`.

Pour modifier les profils réseau à l'aide de la commande `netcfg`, vous avez besoin de l'autorisation `solaris.network.autoconf.write` ou du profil Network Autoconf Admin.

Par exemple, vous devez déterminer les privilèges associés au profil de droits Console User comme suit :

```
$ profiles -p "Console User" info
name=Console User
desc=Manage System as the Console User
auths=solaris.system.shutdown,solaris.device.cdrw,solaris.devinde.mount.removable,
solaris.smf.manage.vbiosd,solaris.smf.value.vbiosd
profiles=Suspend To RAM,Suspend To Disk,Brightness,CPU
Power Management,Network Autoconf User,Desktop Removable Media User
```

help=RtConsUser.html

Fonctionnement de la configuration réseau basée sur les profils avec d'autres fonctionnalités Oracle Solaris

Le mode de configuration réseau réactif fonctionne comme suit avec d'autres technologies de mise en réseau Oracle Solaris :

- Machines virtuelles : Oracle VM Server pour SPARC (anciennement Logical Domains) et Oracle VM VirtualBox

Les profils réactifs fonctionnent avec des hôtes et invités Oracle Solaris. Toutefois, le mode réactif de configuration réseau gère uniquement les interfaces qui appartiennent aux machines virtuelles spécifiées sans interférer avec d'autres machines virtuelles sur le système.

- Instances de pile et zones Oracle Solaris

Les profils réactifs fonctionnent dans les zones globales ou dans une zone non globale de pile exclusive. Cependant, les profils réseau réactifs ne peuvent pas être utilisés dans une zone de pile partagée, car la configuration réseau des zones de pile partagées est toujours gérée dans la zone globale.

- Reconfiguration dynamique (DR)

La configuration réseau du système prend uniquement en charge la reconfiguration dynamique (DR) et les fonctions d'enchâssement à chaud sur les systèmes qui prennent en charge ces fonctionnalités. Ces fonctions vous permettent d'ajouter ou de supprimer un périphérique, indépendamment du NCP actif (NCP réactif ou NCP DefaultFixed). Toutefois, le comportement du système varie en fonction du type de NCP actif.

Lorsque le profil DefaultFixed est actif et qu'un périphérique est branché, le NCP crée automatiquement la configuration IP pour le nouveau périphérique ajouté. Si celui-ci est supprimé du système lorsqu'un profil réactif est actif, l'interface IP pour le périphérique n'est pas configurée. Lorsque le NCP DefaultFixed est actif dans le système, vous devez configurer l'interface IP de manière explicite une fois que vous avez ajouté le périphérique. Vous devez également le supprimer de façon explicite avant de supprimer le périphérique.

Pour plus d'informations sur la configuration dynamique de périphériques, reportez-vous à “ [Gestion des périphériques dans Oracle Solaris 11.2](#) ” Pour plus d'informations sur la reconfiguration dynamique lorsque vous utilisez un profil fixe, reportez-vous à [Remplacement d'une NIC avec la reconfiguration dynamique](#).

Administration de la configuration réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris

Ce chapitre décrit comment gérer la configuration réseau à l'aide de différents types de profils. Pour obtenir un aperçu de la configuration du réseau basée et du mode réactif, reportez-vous au [Chapitre 5, A propos de l'administration de la configuration du réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris](#).

Pour plus d'informations sur la configuration des liaisons de données et interfaces IP lorsque vous utilisez le mode fixe, reportez-vous aux [Chapitre 2, Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris](#) et [Chapitre 3, Configuration et administration des interfaces et adresses IP dans Oracle Solaris](#).

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “Activation et désactivation des profils” à la page 113
- “Configuration de profils” à la page 115
- “Administration des profils” à la page 128
- “Gestion de la configuration réseau à partir du bureau” à la page 142

Activation et désactivation des profils

Vous utilisez la commande `netadm` pour activer et désactiver tous les profils, quel que soit le type de profil ou si le profil est fixe pour réactif. La syntaxe de la commande est la suivante.

```
# netadm enable [ -p profile-type ] [ -c ncu-class ] profile-name
```

Par exemple, vous devez activer le NCP Automatic défini par le système comme suit :

```
# netadm enable -p ncp Automatic
```

Pour des informations d'ordre général sur l'activation et la désactivation de profils, reportez-vous à la section “Consignes pour l'utilisation de configuration réseau basée sur les profils” à la page 108.

Reportez-vous aux rubriques suivantes pour obtenir des directives supplémentaires relatives à l'activation et la désactivation des différents types de profils :

- **NCP** : à tout moment, un profil d'emplacement et un NCP *doivent* être actifs sur le système. Le NCP actif reste actif jusqu'à ce que vous activiez un autre NCP. L'activation d'un autre NCP désactive implicitement le NCP actif. Vous ne pouvez pas désactiver explicitement le NCP actuellement actif sur un système. [“Description d'un NCP” à la page 104.](#)

Lorsque vous passez au mode fixe en activant le NCP `DefaultFixed`, l'emplacement `DefaultFixed` est également automatiquement activé et ne peut pas être modifié.

Lorsque vous activez le NCP `Automatic`, la stratégie d'activation sélectionne un emplacement correspondant approprié en fonction des conditions réseau actuelles, puis active cet emplacement.

- **NCU** Vous pouvez activer et désactiver manuellement les différents NCU qui font partie du NCP actuellement actif si le mode d'activation NCU est défini sur `manual`. Si la liaison ou la classe NCU n'est pas spécifiée, les deux NCU sont activées ou désactivées. Reportez-vous à la section [“Description d'une NCU” à la page 104.](#)
- **Emplacements** : par défaut, le système sélectionne le meilleur profil d'emplacement à activer. Le système sélectionne un emplacement dans l'ensemble des emplacements avec le mode d'activation `system` ou `conditional`. Toutefois, l'utilisateur peut remplacer la sélection du système à tout moment en activant manuellement un emplacement, quel que soit le mode d'activation de l'emplacement. Lors de l'activation manuelle d'un profil d'emplacement, le système ne modifie pas automatiquement l'emplacement actif. La sélection automatique d'un emplacement est désactivée. Vous devez désactiver explicitement l'emplacement activé manuellement pour restaurer la sélection d'un emplacement conditionnel par le système. Reportez-vous à la section [“Description d'un profil d'emplacement” à la page 105.](#)
- **ENM** : ces profils peuvent avoir le mode d'activation `manual` ou `conditional`. Si vous définissez la propriété `activation-mode` sur `conditional`, le système active ou désactive l'ENM en fonction des conditions spécifiées. Si vous définissez le mode d'activation sur `manual`, vous pouvez activer ou désactiver l'ENM à l'aide de la commande `netadm`. Aucune contrainte ne s'applique à l'activation ENM. Aucun ou plusieurs ENM peuvent être actifs sur un système à un moment donné. L'activation ou la désactivation d'un ENM n'a aucun effet sur les autres ENM actifs. Reportez-vous à la section [“Modes d'activation de profil” à la page 110.](#)

EXEMPLE 6-1 Activation d'un NCP

Dans l'exemple ci-après, un NCP défini par l'utilisateur, `myncp`, est activé.

```
$ netadm enable -p ncp myncp
Enabling ncp 'myncp'
```

EXEMPLE 6-2 Activation d'un profil d'emplacement

Dans l'exemple suivant, un profil d'emplacement nommé `office` est activé.

```
$ netadm enable -p loc office
```

```
Enabling loc 'office'
```

Notez que lorsque vous spécifiez les noms de profil, la commande `netadm` est sensible à la casse.

EXEMPLE 6-3 Désactivation d'une NCU de liaison

Dans l'exemple suivant, une NCU de liaison nommée `net1` est désactivée :

```
$ netadm disable -p ncu -c phys net1
```

EXEMPLE 6-4 Désactivation d'un emplacement

Dans l'exemple suivant, un emplacement nommé `office` est désactivé.

```
$ netadm disable -p loc office
Disabling loc 'office'
```

EXEMPLE 6-5 Activation et désactivation d'ENM

Dans l'exemple suivant, un ENM `test-enm1` est activé et un autre ENM `test-enm2` est désactivé.

```
$ netadm enable -p enm test-enm1
Enabling enm 'test-enm1'
$ netadm disable -p enm test-enm2
Disabling enm 'test-enm2'
```

EXEMPLE 6-6 Basculement entre les modes fixe et réactif

L'exemple suivant montre comment passer du mode réactif au mode fixe en activant le NCP `DefaultFixed`.

```
$ netadm enable -p ncp DefaultFixed
Enabling ncp 'DefaultFixed'
```

Configuration de profils

Vous pouvez configurer les profils réactifs à l'aide de la commande `netcfg` de l'une des manières suivantes :

- Interactivement
- Mode de ligne de commande
- Mode de fichier de commande

Utilisation du mode interactif `netcfg`

Le concept d'*étendue* est utilisé pour la commande `netcfg`. Lorsque vous utilisez la commande en mode interactif, l'étendue dans laquelle vous vous trouvez à un moment donné dépend du type de profil et de la tâche que vous effectuez. Lorsque vous entrez la commande par `netcfg` dans une fenêtre de terminal, comme indiqué dans l'exemple suivant, une invite s'affiche au niveau de l'*étendue globale* :

```
$ netcfg
netcfg>
```

Pour créer ou sélectionner un profil, vous devez d'abord lancer la session interactive `netcfg`.

A partir de l'invite d'étendue globale, vous pouvez utiliser les sous-commandes `select` ou `create` pour afficher, modifier ou créer les types de profils suivants, qui sont des profils de niveau supérieur :

- NCP
- Emplacements
- ENM
- WLAN connus

Une fois que vous avez créé ou sélectionné un profil, la syntaxe de l'invite interactive `netcfg` est similaire à celle présentée ci-dessous :

```
netcfg:object-type:object-name>
```

Vous pouvez utiliser la commande `netcfg` en mode interactif pour effectuer les tâches suivantes :

- Créer un profil.
- Sélectionner et modifier un profil.
- Vérifier que toutes les informations requises sur un profil sont définies et valides.
- Valider les modifications pour un nouveau profil.
- Annuler la configuration de profil en cours sans valider les modifications dans le stockage persistant.
- Annuler les modifications que vous avez apportées à un profil.

Pour des profils d'emplacement et ENM, la sélection ou la création d'un profil de haut niveau dans le mode interactif `netcfg` entraîne l'affichage d'une invite de commande qui s'affiche dans l'*étendue NCP*, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
netcfg> select loc test-loc
netcfg:loc:test-loc>
```

Si un NCP est sélectionné, l'invite de commande s'affiche dans l'*étendue NCP*. Les NCU sont sélectionnées et créées selon cette étendue. La sélection ou la création d'une NCU déplace la session à l'*étendue du profil* pour le NCP sélectionné. Dans cette étendue, toutes les propriétés associées au profil sélectionné peuvent être affichées et définies.

Dans l'exemple suivant le NCP `office` est sélectionné, ce qui a pour effet de déplacer la session interactive dans l'étendue NCP, à partir duquel une NCU est ensuite sélectionnée. Cette action génère l'étendue de profil pour la nouvelle NCU. Dans cette étendue, les propriétés de la NCU peuvent être affichées ou définies.

