

Gestion des services et pannes dans Oracle® Solaris 11.1

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 de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, breveter, 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 concédé sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à toute entité qui délivre 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 des 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 ce type d'applications.

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

Préface	7
1 Gestion des services (présentation)	9
A propos de SMF dans cette version	9
Présentation de SMF	10
Avantages de l'utilisation de SMF	11
Concepts SMF	11
Service SMF	11
Dépendances SMF	12
Identificateurs de service	13
Etats des services	14
Manifestes SMF	14
Profils SMF	15
Référentiel de configuration de service	15
Couches administratives SMF	16
Sauvegardes du référentiel SMF	17
Instantanés SMF	18
Journalisation des erreurs du service SMF	18
Interfaces d'administration et de programmation SMF	19
Utilitaires d'administration en ligne de commande SMF	19
Interfaces de bibliothèque de configuration de gestion de service	19
Composants SMF	20
Démon d'agent de redémarrage maître SMF	20
Agents de redémarrage délégués SMF	20
Propriétés et groupes de propriétés SMF	21
Gestion des informations dans le référentiel de configuration de service	21
Affichage des informations SMF	21
Modification des informations SMF	22

Suppression des informations SMF	22
SMF et initialisation	23
Compatibilité SMF	24
Niveaux d'exécution	24
Cas d'utilisation des niveaux d'exécution et des jalons	25
Identification du niveau d'exécution d'un système	26
Fichier <code>/etc/inittab</code>	26
Événements lorsque le système passe au niveau d'exécution 3	27
2 Gestion des services (tâches)	29
Surveillance des services SMF	29
Surveillance des services (liste des tâches)	29
▼ Procédure d'affichage du statut d'un service	30
▼ Procédure d'affichage des personnalisations d'un service	31
▼ Procédure d'affichage des services dépendants d'une instance de service	31
▼ Procédure d'affichage des services dont dépend un service	32
▼ Procédure de configuration de la notification pour les événements de transition SMF	33
Gestion des services SMF	34
Gestion des services SMF (liste des tâches)	34
Utilisation des profils de droits RBAC avec SMF	35
▼ Procédure de création d'un service SMF	35
▼ Procédure de désactivation d'une instance de service	36
▼ Procédure d'activation d'une instance de service	37
▼ Procédure de redémarrage d'un service	38
▼ Procédure de restauration d'un service à l'état de maintenance	38
▼ Procédure de création d'un profil SMF	39
▼ Procédure de création manuelle d'un profil SMF	40
▼ Procédure d'application d'un profil SMF	41
Configuration des services SMF	41
Configuration des services SMF (liste des tâches)	41
▼ Procédure de modification d'une propriété de service SMF	42
▼ Procédure de modification de propriétés multiples pour un seul service	43
▼ Procédure de modification d'un service configuré par un fichier	43
▼ Procédure de modification d'une variable d'environnement pour un service	44
▼ Procédure de modification d'une propriété pour un service contrôlé <code>inetd</code>	45

▼ Procédure de suppression des personnalisations d'un service	47
▼ Procédure de modification d'un argument de ligne de commande pour un service contrôlé inetd	48
▼ Procédure de conversion d'entrées inetd.conf	48
Utilisation de scripts de contrôle d'exécution	49
Utilisation de scripts de contrôle d'exécution (liste des tâches)	49
▼ Procédure d'utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité	49
▼ Procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution	50
▼ Procédure de désactivation d'un script de contrôle d'exécution	51
▼ Procédure de conversion d'un script de contrôle d'exécution en service SMF	52
Dépannage de l'utilitaire de gestion des services (SMF)	53
Dépannage de SMF (liste des tâches)	53
▼ Procédure de débogage d'un service dont le démarrage échoue	53
▼ Procédure de réparation d'un référentiel endommagé	54
▼ Procédure d'initialisation sans démarrer de services	56
▼ Procédure d'initialisation en mode détaillé	57
▼ Procédure d'affichage forcée d'une invite su login en cas d'échec du service system/filesystem/local:default lors de l'initialisation	58
3 Utilisation du gestionnaire de pannes	59
Présentation de la gestion des pannes	59
Notification de pannes et de défauts	61
Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts	62
▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux composants défectueux	62
▼ Procédure d'identification des CPU hors ligne	64
▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux services défectueux	65
Réparation de pannes ou de défauts	66
Commande fmadm replaced	66
Commande fmadm repaired	67
Commande fmadm acquit	67
Fichiers journaux de gestion des pannes	68
Statistiques sur les pannes	68
Index	71