```
$ netcfg
netcfg> select ncp office
netcfg:ncp:office> select ncu phys net2
netcfg:ncp:office:ncu:net2>
```

Dans une étendue donnée, l'invite de commande indique le profil sélectionné. Toutes les modifications que vous apportez au profil dans cette étendue peuvent être *validées*, ce qui signifie qu'elles sont enregistrées dans le stockage persistant. Les modifications sont validées implicitement lorsque vous sortez de l'étendue. Si vous ne souhaitez pas valider les modifications que vous avez apportées au profil sélectionné, vous pouvez rétablir le dernier état validé pour ce profil. Cette action restaure toutes les modifications que vous avez apportées au profil à ce niveau. Les sous-commandes `reset` et `cancel` fonctionnent de la même manière.

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section [“Création de NCP” à la page 118](#).

Remarque - La commande `walkprop` est utilisée pour afficher chaque propriété associée à un profil de façon individuelle. Cette commande est utile uniquement lorsqu'elle est utilisée dans le mode interactif.

Utilisation du mode de ligne de commande `netcfg`

En mode de ligne de commande, toute sous-commande `netcfg` qui a une incidence sur une propriété ou un profil sélectionné doit être exécutée dans l'étendue particulière dans laquelle la propriété ou le profil sélectionné existe. La sélection d'un profil en mode de ligne de commande revient au même que de le sélectionner en mode interactif. La seule différence est qu'en mode de ligne de commande, tous les sous-commandes sont écrites sur la ligne de commande. Par exemple, pour répertorier le contenu d'un NCP, vous devez sélectionner le NCP d'abord, puis utiliser la sous-commande `list` pour afficher les NCU de ce NCP, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ netcfg "select ncp myncp; list"
ncp:myncp
  management-type reactive
NCUs:
  phys net0
  phys net1
  ip   net0
  ip   net1
```

Reportez-vous aux instructions suivantes lors de l'utilisation de la commande `netcfg` dans ce mode :

- Séparez chaque sous-commande par un point-virgule .
- Spécifiez la sous-commande `select` à partir de l'étendue globale pour passer à l'étendue NCP.
- Spécifiez la sous-commande `list` à partir de l'étendue NCP pour dresser la liste des propriétés NCP qui sont comprises dans cette étendue.
- Des guillemets droits sont requis pour éviter que le shell n'interprète les points-virgules.

Remarque - En mode de ligne de commande, vous devez taper la commande complète sur une seule ligne. Les modifications que vous apportez à un profil sélectionné à l'aide de la commande `netcfg` en mode de ligne de commande sont validées dans la zone de stockage persistant lorsque la commande est exécutée.

Vous pouvez utiliser toute sous-commande répertoriée dans `netcfg` en mode de ligne de commande, à l'exception de la sous-commande `walkprop`.

Utilisation du mode de fichier de commande `netcfg`

En mode de fichier de commande, les informations de configuration de profil et les commandes sont extraites d'un fichier. Les commandes dans le fichier sont identiques à celles du mode interactif ou celles qui sont données par la sous-commande `export` . La sous-commande d'exportation avec l'option `-f` est utilisée pour fabriquer le fichier. Par exemple, la commande suivante exporte la configuration en cours dans un fichier :

```
$ netcfg export -f /tmp/nwam.config
```

Pour importer une configuration de profil à partir d'un fichier, saisissez la commande suivante :

```
$ netcfg -f /tmp/nwam.config
```

La sous-commande `export` peut également être utilisée de façon interactive. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Exportation d'une configuration de profil” à la page 139](#).

Création de NCP

Un NCP définit la configuration réseau d'un système. Vous pouvez uniquement créer des NCP réactifs, et non des NCP fixes.

Pour créer un NCP en mode interactif, vous devez commencer par lancer la session interactive. Ensuite, vous utilisez la sous-commande `create` pour créer le nouveau NCP, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ netcfg
netcfg> create ncp myncp
netcfg:ncp:myncp>
```

EXEMPLE 6-7 Création d'un NCP en clonant le NCP Automatic

Vous pouvez créer un NCP en clonant n'importe quel NCP autre que le NCP DefaultFixed. Vous pouvez alors modifier les propriétés du NCP pour spécifier de nouveaux paramètres de configuration. Dans l'exemple suivant, un nouveau NCP nommé `newncp` est créé en clonant le NCP Automatic défini par le système.

```
$ netcfg
netcfg> create -t Automatic ncp newncp
netcfg:ncp:newncp> list
ncp:newncp
  management-type reactive
NCUs:
  phys net0
  phys net1
  ip  net0
  ip  net1
```

La propriété `management-type` est une propriété en lecture seule qui est toujours définie sur `reactive`. Dans l'exemple précédent, la sous-commande `list` est utilisée pour afficher le contenu du NCP que vous venez de copier (`newncp`).

Vous pouvez aussi directement cloner le NCP Automatic à l'aide du mode de ligne de commande `netcfg`, comme indiqué dans l'exemple suivant. Les deux méthodes (interactive et par ligne de commande) copient les NCU existantes du NCP Automatic vers le nouveau NCP créé.

```
$ netcfg create -t Automatic ncp newncp
$ netcfg list ncp newncp
ncp:newncp
  management-type reactive
NCUs:
  phys net0
  phys net1
  ip  net0
  ip  net1
```

Création de NCU pour un NCP

Le NCP est essentiellement un conteneur qui se compose d'un ensemble de NCU qui sont configurées avec les propriétés qui définissent la configuration réseau pour le NCP. Tous les NCP contiennent des NCU de liaison et d'interface.

Les NCU de liaison spécifient à la fois la configuration de liaison et la stratégie de sélection de liaison pour le NCP. Les NCU d'interface spécifient la stratégie de configuration d'interface pour le NCP. Si la connectivité IP est nécessaire, deux NCU, de liaison et d'interface, sont requises. Les NCU doivent être ajoutées ou supprimées explicitement à l'aide de la commande `netcfg` ou à l'aide de l'interface graphique d'administration réseau. Pour plus d'informations sur l'ajout ou la suppression de NCU à l'aide de la GUI d'administration réseau, reportez-vous à la section [“Gestion de la configuration réseau à partir du bureau” à la page 142.](#)

Vous créez les profils d'emplacement à l'aide de la commande `netcfg` en mode interactif ou de ligne de commande. Etant donné que la création d'une NCU implique plusieurs opérations, il est plus facile et plus efficace de créer les NCU en mode interactif, plutôt que d'essayer de construire une commande d'une seule ligne qui crée la NCU et toutes ses propriétés. Vous pouvez créer les NCU lors de la création initiale d'un NCP, ou ultérieurement. Le processus de création ou de modification d'une NCU implique la définition des propriétés générales de NCU, ainsi que la définition des propriétés s'appliquant spécifiquement à chaque type de NCU.

Lorsque vous créez une NCU en mode interactif, `netcfg` passe en revue chaque propriété pertinente, en affichant à la fois la valeur par défaut, s'il en existe une, et les valeurs possibles. Par exemple, si vous spécifiez `dhcp` pour la propriété `ipv4-addrsrc` d'une interface NCU, vous n'êtes pas invité à spécifier une valeur pour la propriété `ipv4-addr` car cette propriété est utilisée pour la configuration de l'adresse IP statique uniquement. Vous pouvez indiquer d'autres valeurs pour chaque propriété au niveau de l'invite interactive. Si vous appuyez sur la touche Entrée sans spécifier de valeur, la valeur par défaut est appliquée (ou la propriété est laissée vide s'il n'y a aucune valeur par défaut). Vous pouvez également spécifier une autre valeur.

Il existe plusieurs propriétés NCU que vous pouvez indiquer lors de la création ou la modification d'une NCU. Certaines propriétés s'appliquent aux deux types de NCU, tandis que d'autres s'appliquent à une liaison NCU ou une interface NCU. Pour obtenir une description complète de l'ensemble des propriétés de NCU, y compris des règles et conditions qui peuvent s'appliquer lorsque vous spécifiez ces propriétés, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\).](#)

▼ Procédure de création de NCU pour un NCP en mode interactif

La procédure suivante explique comment sélectionner un NCP existant, puis créer des NCU pour le NCP de façon interactive.

Remarque - Le passage en revue effectué lors de la création du profil initial garantit que lorsque vous modifiez les NCP vous êtes invité à indiquer uniquement les propriétés pertinentes, en fonction des choix que vous avez effectués au cours de sa création.

1. Lancez la session interactive `netcfg`.


```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Sélectionnez un NCP existant.

Dans l'exemple suivant, le NCP myncp est sélectionné.

```
netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp>
```

La création du NCP vous conduit automatiquement à l'étendue du NCP. Pour un emplacement, un ENM, ou un objet WLAN, l'invite de commande vous conduirait dans l'étendue du profil pour ce profil.

3. Créez les NCU de lien et d'interface pour le NCP.

Dans l'exemple suivant, une NCU de liaison est créée :

```
netcfg:ncp:myncp> create ncu phys net0
Created ncu `net0'. Walking properties ...
activation-mode (manual) [manual|prioritized]>
mac-address>
autopush>
mtu> 1600
```

où ncu est le type d'objet, phys est la classe de NCU et net0 est le nom de l'objet.

La création d'une NCU vous place dans l'étendue de l'objet et vous permet de parcourir les propriétés par défaut de l'objet.

Dans cet exemple, les propriétés suivantes doivent être indiquées :

- La propriété activation-mode, qui est par défaut sur manual, est acceptée en appuyant sur la touche Entrée.
- Les propriétés mac-address et autopush sont laissées libres.
- La propriété mtu est définie à une valeur égale à 1600.

L'exemple suivant montre comment créer une interface NCU :

```
netcfg:ncp:myncp> create ncu ip net0
Created ncu `net0'. Walking properties ...
ip-version (ipv4,ipv6) [ipv4|ipv6]> ipv4
ipv4-addrsrc (dhcp) [dhcp|static]> dhcp
ipv4-default-route>
```

où ncu est le type d'objet, ip est la classe et net0 est le nom de l'objet.

La création d'une NCU vous place dans l'étendue de l'objet et vous permet de parcourir les propriétés par défaut de l'objet.

Dans cet exemple, les propriétés suivantes doivent être indiquées :

- La propriété ip-version est définie sur ipv4.

- La propriété `ipv4-addrsrc` est définie sur `dhcp`.

Au cours de la création d'une NCU, l'option `class` est utilisée pour faire la différence entre deux types de NCU.

4. (Facultatif) Vérifiez que la configuration est correcte, comme suit :

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> verify  
All properties verified
```

La sous-commande `verify` vérifie votre configuration et vous informe si des valeurs requises sont manquantes.

5. Enregistrez chaque NCU que vous créez.

- Utilisez la sous-commande `commit` :

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> commit  
Committed changes  
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0>
```

La sous-commande `commit` vérifie implicitement les propriétés.

- Utilisez la sous-commande `end` :

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> end  
Committed changes  
netcfg:ncp:myncp>
```

La sous-commande `end` valide implicitement les changements.

Dans cet exemple, si vous avez terminé l'ajout des NCU au NCP, la sous-commande `end` déplace la session vers la portée NCP.

En mode interactif, les modifications ne sont pas enregistrées dans le stockage persistant tant que vous ne les avez pas validées. Lorsque vous utilisez la sous-commande `commit`, l'ensemble du profil est validé. Pour assurer la cohérence du stockage persistant, l'opération `commit` comprend également une étape de vérification. Si la vérification échoue, l'opération `commit` échoue également. Si une validation implicite échoue, vous avez la possibilité de mettre fin à la session interactive, ou de la fermer, sans valider les modifications effectuées. Vous pouvez également rester dans l'étendue actuelle et continuer à apporter des modifications au profil.

Remarque - Pour annuler les modifications que vous avez apportées, utilisez la sous-commande `cancel` ou `revert`.

La sous-commande `cancel` termine la configuration de profil actuelle sans valider les modifications actuelles dans le stockage persistant, puis déplace la session interactive d'un niveau jusqu'à l'étendue suivante. La sous-commande `revert` annule les modifications que vous avez apportées et lit à nouveau la configuration précédente. Lorsque vous utilisez la sous-commande `revert`, la session interactive reste dans la même étendue.

6. Lorsque vous avez fini de configurer le NCP, quittez la session interactive.

```
netcfg:ncp:myncp> exit
```

La sous-commande `exit` est similaire à la sous-commande `end` mais ferme également la session interactive.

Création d'emplacements

Un profil d'emplacement contient les propriétés qui définissent les valeurs de configuration réseau qui ne sont pas directement liées à la connectivité de lien et IP de base. Les paramètres de service de noms et IP Filter qui sont appliqués conjointement, lorsque nécessaire, en sont des exemples. Un profil NCP et un profil d'emplacement exactement doivent être actifs à tout moment sur le système.

Vous créez les profils d'emplacement à l'aide de la commande, de façon interactive ou en mode de ligne de commande `netcfg`. Lorsque vous créez un profil d'emplacement, vous devez définir ses propriétés en indiquant des valeurs qui définissent les paramètres de configuration spécifiques de cet emplacement. Les propriétés d'emplacement sont classées par groupe, où le groupe correspond à une classe spécifique de préférences de configuration.

Les propriétés d'emplacement sont également stockées dans un référentiel. Lorsqu'un profil d'emplacement spécifique est activé, ses propriétés sont automatiquement appliquées au système en cours d'exécution. La création et la modification de profils d'emplacement implique également de définir à quel moment un la définition des propriétés d'emplacement spécifique qui est activé. Les propriétés qui vous sont présentées lors du processus de configuration sont basées sur les valeurs de propriétés que vous avez déjà définies.

Pour obtenir une description complète de toutes les propriétés d'emplacement, y compris les règles, les conditions et les dépendances qui peuvent s'appliquer lorsque vous spécifiez l'une de ces propriétés, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\)](#).

▼ Création d'un emplacement de manière interactive

La procédure suivante décrit la création d'un profil d'emplacement. Le passage en revue effectué par le réseau réactif lors de la création d'un profil initial vous invite uniquement à définir les propriétés applicables, en fonction des valeurs que vous avez saisies précédemment.

1. Lancez la session interactive netcfg.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Créez le profil d'emplacement.

Dans l'exemple suivant, un emplacement nommé office est créé.

```
netcfg> create loc office
Created loc 'office'. Walking properties ...
activation-mode (manual) [manual|conditional-any|conditional-all]> conditional-any
conditions> ncu ip:net0 is active
nameservices (dns) [dns|files|nis|ldap]>
nameservices-config-file ("/etc/nsswitch.dns")>
dns-nameservice-configsrc (dhcp) [manual|dhcp]>
nfsv4-domain>
ipfilter-config-file> /export/home/test/wifi.ipf.conf
ipfilter-v6-config-file>
ipnat-config-file>
ippool-config-file>
ike-config-file> /etc/inet/ike/ikev1.config
ikev2-config-file>
ipsecpolicy-config-file>
```

La création de l'emplacement vous déplace automatiquement dans l'étendue du profil pour cet emplacement.

Dans cet exemple, les propriétés suivantes ont été définies :

- La propriété activation-mode a été définie sur conditional-any, entraînant une invite de commande qui permet aux conditions d'activation d'être spécifiées.
- La condition d'activation a été spécifiée comme ncu ip:wpi0 is active.
- Pour la propriété ipfilter-config-file, le fichier /export/home/test/wifi.ipf.conf a été spécifié.
- Pour la propriété ike-config-file, le fichier /etc/inet/ike/ikev1.config a été spécifié.
- Pour les autres propriétés, les valeurs par défaut ont été acceptées en appuyant sur Entrée.

3. (Facultatif) Afficher la configuration de profil à l'aide de la sous-commande list

```
netcfg:loc:office> list
loc:office
      activation-mode          conditional-any
```

```

conditions                "ncu ip:net0 is active"
enabled                   false
nameservices              dns
nameservices-config-file  "/etc/nsswitch.dns"
dns-nameservice-configsrc dhcp
ipfilter-config-file      "/export/home/test/wifi.ipf.conf"
ike-config-file           "/etc/inet/ike/ikev1.config"

```

4. Vérifiez que la configuration du profil est correcte.

```

netcfg:loc:office> verify
All properties verified

```

La sous-commande `verify` vérifie votre configuration et vous informe si des valeurs requises sont manquantes.

5. Une fois que vous avez vérifié la configuration, enregistrez l'emplacement des fichiers de données.

```

netcfg:loc:office> commit
Committed changes

```

Vous pouvez également utiliser la sous-commande `end` pour mettre fin à la session, qui enregistre la configuration de profil et déplace la session à l'étendue générale.

```

netcfg:loc:office> end
Committed changes
netcfg>

```

6. Quittez la session interactive.

```

netcfg> exit

```

Création de modificateurs réseau externes (ENM)

Les ENM permettent de spécifier à quel moment des applications ou des scripts tels qu'une application VPN doivent effectuer une configuration réseau séparée (externe) de la configuration spécifiée dans le NCP et les profils d'emplacement. Pour plus d'informations sur les ENM, reportez-vous à la section [“Description d'un ENM” à la page 106](#).

Remarque - Le système ne reconnaît pas automatiquement une application pour laquelle vous pouvez créer un ENM. Ces applications doivent d'abord être installées et configurées sur le système avant de créer un ENM pour elles à l'aide de la commande `netcfg`.

Pour plus d'informations sur les propriétés que vous pouvez spécifier lors de la création d'un ENM, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\)](#).

▼ Création d'un ENM de manière interactive

1. Lancez la session interactive netcfg.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Créez l'ENM.

```
netcfg> create enm test-enm
Created enm 'test-enm'. Walking properties ...
activation-mode (manual) [manual|conditional-any|conditional-all]>
fmri> svc:/application/test-enm:default
start>
stop>
netcfg:enm:test-enm>
```

La création de l'ENM vous déplace automatiquement dans l'étendue du profil pour cet ENM et parcourt les propriétés.

Dans cet exemple, les propriétés suivantes sont spécifiées pour l'ENM test-enm :

- La propriété activation-mode, définie sur manual, est acceptée en appuyant sur la touche Entrée. En effet, cette valeur est définie sur manual, et la propriété conditions n'est pas disponible pour le paramètre.
- La propriété fmri est définie sur svc:/application/test-enm:default.
- Les propriétés start et stop ne sont pas définies pour cet ENM.

3. (Facultatif) Affichez la configuration du profil.

```
netcfg:enm:test-enm> list
enm:test-enm
  activation-mode manual
  enabled      false
  fmri         "svc:/application/test-enm:default"
```

4. Vérifiez que la configuration du profil est correcte.

```
netcfg:enm:test-enm> verify
All properties verified
```

La sous-commande verify vérifie votre configuration et vous informe si des valeurs requises sont manquantes.

5. Enregistrez l'ENM.

```
netcfg:enm:test-enm> commit
Committed changes
netcfg>
```

La sous-commande commit vérifie et enregistre la configuration.

Vous pouvez également utiliser la sous-commande `end` pour mettre fin à la session, qui permet également d'enregistrer la configuration du profil.

```
netcfg:enm:test-enm> end
Committed changes
```

6. Quittez la session interactive.

```
netcfg> exit
```

Création de WLAN connus (Wireless Local Area Networks)

Les profils WLAN connus stockent des informations sur les réseaux sans fil connus de votre système. Les NCP sont parvenus à configurer automatiquement les interfaces sans fil en fonction de configuration les informations fournies par chacun des réseaux sans fil auquel le système est connecté. Reportez-vous à la section [“Description d'un WLAN connu” à la page 107](#).

Pour plus d'informations sur les propriétés que vous pouvez spécifier lorsque vous créez ou modifiez des WLAN, reportez-vous à la page de manuel [netcfg\(1M\)](#).

▼ Création en mode interactif d'un profil WLAN connu

1. Lancez la session interactive `netcfg`.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Créez le WLAN connu.

L'exemple suivant crée un WLAN connu qui se connecte à un réseau sans fil nommé ESSID. Le WLAN connu doit porter le même nom que le réseau sans fil ou son ESSID :

```
netcfg> create wlan mywifi
Created wlan 'mywifi'. Walking properties ...
priority (0)> 100
bssids>
keyname> mywifi-key
keyslot>
security-mode [none|wep|wpa]> wpa
netcfg:wlan:mywifi>
```

La création du WLAN vous déplace automatiquement dans l'étendue du profil pour le WLAN et vous permet de parcourir chacune de ses propriétés.

Dans cet exemple, les propriétés suivantes ont été indiqués pour le WLAN connu `mywifi` :

- La valeur de la propriété `priority` est modifiée de 0 à 100.
- La propriété `keyname` est définie sur `mywifi-key` et définit le nom de l'objet sécurisés pour ce réseau sans fil. Reportez-vous à la section [“Etablissement de communications WiFi sécurisées” à la page 151](#).
- La propriété `security-mode` est définie sur `wpa`. Cette propriété spécifie le type de chiffrement qui est utilisé par ce réseau sans fil.
- Les valeurs de propriété `keyslot` et `bssid` ne sont pas renseignés.

3. (Facultatif) Affichez la configuration du profil.

```
netcfg:wlan:mywifi> list
known wlan:mywifi
priority 100
keyname "mywifi-key"
security-mode wpa
netcfg:wlan:mywifi>
```

4. Vérifiez que la configuration du profil est correcte.

```
netcfg:wlan:mywifi> verify
All properties verified
```

La sous-commande `verify` vérifie votre configuration et vous informe si des valeurs requises sont manquantes.

5. Enregistrez le WLAN connu.

```
netcfg:wlan:mywifi> commit
Committed changes
```

La sous-commande `commit` vérifie et enregistre la configuration.

Vous pouvez également utiliser la sous-commande `end` pour mettre fin à la session, qui enregistre la configuration de profil et déplace la session à l'étendue générale.

```
netcfg:wlan:mywifi> end
Committed changes
netcfg>
```

6. Quittez la session interactive.

```
netcfg> exit
```

Administration des profils

Cette section s'articule autour des rubriques suivantes :

- “Définition des valeurs de propriété pour les profils” à la page 129
- “Obtention d'informations sur les états de profils” à la page 131
- “Définition des valeurs de propriété pour un profil à l'aide de la sous-commande `walkprop`” à la page 134
- “Affichage des informations sur les profils” à la page 136
- “Suppression de profils” à la page 138
- “Exportation d'une configuration de profil” à la page 139
- “Restauration d'une configuration de profil exporté” à la page 142

Définition des valeurs de propriété pour les profils

Les valeurs de propriété pour les profils réactifs sont définies ou modifiées à l'aide de la sous-commande `set`. Cette sous-commande peut être utilisée en mode interactif ou en mode de ligne de commande. Si une valeur de propriété est définie ou modifiée en mode de ligne de commande, le changement est immédiatement validé dans le stockage persistant.

Remarque - Vous ne pouvez pas modifier le NCP `DefaultFixed` ou le profil d'emplacement `DefaultFixed` à l'aide de la sous-commande `set`. Chaque fois que le NCP `DefaultFixed` est actif, utilisez les sous-commandes `dladm` et `ipadm` pour apporter des modifications à la configuration. Lorsque l'emplacement `DefaultFixed` est actif, apportez les modifications SMF pertinentes à l'aide des commandes `svccfg` et `svcadm`. Reportez-vous aux pages de manuel [svccfg\(1M\)](#) et [svcadm\(1M\)](#).

La syntaxe de la sous-commande `set` est comme suit :

```
netcfg> set prop-name=value1[,value2,...]
```

▼ Définition des valeurs de propriété de profil de manière interactive

La procédure suivante explique comment définir les valeurs de propriété d'un profil d'emplacement de façon interactive. Lors du paramétrage interactif des valeurs de propriétés, vous devez d'abord sélectionner un profil de l'étendue actuelle, ce qui a pour effet de déplacer la session interactive dans l'étendue de ce profil. Le profil sélectionné est alors chargé dans la mémoire à partir du stockage persistant. Dans cette étendue, vous pouvez ensuite modifier les propriétés du profil.

A titre d'exemple uniquement, la procédure ci-dessous montre comment définir la propriété `ipfilter-config-file` de l'emplacement `test-loc` de façon interactive.

1. Lancez la session interactive netcfg.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Sélectionnez le profil ou l'objet de configuration à modifier.

```
netcfg> select loc test-loc
netcfg:loc:test-loc>
```

3. Définissez la valeur de propriété.

Dans l'exemple suivant, la propriété `ipfilter-config-file` est définie :

```
netcfg:loc:test-loc> set ipfilter-config-file = /path/to/ipf-file
```

4. (Facultatif) Répertoriez les informations de configuration.