Préface

Gestion des services et pannes dans Oracle Solaris 11.1 fait partie d'un ensemble de documents qui fournit une grande partie des informations relatives à l'administration du système Oracle solaris. Ce guide concerne principalement l'utilitaire de gestion des services (SMF, Service Management Facility) d'Oracle Solaris, ainsi que l'architecture de gestion des pannes (FMA, Fault Management Architecture).

Remarque – Cette version d'Oracle Solaris prend en charge des systèmes utilisant les architectures de processeur SPARC et x86. Les systèmes pris en charge sont répertoriés dans les listes de la page [Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#). Ce document présente les différences d'implémentation en fonction des divers types de plates-formes.

Accès à Oracle Support

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.

Conventions typographiques

Le tableau ci-dessous décrit les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractères	Description	Exemple
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires, ainsi que messages système.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine%</code> Vous avez reçu du courrier.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques (Suite)		
Type de caractères	Description	Exemple
AaBbCc123	Ce que vous entrez, par opposition à ce qui s'affiche à l'écran.	nom_machine% su Mot de passe :
aabbcc123	Paramètre fictif : à remplacer par un nom ou une valeur réel(le).	La commande permettant de supprimer un fichier est rm <i>nom_fichier</i> .
AaBbCc123	Titres de manuel, nouveaux termes et termes importants.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie des éléments stockés localement. <i>N'enregistrez pas</i> le fichier. Remarque : en ligne, certains éléments mis en valeur s'affichent en gras.

Invites de shell dans les exemples de commandes

Le tableau suivant présente les invites système UNIX et les invites superutilisateur pour les shells faisant partie du SE Oracle Solaris. Dans les exemples de commandes, l'invite de shell indique si la commande doit être exécutée par un utilisateur standard ou un utilisateur doté de privilèges.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Bash shell, korn shell et bourne shell	\$
Bash shell, korn shell et bourne shell pour superutilisateur	#
C shell	nom_machine%
C shell pour superutilisateur	nom_machine#

Gestion des services (présentation)

Ce chapitre fournit une présentation de l'utilitaire de gestion des services (SMF) d'Oracle Solaris. Des informations sur les niveaux d'exécution sont également indiquées.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Présentation de SMF” à la page 10
- “Concepts SMF” à la page 11
- “Interfaces d'administration et de programmation SMF” à la page 19
- “Composants SMF” à la page 20
- “Compatibilité SMF” à la page 24
- “Niveaux d'exécution” à la page 24
- “Fichier /etc/inittab” à la page 26

Pour plus d'informations sur les procédures associées à SMF, reportez-vous à la section “[Surveillance des services \(liste des tâches\)](#)” à la page 29. Pour plus d'informations sur les procédures associées aux niveaux d'exécution, reportez-vous à la section “[Utilisation de scripts de contrôle d'exécution \(liste des tâches\)](#)” à la page 49.

A propos de SMF dans cette version

Cette version comporte les nouvelles fonctions SMF suivantes :

- La modification de la propriété SMF à l'aide de la commande `svccfg editprop` présente les améliorations suivantes.
 - Affiche la vue composée lorsqu'une instance est sélectionnée. L'emplacement où la propriété est définie est également affiché, par exemple l'instance ou le service
 - Par défaut, la sous-commande `editprop` n'affiche pas les propriétés de l'infrastructure SMF telles que les méthodes, les dépendances ou les définitions de modèle SMF.