```
netcfg:loc:test-loc> list
loc:test-loc
activation-mode    manual
enabled            false
nameservices       dns
dns-nameservice-configsrc  dhcp
nameservices-config-file  "/etc/nsswitch.dns"
ipfilter-config-file  "/path/to/ipf-file"
```

5. Mettez fin à la session.

```
netcfg:loc:test-loc> end
Committed changes
netcfg>
```

La sous-commande `end` permet d'enregistrer et déplacer la session à l'étendue générale.

6. Quittez la session interactive.

```
netcfg> exit
```

Exemple 6-8 Définition des valeurs de propriété pour un profil en mode de ligne de commande

Si l'exemple précédent indique la façon dont la propriété `ipfilter-config-file` peut être définie de manière interactive, elle peut également être effectuée en mode de ligne de commande comme suit :

```
$ netcfg "select loc test-loc; set ipfilter-config-file = /path/to/ipf-file"
```

Le mode de ligne de commande est optimal dans les cas où vous ne devez effectuer qu'une seule action. Cependant, vous pouvez également utiliser ce mode pour effectuer des actions plus complexe en spécifiant soigneusement les sous-commandes appropriées sur la ligne de commande. Comme l'exemple interactif, en mode de ligne de commande vous devez également commencer par sélectionner l'emplacement dans lequel déplacer cette étendue de ce profil.

Vous pouvez alors spécifier la sous-commande `set` pour définir les valeurs de propriétés individuelles.

A partir de la ligne de commande, vous pouvez définir plusieurs valeurs en même temps pour une propriété donnée. Lorsque vous définissez plusieurs valeurs, chaque valeur doit être séparée par une virgule (,). Si les valeurs individuelles d'une propriété spécifiée contiennent également une virgule, la virgule qui fait partie de la valeur de propriété doit être précédée d'une barre oblique inverse (\). Les virgules dans les propriétés à valeur unique ne sont pas interprétées comme des séparateurs et n'ont donc pas besoin d'être précédées d'une barre oblique inverse.

Par exemple, vous devez définir la propriété `ip-version` à utiliser à la fois des adresses IPv4 et dIPv6 pour le NCU `net0` dans le NCP `myncp` comme suit :

```
$ netcfg "select ncp myncp; select ncu ip net0; set ip-version=ipv4,ipv6"
```

Obtention d'informations sur les états de profils

La sous-commande `list` permet d'obtenir la liste de tous les profils, paires propriété-valeur et ressources qui existent au niveau de l'étendue actuelle ou spécifiée, soit de façon interactive ou en mode ligne de commande.

Dans l'étendue globale, la sous-commande `list` répertorie tous les profils définis par le système et définis par l'utilisateur sur un système, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ netcfg list
netcfg list
NCPs:
  DefaultFixed
  Automatic
  myncp
Locations:
  Automatic
  NoNet
  DefaultFixed
  office
ENMs:
  test-enm
WLANs:
  mywifi
```

Remarque - Dans le mode interactif, la sous-commande `list` dans l'étendue globale répertorie les mêmes informations.

Notez que la sous-commande `list` ne répertorie pas l'état de chaque profil. Si vous avez besoin d'obtenir des informations sur les profils et leur état actuel, utilisez la commande `netadm` avec la sous-commande `list`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Affichage de l'état actuel d'un profil” à la page 137](#).

Liste des valeurs de propriété pour un profil individuel

La sous-commande `list` dans l'étendue du profil répertorie toutes les valeurs des propriétés d'un profil spécifié. Respectez la syntaxe suivante :

```
netcfg> list [ object-type [ class ] object-name ]
```

▼ Procédure de création d'une liste de toutes les valeurs de propriété pour un profil en mode interactif

La procédure suivante explique comment obtenir la liste de toutes les valeurs des propriétés d'un profil de façon interactive à l'aide de la sous-commande `list`. L'exemple de la procédure suivante montre comment répertorier les informations de configuration d'un nom NCP IP `net0`. Les valeurs répertoriées pour chaque profil varient, selon le profil.

1. Lancez la session interactive `netcfg`.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Sélectionnez le NCP.

```
netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp>
```

3. Listez la configuration de la NCU IP à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

■ Listez les éléments de configuration à partir de la portée globale :

```
netcfg:ncp:myncp> list ncu ip net0
ncu:net0
      type           interface
      class          ip
      parent         "myncp"
      enabled        false
      ip-version      ipv4,ipv6
      ipv4-addrsrc    dhcp
      ipv6-addrsrc    dhcp,autoconf
netcfg:ncp:myncp>
```

■ Listez les éléments de configuration à partir de l'étendue de profil :

```
netcfg:ncp:myncp> select ncu ip net0
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> list
ncu:net0
      type           interface
      class          ip
      parent         "myncp"
```

```

enabled                false
ip-version              ipv4,ipv6
ipv4-addrsrc            dhcp
ipv6-addrsrc            dhcp,autoconf
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0>

```

4. Quittez la session interactive.

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> exit
```

Exemple 6-9 Liste des valeurs de propriété en mode de ligne de commande

Si l'exemple précédent illustre la façon dont les valeurs de propriété peuvent être listées de manière interactive, cela peut également être effectué en mode de ligne de commande. La sortie est identique, quel que soit le mode que vous utilisez.

Par exemple, vous pouvez répertorier les propriétés NCU IP `net0` de l'étendue NCP de la manière suivante :

```
$ netcfg "select ncp myncp; list ncu ip net0"
```

Pour obtenir la liste des propriétés IP NCU `net0` à partir de l'étendue de profil IP, vous devez utiliser la commande suivante :

```
$ netcfg "select ncp myncp; select ncu ip net0; list"
```

Obtention d'une valeur de propriété spécifique pour un profil

La sous-commande `get` permet d'obtenir une valeur de propriété spécifique d'un profil. Cette sous-commande peut être utilisée en mode interactif ou en mode de ligne de commande. La syntaxe de la commande est la suivante :

```
netcfg> get [ -V ] prop-name
```

▼ Obtention d'une valeur de propriété spécifique pour un profil

La procédure suivante décrit la méthode d'obtention d'une valeur de la propriété d'un profil spécifique à l'aide de la sous-commande `get` de façon interactive. L'exemple de la procédure suivante présente la procédure d'obtention de la propriété `ip-version` d'une NCU IP.

1. Lancez la session interactive `netcfg`.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Sélectionnez le NCP, puis la NCU IP. Par exemple :

```
netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp> select ncu ip net0
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0>
```

3. Obtenez la valeur de la propriété spécifique à l'aide de l'une des commandes suivantes :

- **Utilisez la sous-commande `get` pour afficher le nom de la propriété et la valeur de la propriété comme suit :**

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> get ip-version
ip-version ipv4,ipv6
```

- **Si vous souhaitez uniquement obtenir la valeur de la propriété, sans afficher son nom, utilisez l'option `-V` avec la sous-commande `get`, comme suit :**

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> get -V ip-version
ipv4,ipv6
```

4. Quittez la session interactive.

```
netcfg:ncp:myncp:ncu:net0> exit
```

Exemple 6-10 Obtention d'une valeur de propriété spécifique pour un profil en mode de ligne de commande

L'exemple interactif précédent peut également être effectué en mode de ligne de commande. La sortie est identique, quel que soit le mode que vous utilisez.

Par exemple, vous pouvez obtenir comme suit la valeur de la propriété `ip-version` pour une NCU IP en mode de ligne de commande :

```
$ netcfg "select ncp myncp; select ncu ip net0; get ip-version"
ip-version ipv4,ipv6
```

L'exemple suivant montre comment utiliser la sous-commande `get` avec l'option `-V` pour obtenir une valeur de propriété spécifique. Cette méthode est utile pour les scripts, où le nom de la propriété n'a pas besoin d'être analysé.

```
$ netcfg "select ncp myncp; select ncu ip net0; get -V ip-version"
ipv4,ipv6
```

Définition des valeurs de propriété pour un profil à l'aide de la sous-commande `walkprop`

Utilisez la sous-commande `walkprop` pour visualiser et modifier de façon interactive les différentes valeurs de propriétés correspondant à un profil. Après avoir lancé la session

interactive, la saisie de la sous-commande `walkprop` vous permet d'afficher le nom et la valeur en cours de chacune des propriétés du profil, une propriété à la fois. Lorsque vous visualisez les différentes propriétés, vous pouvez définir ou modifier la valeur par défaut ou un hôte virtuel en cours, comme vous le souhaitez.

Remarque - La sous-commande `walkprop` est destinée à être utilisée dans le mode interactif uniquement.

▼ Consultation et définition de valeurs de propriété pour un profil donné

La procédure suivante décrit l'utilisation de la sous-commande `walkprop` afin de visualiser et modifier les valeurs de propriété de manière interactive pour un profil donné. Comme indiqué dans les exemples suivants, lorsque vous utilisez la sous-commande `walkprop` pour définir les propriétés d'un profil, vous n'avez pas besoin d'utiliser la sous-commande `set`.

1. Lancez la session interactive `netcfg`.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Sélectionnez le profil dont vous souhaitez visualiser et modifier les propriétés.

Dans l'exemple suivant, un emplacement nommé `test-loc` est sélectionné :

```
netcfg> select loc test-loc
netcfg:loc:test-loc>
```

3. Saisissez la sous-commande `walkprop` pour démarrer le passage en revue.

Dans l'exemple suivant, quand la sous-commande `walkprop` est émise, la première propriété qui s'affiche correspond à la propriété `activation-mode`. Notez que la valeur de la propriété par défaut est actuellement définie sur `manual` (affichée entre parenthèses).

```
netcfg:loc:test-loc> walkprop
activation-mode (manual) [manual|conditional-any|conditional-all]>
```

4. Pour modifier une valeur de propriété, entrez la nouvelle valeur à l'affichage de l'invite interactive, puis appuyez sur Entrée.

Par exemple, vous devez modifier la propriété `activation-mode` pour l'emplacement de `manual` en `conditional-all` de la manière suivante :

```
netcfg:loc:test-loc> walkprop
activation-mode (manual) [manual|conditional-any|conditional-all]> conditional-all
```

Appuyer sur la touche Entrée enregistre la configuration actuelle et passe en revue la propriété suivante.

5. **Répétez le processus de passage en revue jusqu'à ce que toutes les propriétés pour le profil s'affichent, et effectuez les modifications nécessaires selon les instructions fournies à l'étape 4.**

```
netcfg:loc:test-loc> walkprop
activation-mode (manual) [manual|conditional-any|conditional-all]> conditional-all
conditions> advertised-domain is example.com
nameservices (dns) [dns|files|nis|ldap]>
nameservices-config-file ("/etc/nsswitch.dns")>
dns-nameservice-configsrc (dhcp) [manual|dhcp]>
nfsv4-domain>
ipfilter-config-file>
ipfilter-v6-config-file>
ipnat-config-file>
ippool-config-file>
ike-config-file>
ikev2-config-file>
ipsecpolicy-config-file>
```

Appuyer sur la touche Entrée sans apporter de modifications à une propriété conserve la valeur par défaut existante, et permet de passer à la propriété suivante.

Remarque - Seules les propriétés applicables à un profil donné sont affichées, comme décrit dans la section [“Création d'un emplacement de manière interactive” à la page 124.](#)

6. **Dressez la liste actuelle des valeurs de propriété par défaut pour le profil. Par exemple :**

```
netcfg:loc:test-loc> list
loc:test-loc
activation-mode      conditional-all
conditions           "advertised-domain is example.com"
enabled              false
nameservices         dns
nameservices-config-file  "/etc/nsswitch.dns"
dns-nameservice-configsrc dhcp
```

Notez que dans la sortie précédente, la propriété activation-mode est à présent définie sur conditional-all.

7. **Quittez la session interactive pour valider les modifications.**

```
netcfg:loc:test-loc> exit
Committed changes
```

Affichage des informations sur les profils

Utilisez la commande netadm avec la sous-commande list pour afficher des informations sur tous ou une partie des profils dans un système, y compris l'état actuel de chaque profil.

La syntaxe de la sous-commande `list` est la suivante :

```
$ netadm list [ -p object-type ] [ -c ncu-class ] [ object-name ]
```

Vous devez afficher tous les profils d'un système et l'état actuel de chaque profil comme suit :

```
$ netadm list
TYPE  PROFILE  STATE
ncp    DefaultFixed disabled
ncp    Automatic online
ncu:phys net0    online
ncu:phys net1    offline
ncu:ip  net0    online
ncu:ip  net1    offline
loc    Automatic online
loc    NoNet   offline
loc    DefaultFixed offline
enm    test-enm disabled
```

Notez que la sous-commande `list` affiche le NCP activé et toutes les NCU qui le constituent.

Affichage de l'état actuel d'un profil

Le type de profil et la classe de NCU peuvent être inclus dans la sous-commande `list` pour identifier un profil spécifique. Si seul un type de profil est fourni, tous les profils de ce type s'affichent. Si un profil est spécifié nominativement, l'état actuel de ce profil s'affiche. Si le nom du profil n'est pas unique, tous les profils portant ce nom sont répertoriés.

EXEMPLE 6-11 Affichage de l'état actuel d'un profil spécifié

L'exemple suivant indique l'état actuel de tous les profils présents sur le système, avec le nom **Automatic**.

```
$ netadm list Automatic
TYPE      PROFILE      STATE
ncp        Automatic  online
ncu:ip     net1         offline
ncu:phys   net1         offline
ncu:ip     net0         online
ncu:phys   net0         online
loc        Automatic online
```

Dans l'exemple suivant, la sous-commande `list` est utilisée avec l'option `-p` pour afficher tous les emplacements sur le système : Dans l'exemple suivant, le profil d'emplacement **Automatic** est en ligne (activé).

```
$ netadm list -p loc
TYPE PROFILE STATE
loc DefaultFixed offline
```

```
loc NoNet offline
loc Automatic online
```

Dans l'exemple suivant, la sous-commande `list` est utilisée avec l'option `-c` pour afficher toutes les NCU d'interface dans le NCP actif.

```
$ netadm list -c ip
TYPE          PROFILE      STATE
ncu:ip        net0          online
ncu:ip        net1          offline
```

Affichage des valeurs de statut auxiliaire des profils

L'état auxiliaire d'un profil fournit la raison pour laquelle un profil donné est online ou offline (activé ou désactivé). Pour répertorier les valeurs d'état auxiliaire, utilisez l'option `-x` avec la sous-commande `list`, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
$ netadm list -x
TYPE          PROFILE      STATE      AUXILIARY STATE
ncp           DefaultFixed disabled    disabled by administrator
ncp           Automatic    online     active
ncu:phys      net0         online     interface/link is up
ncu:phys      net1         offline    interface/link is down
ncu:ip        net0         online     interface/link is up
ncu:ip        net1         offline    conditions for activation are unmet
loc           Automatic    offline    conditions for activation are unmet
loc           NoNet        offline    conditions for activation are unmet
enm test-enm   disabled    disabled by administrator
loc           DefaultFixed offline     conditions for activation are unmet
```

Les valeurs d'état auxiliaire varient selon le type de profil. Pour obtenir des informations détaillées sur les états auxiliaires, reportez-vous à la page de manuel [nwamd\(1M\)](#).

Suppression de profils

Utilisez la sous-commande `destroy` pour supprimer des profils définis par l'utilisateur et les objets de configuration, tels que les NCU. Vous ne pouvez *pas* supprimer les profils définis par le système, et notamment les suivants : les NCP `Automatic` et `DefaultFixed` ainsi que les emplacements `Automatic`, `NoNet` et `DefaultFixed`. Notez également que vous ne pouvez pas supprimer un profil qui est actuellement actif. Vous devez d'abord désactiver le profil, puis le supprimer.

La syntaxe de la sous-commande `destroy` est la suivante :

```
netcfg> destroy [ -a | object-type [ class ] object-name]
```

L'option `-a` permet de supprimer tous les profils définis par l'utilisateur du système, à l'exception des profils définis par l'utilisateur actuellement actifs.

▼ Suppression d'un profil en mode interactif

La procédure suivante explique comment supprimer un profil défini par l'utilisateur de façon interactive. A titre d'exemple uniquement, cette procédure montre comment supprimer une NCU IP à partir du `myncp` défini par l'utilisateur.

1. Lancez la session interactive `netcfg`.

```
$ netcfg
netcfg>
```

2. Sélectionnez le profil.

Par exemple, pour sélectionner le NCP `myncp`, vous devez saisir la commande suivante :

```
netcfg> select ncp myncp
netcfg:ncp:myncp>
```

3. Supprimez le profil ou l'objet de configuration.

Dans l'exemple suivant, la NCU IP `net1` est supprimée du NCP `myncp` :

```
netcfg:ncp:myncp> destroy ncu ip net1
netcfg:ncp:myncp>
```

4. Quittez la session interactive. Par exemple :

```
netcfg:ncp:myncp> exit
```

Exemple 6-12 Suppression d'un profil en mode de ligne de commande

Si l'exemple précédent indique la façon dont un profil peut être supprimé de manière interactive, cela peut également être effectué en mode de ligne de commande comme suit :

```
$ netcfg "select ncp myncp; destroy ncu ip net1"
```

Exportation d'une configuration de profil

La sous-commande `export` permet d'enregistrer la configuration d'un profil. L'exportation d'un profil peut être utile aux administrateurs système chargés de la maintenance de plusieurs serveurs nécessitant des configurations réseau identiques. La sous-commande `export` peut être utilisée en mode interactif ou en mode ligne de commande. Lorsqu'un profil est exporté, la sortie est affichée sous la forme d'une série de sous-commandes que la commande `netcfg`

est capable d'interpréter. Chacune de ces sous-commandes sont similaires aux commandes que vous pourriez taper dans le programme d'installation en mode interactif ou de ligne de commande.

Remarque - L'utilisation de la fonction `export` est limitée pour certaines configurations. Vous pouvez uniquement exporter ou restaurer des objets de configuration initialement créés par la commande `netcfg`. Vous ne pouvez pas exporter des objets de configuration qui ont été créés à l'aide de la commande `dladm` ou `ipadm`, par exemple les groupements de liaisons ou groupes IPMP. Vous ne pouvez pas non plus exporter le NCP `DefaultFixed` ni les emplacements `DefaultFixed`.

La syntaxe de la sous-commande `export` est la suivante :

```
netcfg> export [ -d ] [ -f output-file ] [ object-type [ class ] object-name ]
```

Remarque - Les options `-d` et `-f` de la sous-commande `export` peuvent être utilisées indépendamment les unes des autres. L'option `-f` imprime la configuration actuelle à l'étendue actuelle ou spécifiée pour un fichier spécifié. L'option `-d` ajoute la commande `destroy -aen` tant que première ligne de la sortie.

EXEMPLE 6-13 Exportation d'une configuration de profil de manière interactive

L'exemple suivant montre comment afficher la configuration d'un profil à l'écran à l'aide de la sous-commande `export` utilisée de façon interactive.

```
$ netcfg
netcfg> export
create ncp "myncp"
create ncu ip "net0"
set ip-version=ipv4
set ipv4-addrsrc=dhcp
set ipv6-addrsrc=dhcp,autoconf
end
create ncu phys "net0"
set activation-mode>manual
set mtu=5000
end
create loc "test-loc"
set activation-mode=conditional-all
set conditions="system-domain is example.com"
set nameservices=dns
set nameservices-config-file="/etc/nsswitch.dns"
set dns-nameservice-configsrc=dhcp
end
create enm "test-enm"
set activation-mode=conditional-all
```

```

set conditions="ip-address is-not-in-range 10.2.3.4"
set fmri="svc:/application/test-enm:default"
end
create wlan "mywifi"
set priority=100
set keyname="mywifi-key"
set security-mode=wpa
end

```

En mode de ligne de commande, vous devez taper la commande suivante :

```
$ netcfg export
```

Vous pouvez utiliser l'option `-d` avec la sous-commande `export` pour ajouter la commande `destroy -a` à la première ligne de la sortie `netcfg export`, comme indiqué dans l'exemple suivant, qui a été tronqué dans un souci de concision :

```

$ netcfg
netcfg> export -d
destroy -a
create ncp "myncp"
create ncu ip "net0"
set ip-version=ipv4
set ipv4-addrsrc=dhcp
.
.
.

```

En mode de ligne de commande, vous devez taper la commande suivante :

```
$ netcfg export -d
```

EXEMPLE 6-14 Exportation d'une configuration de profil vers un fichier

Dans les exemples suivants, les informations de configuration pour le NCP `myncp` d'une configuration de profil sont écrites dans un fichier à l'aide de la sous-commande `export` avec l'option `-f`. Dans l'exemple suivant, l'option `-f` écrit la sortie dans un nouveau fichier nommé `myncp2`. L'option `-d` ajoute la commande `destroy -a` en tant que première ligne de la sortie `netcfg export`.

Vous pouvez exporter la configuration de profil vers un fichier de manière interactive de la manière suivante :

```

$ netcfg
netcfg> export -d -f myncp2

```

Pour ce faire, vous devez effectuer la même tâche en mode de ligne de commande comme suit :

```
$ netcfg export -d -f myncp2
```

L'exemple tronqué suivant montre comment afficher la configuration du profil :

```
$ cat myncp2
destroy -a
create ncp "myncp"
create ncu ip "net0"
.
.
.
```

Restauration d'une configuration de profil exporté

Vous pouvez importer à nouveau dans le système une configuration de profil générée via la sous-commande `export`. Le fichier exporté a une série de sous-commandes que la commande `netcfg` est capable d'interpréter. La sous-commande `export` est utile si vous avez besoin de restaurer une configuration de profil ou de copier une configuration de profil vers un autre système. Notez que vous pouvez uniquement restaurer une configuration de profil à l'aide du mode de ligne de commande `netcfg`.

Utilisez la commande suivante pour restaurer une configuration exportée :

```
$ netcfg -f file
```

Par exemple, vous devez restaurer le fichier exporté dans l'[Exemple 6-14, “Exportation d'une configuration de profil vers un fichier”](#) comme suit :

```
$ netcfg -f myncp2
Configuration read.
```

Gestion de la configuration réseau à partir du bureau

Vous pouvez gérer la configuration réseau à partir du bureau à l'aide de l'interface graphique d'administration réseau (anciennement NWAM). L'outil est semblable aux commandes `netcfg` et `netadm`. Grâce à l'interface graphique, vous pouvez vous connecter à un réseau câblé ou sans fil, configurer une nouvelle connexion câblée ou sans fil, créer des profils d'emplacements et activer ou désactiver des profils. La gestion d'une configuration réseau réactive à partir du bureau fonctionne mieux pour les utilisateurs d'ordinateurs portables, et dans des situations où les conditions du réseau changent souvent, par exemple lors du passage d'un bureau à domicile au réseau sans fil du lieu de travail, ou lorsque vous voyagez.

Pour plus d'informations sur les tâches liées à la gestion des réseaux sans fil à partir du bureau, reportez-vous à la section [“Administrations de réseaux sans fil à partir du bureau” à la page 153](#).

Lors de la gestion de configurations réseau à partir du bureau, observez les principes généraux et meilleures pratiques :

- Lors de la gestion de configurations réseau à partir du bureau, la solution la plus simple consiste à activer le NCP Automatic généré par le système. Chez vous, vous pouvez utiliser ce NCP pour vous connecter à votre réseau sans fil.
- Si vous décidez d'utiliser une connexion câblée, branchez le câble Ethernet. Ne passez pas du NCP Automatic par défaut à un autre NCP. La connexion réseau s'adapte automatiquement d'une connexion réseau sans fil à une connexion réseau câblée, sans que vous ayez besoin de procéder à d'autres modifications de votre configuration réseau existante.
- Au bureau, les mêmes règles s'appliquent. Si aucun câble Ethernet n'est connecté au réseau, et que le NCP Automatic est activé, la mise en réseau réactive est utilisée et une connexion réseau sans fil est automatiquement établie.
- Si le NCP DefaultFixed est actif, vous pouvez en consulter le statut *uniquement*. Pour configurer le réseau lorsque ce NCP est actif, vous devez utiliser les commandes `dladm` et `ipadm`. Reportez-vous au [Chapitre 2, Administration de la configuration de liaisons de données dans Oracle Solaris](#) et au [Chapitre 3, Configuration et administration des interfaces et adresses IP dans Oracle Solaris](#)
- Souvenez-vous que pour le scénario à la maison et celui au bureau, vous devez dans les deux cas choisir un réseau sans fil et l'enregistrer dans la liste des réseaux sans fil favoris, si vous ne l'avez pas déjà fait.

Choisissez un réseau sans fil à l'aide de l'interface graphique d'administration réseau ou en exécutant la commande `netadm select-wifi`. Reportez-vous à la section “[Administration des WLAN connus en mode réactif](#)” à la page 153.

- Pour afficher le statut de votre connexion réseau actuelle, passez le pointeur de la souris sur l'icône de notification de l'état du réseau située sur le bureau ou cliquez simplement sur l'icône. L'icône de notification de l'état du réseau inclut également un menu contextuel pour la création et la gestion des configurations réseau à l'aide de l'interface graphique.

Si l'icône de notification de l'état du réseau n'est pas visible sur le bureau, démarrez-le en sélectionnant System (Système) -> Administration -> Network (Réseau). Pour démarrer l'interface graphique depuis la ligne de commande, exécutez la commande `nwam-manager`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `nwam-manager(1M)` de la collection de pages de manuel JDS/GNOME.

- La configuration liée à l'IP est gérée dans la section Network Profile (Profil réseau) de la boîte de dialogue Network Preferences (Préférences réseau). Accédez à la boîte de dialogue Network Preferences (Préférences réseau) en cliquant sur l'icône de notification de l'état du réseau située sur le bureau ou en sélectionnant l'option Network Preferences (Préférences réseau) dans le menu contextuel de l'icône de notification de l'état du réseau.

Administration des réseaux sans fil dans Oracle Solaris

Ce chapitre inclut les tâches relatives à l'administration des réseaux sans fil dans la version d'Oracle Solaris.

Les spécifications IEEE 802.11 définissent les communications sans fil pour les réseaux locaux. Ces normes et les réseaux qu'elles décrivent sont appelés collectivement *Wi-Fi*, un terme déposé par le consortium Wi-Fi Alliance. Les réseaux Wi-Fi sont relativement faciles à configurer par les fournisseurs et les clients potentiels. Par conséquent, ils sont de plus en plus populaires et couramment utilisés dans le monde entier. Les réseaux Wi-Fi utilisent la même technologie d'ondes radio que les téléphones portables, les téléviseurs et les radios.

Remarque - Oracle Solaris ne contient pas de fonctions pour la configuration de serveurs Wi-Fi ou de points d'accès.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- [“Administration de réseaux sans fil à l' aide de la ligne de commande” à la page 145](#)
- [“Etablissement de communications WiFi sécurisées” à la page 151](#)
- [“Administration des WLAN connus en mode réactif” à la page 153](#)
- [“Administrations de réseaux sans fil à partir du bureau” à la page 153](#)

Administration de réseaux sans fil à l' aide de la ligne de commande

Les tâches suivantes sont décrites dans cette section :

- [“Connexion à un réseau Wi-Fi” à la page 146](#)
- [“Contrôle du lien Wi-Fi” à la page 150](#)

▼ Connexion à un réseau Wi-Fi

Avant de commencer

Effectuez les étapes suivantes pour connecter votre ordinateur portable à un réseau Wi-Fi.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Affichez les attributs physiques des liaisons de données qui se trouvent sur le système.**

```
# dladm show-phys
```

| LINK | MEDIA | STATE | SPEED | DUPLEX | DEVICE |
|------|----------|-------|-------|--------|---------|
| net0 | Ethernet | up | 1500 | full | ath0 |
| net1 | Ethernet | up | 1500 | full | e1000g0 |

Dans l'exemple précédent, la sortie indique que deux liens sont disponibles. `net0`, via la liaison de périphérique `ath0` prend en charge les communications Wi-Fi. La liaison `e1000g0` vous permet de connecter le système à un réseau câblé.

3. **Configurez l'interface Wi-Fi.**
 - a. **Créez l'interface prenant en charge le Wi-Fi. Par exemple :**

```
# ipadm create-ip net0
```

- b. **Vérifiez que le lien a été monté.**

```
# ipadm show-if
```

| IFNAME | CLASS | STATE | ACTIVE | OVER |
|--------|----------|-------|--------|------|
| lo0 | loopback | ok | yes | -- |
| net0 | ip | ok | yes | -- |

4. **Vérifiez les réseaux disponibles.**

```
# dladm scan-wifi
```

| LINK | ESSID | BSSID/IBSSID | SEC | STRENGTH | MODE | SPEED |
|------|---------|-------------------|------|-----------|------|-------|
| net0 | ofc | 00:0e:38:49:01:d0 | none | good | g | 54Mb |
| net0 | home | 00:0e:38:49:02:f0 | none | very weak | g | 54Mb |
| net0 | linksys | 00:0d:ed:a5:47:e0 | none | very good | g | 54Mb |

La commande `scan-wifi` affiche des informations sur les réseaux Wi-Fi disponibles à l'emplacement actuel. La sortie comprend les informations suivantes :

LINK Désigne le nom de la liaison à utiliser dans la connexion Wi-Fi.

ESSID Se réfère à l'ID de jeu de service étendu. L'ESSID correspond au nom du réseau Wi-Fi, qui peut être choisi de façon aléatoire par l'administrateur du réseau sans fil en question.

| | |
|--------------|---|
| BSSID/IBSSID | Désigne l'ID de jeu de service de base (BSSID), qui constitue l'identifiant unique d'un ESSID spécifique. Le BSSID correspond à l'adresse MAC 48 bits du point d'accès le plus proche qui dessert le réseau à l'aide d'un ESSID particulier. |
| SEC | Désigne le type de sécurité obligatoire pour accéder au réseau sans fil. Les valeurs sont none, WEP et WPA. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Etablissement de communications WiFi sécurisées” à la page 151. |
| STRENGTH | Désigne l'intensité des signaux radio des réseaux WiFi disponibles sur votre site. |
| MODE | Désigne la version du protocole 802.11 exécutée par le réseau. Les modes sont a, b et g, ou n'importe quelle combinaison de ces modes. |
| SPEED | Désigne la vitesse en mégabits par seconde du réseau en question. |

5. Connexion à un réseau Wi-Fi à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- **Connectez-vous au réseau Wi-Fi non sécurisé avec le signal le plus fort.**

```
# dladm connect-wifi
```

- **Connectez-vous à un réseau non sécurisé en spécifiant son ESSID.**

```
# dladm connect-wifi -e ESSID
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `dladm connect-wifi`, reportez-vous à la section [“Etablissement de communications WiFi sécurisées”](#) à la page 151 et à la page de manuel [dladm\(1M\)](#)

6. Vérifiez l'état du réseau Wi-Fi auquel le système est connecté de la manière suivante :

```
# dladm show-wifi
LINK      STATUS      ESSID      SEC      STRENGTH  MODE  SPEED
net0      connected   ofc        none     very good g      36Mb
```

La sortie précédente indique que le système est connecté au réseau `ofc`. La sortie `scan-wifi` de l'étape 4 de cette procédure indiquait que `ofc` avait le signal le plus fort de tous les réseaux disponibles. La commande `dladm connect-wifi` sélectionne automatiquement le réseau Wi-Fi possédant le signal le plus fort, sauf si vous spécifiez directement un autre réseau sans fil.

7. Pour configurer une adresse IP de l'interface à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- **Obtenez une adresse IP à partir d'un serveur DHCP.**

```
# ipadm create-addr -T dhcp interface
```

Si le réseau Wi-Fi ne prend pas en charge DHCP, le message suivant s'affiche :

```
ipadm: interface: interface does not exist or cannot be managed using DHCP
```

- **Configurez une adresse IP statique.**

```
# ipadm create-addr -a address interface
```

Utilisez cette option si vous disposez d'une adresse IP dédiée pour le système.

8. Accédez à Internet via le réseau Wi-Fi de l'une des manières suivantes :

- **Si le point d'accès offre des services gratuits, vous pouvez maintenant lancer un navigateur ou une application de votre choix.**
- **Si le point d'accès se trouve dans un réseau Wi-Fi commercial auquel l'accès est payant, suivez les instructions fournies à l'emplacement actuel.**
En règle générale, vous devez fournir une clé et un mode de paiement pour cette option.

9. Mettez fin à la session de l'une des manières suivantes :

- **Mettez fin à la session Wi-Fi mais laissez le système en cours d'exécution.**

```
# dladm disconnect-wifi
```

- **Mettez fin à une session Wi-Fi particulière lorsque plusieurs sessions sont actuellement en cours d'exécution.**

```
# dladm disconnect-wifi link
```

où *link* représente l'interface utilisée pour la session.

- **Arrêtez le système proprement alors que la session Wi-Fi est en cours d'exécution.**

```
# shutdown -g0 -i5
```

Vous n'avez pas besoin de déconnecter la session Wi-Fi explicitement avant de couper le système.

Exemple 7-1 Connexion à un réseau Wi-Fi spécifique

L'exemple suivant associe les différentes étapes à suivre pour connecter votre système Oracle Solaris à un réseau sans fil. L'exemple indique également comment forcer la connexion du système à un réseau spécifique préféré plutôt que de laisser le SE choisir le réseau sans fil de façon aléatoire. Dans l'exemple suivant, supposons que vous avez l'adresse IP statique 10.192.16.3/24 affectée afin d'être utilisée sur votre ordinateur portable.

```
# dladm show-phys
```

| LINK | MEDIA | STATE | SPEED | DUPLEX | DEVICE |
|------|----------|-------|-------|--------|---------|
| net0 | Ethernet | up | 1500 | full | ath0 |
| net1 | Ethernet | up | 1500 | full | e1000g0 |

```
# ipadm create-ip net0
# ipadm show-if net0
```

| IFNAME | CLASS | STATE | ACTIVE | OVER |
|--------|----------|-------|--------|------|
| lo0 | loopback | ok | yes | -- |
| net0 | ip | ok | yes | -- |

```
# dladm scan-wifi
```

| LINK | ESSID | BSSID/IBSSID | SEC | STRENGTH | MODE | SPEED |
|------|---------|-------------------|------|-----------|------|-------|
| net0 | wifi-a | 00:0e:38:49:01:d0 | none | weak | g | 54Mb |
| net0 | wifi-b | 00:0e:38:49:02:f0 | none | very weak | g | 54Mb |
| net0 | ofc-net | 00:0d:ed:a5:47:e0 | wep | very good | g | 54Mb |
| net0 | citinet | 00:40:96:2a:56:b5 | none | good | b | 11Mb |

```
# dladm connect-wifi -e citinet
# dladm show-wifi
```

| LINK | STATUS | ESSID | SEC | STRENGTH | MODE | SPEED |
|------|-----------|---------|------|----------|------|-------|
| net0 | connected | citinet | none | good | g | 11Mb |

```
# ipadm create-addr -a 10.192.16.3/24 net0
ipadm: net0/v4
# ipadm show-addr net0
```

| ADDROBJ | TYPE | STATE | ADDR |
|---------|--------|-------|----------------|
| net0/v4 | static | ok | 10.192.16.3/24 |

Lancez un navigateur ou une autre application pour commencer à travailler sur le réseau Wi-Fi.

```
# firefox
```

Mettez fin à la session Wi-Fi mais laissez l'ordinateur allumé.

```
# dladm disconnect-wifi
# dladm show-wifi
```

| LINK | STATUS | ESSID | SEC | STRENGTH | MODE | SPEED |
|------|--------------|-------|-----|----------|------|-------|
| net0 | disconnected | -- | -- | -- | -- | -- |

La sortie de la commande show-wifi vérifie si vous avez déconnecté la liaison net0 du réseau Wi-Fi.

▼ Contrôle du lien Wi-Fi

La procédure suivante décrit comment surveiller l'état d'un lien WiFi moyennant des outils de mise en réseau et comment modifier une propriété de lien sélectionnée.

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
2. **Connectez-vous à un réseau Wi-Fi, comme décrit à la section “[Connexion à un réseau Wi-Fi](#)” à la page 146.**
3. **Visualisez les propriétés des liaisons de données du système.**

```
# dladm show-linkprop link
```

4. **Définissez une vitesse fixe pour le lien.**



Attention - Oracle Solaris sélectionne automatiquement la vitesse optimale pour une connexion Wifi. Si vous modifiez la vitesse initiale du lien, cela peut entraîner une diminution des performances ou empêcher l'établissement de certaines connexions Wi-Fi.

Vous pouvez modifier la vitesse du lien avec l'une des valeurs possibles qui figure dans le résultat de la sous-commande `show-linkprop`, comme indiqué dans l'exemple suivant :

```
# dladm set-linkprop -p speed=value link
```

5. **Vérifiez le flux de paquets sur la liaison.**

```
# netstat -I net0 -i 5
input  net0      output      input (Total)  output
packets errs  packets errs-  colls  packets errs  packets errs  colls
317    0      106     0      0      2905   0      571    0      0
14     0      0       0      0      20     0      0      0      0
7      0      0       0      0      16     0      1      0      0
5      0      0       0      0      9      0      0      0      0
304    0      10      0      0      631    0      316    0      0
338    0      9       0      0      722    0      381    0      0
294    0      7       0      0      670    0      371    0      0
306    0      5       0      0      649    0      338    0      0
289    0      5       0      0      597    0      301    0      0
```

Exemple 7-2 Configuration de la vitesse d'une liaison

Cet exemple indique comment définir la vitesse d'un lien une fois que vous êtes connecté à un réseau Wi-Fi.

```
# dladm show-linkprop -p speed net0
LINK      PROPERTY      PERM VALUE      EFFECTIVE  DEFAULT  POSSIBLE
net0      speed         r-   25          0         0
1,2,5,6,9,11,12,18,24,36,48,54
# dladm set-linkprop -p speed=36 net0
```

```
# dladm show-linkprop -p speed net0
```

| LINK | PROPERTY | PERM | VALUE | EFFECTIVE | DEFAULT | POSSIBLE |
|------|----------|------|---|-----------|---------|----------|
| net0 | speed | r- | 36 | 0 | 0 | |
| | | | 1, 2, 5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54 | | | |

Etablissement de communications WiFi sécurisées

Grâce aux technologies d'onde radio, les réseaux Wi-Fi sont facilement disponibles et souvent en accès libre pour les utilisateurs dans de nombreux endroits. Par conséquent, se connecter à un réseau Wi-Fi peut être incertain.

Cependant, certains types de connexions Wi-Fi sont plus sécurisés :

- Connexion à un réseau Wi-Fi privé à accès limité.
Les réseaux privés, tels que les réseaux internes établis par des entreprises ou des universités, restreignent l'accès à leurs réseaux aux utilisateurs qui peuvent fournir la réponse correcte au défi de sécurité. Les utilisateurs potentiels doivent fournir une clé au cours de la connexion ou se connecter au réseau via VPN sécurisé.
- Chiffrement de votre connexion au réseau Wi-Fi
Vous pouvez chiffrer les communications entre votre système et un réseau Wi-Fi à l'aide d'une clé de sécurité. Le point d'accès au réseau Wi-Fi doit être un routeur à votre domicile ou votre bureau doté d'une fonction de génération de clé sécurisée. Votre système et le routeur établissent puis partagent la clé avant de créer la connexion sécurisée.

La commande `dladm` peut utiliser une clé WEP (Wired Equivalent Privacy) ou WPA (Wi-Fi Protected Access) d'accès protégé pour le chiffrement des connexions via d'un point d'accès. Le protocole WEP est défini dans les normes IEEE 802.11 pour les connexions sans fil. Le protocole WPA est défini dans les normes IEEE 802.11 pour les connexions sans fil. Oracle Solaris prend en charge les versions 1 et 2 de la norme WPA. Pour plus d'informations sur les options de commande `dladm` liées à WPA et WEP, reportez-vous à la page de manuel [dladm\(1M\)](#).

▼ Configuration d'une connexion réseau Wi-Fi chiffrée en spécifiant une clé WEP

La procédure ci-après présente la configuration de communications sécurisées entre un système et un routeur à votre domicile. De nombreux routeurs filaires ou sans fil pour les particuliers possèdent une fonctionnalité de chiffrement qui peut générer une clé sécurisée.

Avant de commencer

Si vous vous connectez à votre réseau sans fil domestique, assurez-vous d'avoir configuré votre routeur et d'avoir généré la clé WEP. Reportez-vous à la documentation du fabricant du routeur pour générer et enregistrer la configuration de la clé.

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

2. Créez un objet sécurisé contenant la clé WEP comme suit :

```
# dladm create-secobj -c wep keyname
```

où *keyname* représente le nom que vous souhaitez donner à la clé.

3. Indiquez la valeur de la clé WEP à l'objet sécurisé.

La sous-commande `create-secobj` exécute ensuite un script qui demande la valeur de la clé.

```
provide value for keyname: 5-or-13-byte key
confirm value for keyname: Retype key
```

Cette valeur est la clé générée par le routeur. Pour la valeur de la clé, le script accepte une chaîne de 5 ou 13 octets, en ASCII ou en hexadécimal.

4. Affichez le contenu de la clé que vous venez de créer.

```
# dladm show-secobj
OBJECT          CLASS
keyname         wep
```

où *keyname* est le nom de l'objet sécurisé.

5. Etablissez une connexion chiffrée au réseau Wi-Fi.

```
# dladm connect-wifi -e network -k keyname interface
```

6. Vérifiez que la connexion est sécurisée.

```
# dladm show-wifi
LINK      STATUS      ESSID      SEC      STRENGTH  MODE  SPEED
net0      connected    wifi-1     wep      good      g     11Mb
```

Dans la sortie précédente, la valeur `wep` située sous la colonne `SEC` indique que le chiffrement WEP de la connexion est en place.

Exemple 7-3 Configuration de communications Wi-Fi chiffrées à l'aide d'une clé WEP

Cet exemple suppose que vous avez déjà effectué les opérations suivantes :

- Suivi de la documentation du fabricant du routeur et création de la clé WEP.
- Enregistrement de la clé afin de pouvoir l'utiliser pour créer l'objet sécurisé sur votre système.

Un objet sécurisé est créé comme suit :

```
# dladm create-secobj -c wep mykey
provide value for mykey: *****
```



```
confirm value for mkey: *****
```

Lorsque vous tapez la clé WEP générée par le routeur, des astérisques masquent la valeur que vous saisissez.

La commande précédente établit une connexion chiffrée au réseau Wi-Fi citinet, à l'aide de l'objet sécurisé mykey.

```
# dladm show-secobj
OBJECT          CLASS
mykey           wep
# dladm connect-wifi -e citinet -k mykey net0
```

La commande suivante permet de vérifier que vous êtes connecté à citinet via un réseau sans fil le chiffrement WEP.

```
# dladm show-wifi
LINK    STATUS    ESSID      SEC    STRENGTH  MODE    SPEED
net0    connected    citinet    wep    good      g       36Mb
```

Administration des WLAN connus en mode réactif

Si vous utilisez un profil réactif, vous devrez peut-être également tirer parti de la possibilité du système de se connecter automatiquement aux *WLAN connus*. Lorsque vous vous connectez à un WLAN, les informations relatives à ce WLAN sont conservées dans un profil réseau de type `known-wlan`. Vous pouvez également créer manuellement des profils `known-wlan` à l'aide de la commande `netcfg`. Pour obtenir des informations générales sur les WLAN connus, reportez-vous à la section [“Description d'un WLAN connu” à la page 107](#). Pour plus d'informations sur les tâches, reportez-vous à la section [“Création de WLAN connus \(Wireless Local Area Networks\)” à la page 127](#).

Administrations de réseaux sans fil à partir du bureau

Par défaut, lorsque des connexions réseau sans fil sont activées, le daemon de réseautage réactif (`nwamd`) tente de se connecter à l'un des réseaux disponibles de la liste des favoris sans vous poser de question, selon l'ordre dans lequel les connexions sont répertoriées. Si aucun des réseaux favoris n'est disponible, la boîte de dialogue Wireless Chooser (Sélecteur de réseau sans fil) s'affiche. Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez choisir le réseau sans fil auquel vous connecter.

Vous pouvez également modifier la manière dont les connexions aux réseaux sans fil sont tentées dans l'onglet Wireless (Sans fil) de la vue Connection Properties (Propriétés de connexion) de la boîte de dialogue Network Preferences (Préférences réseau). Si nécessaire,

vous pouvez également vous connecter manuellement à un autre réseau sans fil en cliquant avec le bouton droit sur l'icône de notification de statut du réseau située sur le bureau.

Astuce - Vous pouvez accéder à la vue Connection Properties (Propriétés de connexion) d'un réseau sélectionné par le biais de la boîte de dialogue Network Preferences (Préférences réseau). Cette boîte de dialogue contient une liste déroulante intitulée Show (Afficher). Cette liste vous permet de basculer entre les vues d'un réseau donné. Chaque vue contient différentes tâches que vous pouvez effectuer et des informations sur le réseau sélectionné, spécifiques à cette vue.

Les vues suivantes existent pour chaque connexion réseau dans chaque profil réseau présent sur le système :

- Etat de la connexion
- Profil réseau
- Propriétés de connexion

Pour plus d'informations sur la configuration réseau basée sur les profils, reportez-vous au [Chapitre 5, A propos de l'administration de la configuration du réseau basée sur les profils dans Oracle Solaris](#) et à l'aide en ligne GUI.

▼ Connexion à un réseau sans fil

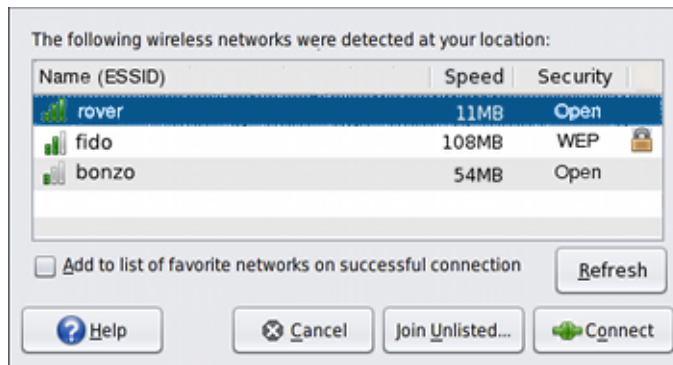
Les réseaux sans fil sont connectés à l'aide de l'option Join Wireless Network (Rejoindre un réseau sans fil), disponible en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône de notification de l'état du réseau. La boîte de dialogue Sélecteur de réseau est l'emplacement où une liste des réseaux sans fil qui sont disponible à laquelle vous pouvez vous connecter s'affiche.

1. Pour vous connecter manuellement à un autre réseau sans fil, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- **Sélectionner un réseau sans fil disponible dans le menu contextuel de l'icône de notification de l'état du réseau.**
- **Sélectionner l'option Join unlisted wireless network (Joindre un réseau sans fil non répertorié) dans le menu de l'icône de notification de l'état du réseau.**

Un réseau sans fil non répertorié est un réseau configuré de manière à ne pas diffuser son nom de réseau tout en restant disponible pour s'y connecter.

- **Sélectionner un réseau sans fil disponible dans la boîte de dialogue Wireless Chooser (Sélecteur sans fil). Cette boîte de dialogue s'affiche automatiquement, lorsque plusieurs réseaux sans fil auxquels se connecter sont disponibles.**



2. Si la boîte de dialogue **Join Wireless Network (Rejoindre un réseau sans fil)** s'ouvre, indiquez toutes les informations nécessaires pour le réseau sans fil de votre choix.

Gestion des réseaux sans fil favoris à partir du bureau

Par défaut, lorsque vous vous connectez à un réseau sans fil pour la première fois, une case à cocher intitulée **Ajouter à la liste des réseaux favoris** en cas de connexion réussie s'affiche dans la boîte de dialogue **Joindre un réseau sans fil**.



Pour ajouter le réseau sans fil à votre liste de favoris, si la connexion est établie, sélectionnez cette case. Si vous ne souhaitez pas que le réseau soit ajouté à votre liste de favoris, désélectionnez la case. La case est sélectionnée par défaut.

Pour ajouter un réseau sans fil qui n'est pas disponible ou qui ne diffuse pas son nom dans votre liste de favoris, accédez à l'onglet Sans fil de la vue Propriétés de connexion, puis cliquez sur le bouton Ajouter. Pour ajouter le réseau, vous devez connaître son nom, le type de sécurité et la clé de sécurité.

Index

A

- activation d'un profil, 114
- activation-mode, propriété
 - Valeurs de propriété pour différents types de profils, 110
- adresse distante, 48
- adresse IP
 - contrôle, 80
 - DHCP, 49
 - locale et distante, 48
 - propriétés, 76, 84
 - statique, 48
 - suppression, 78
 - transmission de paquet, 75
- adresse lien-local
 - configuration manuelle, avec un jeton, 59
- adresse locale, 48
- adresse MAC
 - vérification du caractère unique, 43
- adresse temporaire, dans IPv6
 - configuration, 55
 - définition, 54
- adresses
 - temporaire, dans IPv6, 54
- affichage
 - valeurs de statut de auxiliaires, 138
- AS (Autonomous System, Système autonome) *Voir* topologie réseau
- autonégociation, 34
- autopush propriété, 37
- autorisations de la configuration du réseau et sécurité, 110

B

- BSSID, 147

C

- carte d'interface réseau (NIC)
 - remplacement, avec DR, 41
- cfgadm, commande, 42
- commandes de configuration réseau, 18
- configuration
 - manuellement, pour IPv6, 52
- configuration d'un profil de réseau
 - création
 - d'un profil d'emplacement, 123
 - définition et modification des valeurs des propriétés d'un profil, 129
- configuration de profil de réseau
 - exportation et restauration d'une configuration de profil, 139
 - liste des informations de profil sur un système, 131
- configuration du réseau
 - hôtes à multihébergement avec activation d'IPv6, 52
- configuration réseau réactive
 - exportation d'une configuration de profil, 141
 - suppression de profils, 138
- considérations concernant la sécurité
 - WiFi, 151
- création de profils
 - création
 - création de WLAN, 127
 - d'un profil d'emplacement, 123
 - d'une NCU pour un NCP, 119
 - création en mode interactif
 - d'un NCP avec NCU, 120
 - d'un profil WLAN connu, 127
 - création en mode interactif d'ENM, 126
 - profils création ENM
 - profil ENM, 125
- création de profils de réseau
 - création ENM, 125

- création en mode interactif
 - d'un NCP avec NCU, 120
 - d'un profil ENM, 126
 - d'un profil WLAN connu, 127
- création et gestion de profils réactifs, 101

D

- définition des valeurs de propriété de manière interactive, 129
- définition et modification des valeurs de propriété de manière interactive
 - définition des valeurs de propriété de manière interactive, 130
- définition et modification des valeurs de propriétés pour un profile
 - définition des valeurs de propriété en mode de ligne de commande, 130
- définition et modification des valeurs des propriétés d'un profil, 129
- désactivation d'un profil, 115
- DHCP, 49
- dladm commande, 18, 29
 - delete-phys , 32
 - rename-link , 33
 - reset-linkprop , 33
 - scan-wifi, 146
 - set-linkprop , 33
 - show-ether, 37, 38
 - show-link , 30
 - show-linkprop, 37, 150
 - show-phys , 31
- dladm, commande
 - show-wifi, 147
- dlistat commande, 33
- Duplex intégral, 36

E

- ECMP, 73
- emplacement DefaultFixed, 129
- ENM
 - création en mode interactif d'un profil ENM , 126
- ESSID, 146

- /etc/hosts fichier, 48
- /etc/inet/ndpd.conf file
 - configuration d'adresse temporaire, 55
- exaeples
 - activation d'un profil, 114
- exemples
 - définition des valeurs de propriété de manière interactive, 130
 - désactivation d'un profil, 115
 - exportation d'une configuration de profil, 140
 - en mode fichier de commande, 141

G

- Gestion de l'énergie, 36
- groupements de liaisons, 29

H

- hôte multiréseau, 73
- hôtes
 - adresses IPv6 temporaires, 54
 - multiréseau
 - configuration, 70
- hôtes à multihébergement
 - activation pour IPv6, 52
- hôtes multiréseau
 - définition, 70

I

- ICMP, 46
- ID d'interface
 - utilisation d'un jeton configuré manuellement, 59
- ifconfigcommande, 46
- interface IP
 - activation de la transmission de paquet, 75
 - adresse IP, 83, 84
 - affecter des adresses IP, 48
 - affichage
 - adresses IP, 83
 - informations générales, 49, 80
 - propriétés d'adresse, 84
 - propriétés de l'interface , 82
 - configuration, 50

- contrôle, 80, 81
 - désactivation et activation, 78
 - modification d'une adresse IP, 78
 - modification de l'interface principale, 77
 - propriétés d'adresse, 76
 - propriétés de l'interface , 82
 - suppression d'une adresse IP, 78
 - suppression de la configuration de l'interface, 77
 - vérification du caractère unique de l'adresse MAC, 43
 - interface IPe
 - affichage
 - interfaces, 81
 - interface principale, commutation, 33, 39, 77
 - interfaces
 - configuration
 - adresses temporaires, 54
 - manuellement, pour IPv6, 52
 - interfaces sans fil, 145
 - IP address
 - IPv4 et IPv6, 48
 - ipadm commande, 18
 - create-addr, 48
 - create-ip, 47
 - delete-addr, 78
 - delete-ip, 77
 - disable-if, 78
 - hôtes multiréseau, 71
 - set-addrprop, 76
 - show-addr, 83
 - show-addrprop, 76, 84
 - show-if, 81
 - show-ifprop, 82
 - IPv6
 - activation, sur un serveur, 59
 - configuration d'adresse temporaire, 54
 - routage, 69
- L**
- liaison de données
 - affichage
 - propriétés des pilotes de réseau, 38
 - liaisons de données
 - affichage
 - attributs physiques, 31
 - d'emplacements physiques sur un système, 32
 - informations générales, 29
 - liaisons, 30
 - propriétés de liaisons, 37
 - propriétés des pilotes de réseau, 37
 - autonégociation, 34
 - autopush, propriété, 37
 - définition des propriétés, 33
 - groupements de liaisons, 29
 - liaisons physiques, 30
 - modificationMTU taille, 34
 - modules STREAMS, 36
 - noms de liaisons, 27
 - noms génériques, 33
 - obtention des statistiques du temps d'exécution, 33
 - règles d'affectation de noms personnalisés, 28
 - renommage, 33
 - suppression, 32
 - valeurs des paramètres Ethernet, 37
 - vitesse annoncée et vitesse activée, 35
 - vitesse de liaison, 35
 - VLAN, 29
 - VNIC, 29
- liste
- les informations de profil sur un système, 131
 - toutes les valeurs de propriété pour un profil spécifique, 132
 - valeurs de propriété spécifique, 133
- lite
- tous les profils, 131
- M**
- mode d'activation propriété, 109
 - mode de configuration réseau réactif
 - profils et types de réseaux, 102
 - mode interactifnetcfg commande, 115
 - modification
 - valeurs de propriété pour un profil à l'aide dewalkprop la sous-commande, 134
 - valeurs des propriétés d'un profil, 129
 - modules STREAMS
 - et liaisons de données, 36
 - MTU, 34

N

- name-service/switch service, 48
- NCP
 - création d'un NCP avec NCU
 - création d'un NCU, 120
- NCU
 - création, 119
- ndpd.conf file
 - configuration d'adresse temporaire, 55
- netadm commande, 18
- netcfg commande, 18
 - mode interactif, 115
 - walkprop sous-commande, 134
- netstat, commande
 - vérification du flux de paquets sur une liaison Wi-Fi, 150
- network profiles
 - création
 - d'un profil d'emplacement, 123
- nis/tldomain service SMF
 - configuration du mode fichiers locaux, 92
- noms de domaine
 - nis/domain service SMF, 92
- noms de liaisons, 33
 - génériques, 25
- notation CIDR, 48
- nouvelles fonctionnalités
 - adresses temporaires dans IPv6, 54
 - configuration manuelle d'une adresse lien-local, 58

O

- objet d'adresse, 48
- obtenir les valeurs d'une propriété spécifique, 133
- obtention et liste des valeurs d'une propriété spécifique en mode interactif, 133
- outils de configuration du réseau
 - dladm commande, 29

P

- paramètres Ethernet, 37
- profil d'emplacement
 - création d'un profil d'emplacement, 123

- création en mode interactif, 124
- profil de réseau, 139
- profil WLAN connu
 - création en mode interactif, 127
- profils
 - types de profils de réseau, 102
- profils de niveau supérieur, 116
- profils de réseau
 - création et gestion de profils, 101
 - définition et modification des valeurs des propriétés d'un profil, 129
 - ENM, 103
 - liste des informations de profil sur un système, 131
 - NCU, 103
 - profil de réseau, 139
 - suppression de profils, 138
 - WLAN connus, 103
- profils réactifs
 - stratégie d'activation de profil, 109
- profils réseau
 - profils d'emplacement, 103
 - restauration d'un profil exporté, 142
- propriétés
 - définition des valeurs de propriété de manière interactive, 129
 - définition et modification des valeurs des propriétés d'un profil, 129
 - mode d'activation propriété, 109
 - modification des valeurs de propriété pour un profil à l'aide de walkprop la sous-commande, 134
 - obtenir valeurs de propriété spécifique, 133
 - obtention et liste des valeurs d'une propriété spécifique en mode interactif, 133
 - toutes les valeurs de propriété pour un profil spécifique, 132
- protocole de résolution d'adresse (ARP), 46

R

- reconfiguration dynamique (DR)
 - remplacement de NIC, 41
- restauration d'un profil, 142
- routage
 - configurer statique, 66
 - IPv6, 69
 - sur hôtes à interface unique, 66

Routage dynamique
 Utilisation privilégiée, 62
Routage statique
 Utilisation privilégiée, 62
routage statique
 ajout d'une route statique, 64
 exemple de configuration, 65
routage symétrique, 73
route commande, 18, 50

S

SCTP, 46
sécurité et autorisations, 110
Semi-duplex, 36
serveurs, IPv6
 activation d'IPv6, 59
statique
 configurer manuellement sur un hôte, 66
statistiques du temps d'exécution
 liaisons de données
 dlstat, 33
stratégie d'activation de profil, 109
suppression de profils, 138

T

tableaux de routage
 configuration manuelle, 64
topologie du réseau
 système autonome , 67
trames géantes
 activation de la prise en charge pour, 34
transmission de paquet
 sur interfaces, 75
tunnels IP, 48
 adresses locales et distantes, 48

U

UDP, 46

V

valeurs de statut auxiliaire

 affichage , 138
virtual local area networks (VLAN), 29
virtual network cards (VNIC), 29
virtual private network (VPN), 36
vitesse de liaison, 35

W

walkprop sous-commande
 affichage et modification des valeurs de propriété,
 134
Wi-Fi
 chiffrement d'une connexion, 151
 Exemple de communication chiffrée, 152
 exemple, définition de la vitesse d'un lien, 150
 vérification du flux de paquets, 150
WiFi
 Basic Service Set ID (BSSID), 147
 connexion à un réseau WiFi, 146
 définition, 145
 exemple de configuration WIFI, 149
 Extended Service Set ID (ESSID), 146
 IEEE 802.11 spécification, 145
 liens WiFi sécurisés, 151
 surveillance d'un lien, 150
WLAN connus, 127