Reportez-vous à la section [“Procédure de modification de propriétés multiples pour un seul service” à la page 43](#) et à la page de manuel `svccfg(1M)` relative à votre système Oracle Solaris 11 mise à jour 1 pour plus d'informations.

- La commande `svccprop` a été modifiée de sorte que les définitions de modèles SMF ne s'affichent plus dans cette sortie. Une option `-a` permet d'inclure les définitions de modèles, le cas échéant. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `svccprop(1)` relative à votre système Oracle Solaris 11 mise à jour 1.
- La commande `svcbundle` a été ajoutée à la version. Cette commande vous permet de créer des manifestes et profils SMF. Reportez-vous aux sections [“Procédure de création d'un service SMF” à la page 35](#), [“Procédure de création d'un profil SMF” à la page 39](#), et à la page de manuel `svcbundle(1M)` relative à votre système Oracle Solaris 11 Update 1 pour de plus amples informations.

Présentation de SMF

SMF facilite la gestion des applications et des services du système. L'infrastructure augmente les scripts d'initialisation UNIX traditionnels, les niveaux d'exécution `init` et les fichiers de configuration. L'utilitaire SMF fournit un mécanisme pour définir les relations entre les applications ou les services, de sorte que les services dépendants puissent être automatiquement redémarrés si nécessaire. Les informations nécessaires pour gérer chaque service sont stockées dans le référentiel de configuration de service, qui fournit un moyen plus simple de gérer chaque service.

SMF définit un ensemble d'actions pouvant être appelées sur un service par un administrateur. Ces actions, qui peuvent être manipulées manuellement à l'aide de la commande `svcadm`, comprennent les actions activer, désactiver, actualiser, redémarrer et marquer. Chaque service est géré par un agent de redémarrage de service exécutant les actions d'administration. En règle générale, les agents de redémarrage réalisent des actions en exécutant les méthodes d'un service. Les méthodes de chaque service sont définies dans le référentiel de configuration de service. Ces méthodes permettent à l'agent de redémarrage de changer l'état d'un service.

Le référentiel de configuration de service fournit un instantané par service au moment où chaque service est démarré avec succès de sorte qu'une action de secours est possible. En outre, le référentiel offre une méthode cohérente et permanente d'activer ou désactiver un service, ainsi qu'une vue claire sur les états du service. Cette fonctionnalité vous aide à résoudre les problèmes de configuration de service.

Avantages de l'utilisation de SMF

La structure fournie par SMF facilite la gestion de tous les services exécutés sur un serveur. La structure fournit les fonctions suivantes :

- Redémarrage automatique des services après échec par ordre de dépendance, selon que l'échec découle d'une erreur de l'administrateur, d'un bogue logiciel ou d'une erreur matérielle irréversible. L'ordre de dépendance est défini par les instructions de dépendance.
- Conversion des services en objets pouvant être affichés à l'aide de la commande `svcs` et gérés à l'aide des commandes `svcadm` et `svccfg`. Vous pouvez également afficher les relations entre services et processus à l'aide de la commande `svcs` et de l'option `-p`, à la fois pour les services SMF et les scripts `init.d` hérités.

La commande `svcadm` permet également d'activer et de désactiver les services. Ces modifications peuvent être conservées après les mises à niveau et les réinitialisations. Si l'option `-t` est utilisée, les modifications sont temporaires.

- La commande `svcs -x` fournit des informations expliquant pourquoi un service n'est pas exécuté, ce qui facilite le débogage et permet de répondre plus facilement aux questions sur les services. Ce processus est également facilité par les fichiers journaux individuels et persistants pour chaque service.
- Amélioration de la capacité des administrateurs à déléguer les tâches de manière sécurisée aux utilisateurs non-root, y compris la possibilité de modifier les propriétés, et d'activer, désactiver ou redémarrer les services sur le système.
- Initialisation accélérée sur les systèmes de grande taille grâce au démarrage des services en parallèle en fonction des dépendances des services. Le processus inverse se produit au cours de l'arrêt.
- Conservation de la compatibilité des pratiques administratives existantes, à chaque fois que cela est possible. Par exemple, la plupart des scripts RC clients et d'éditeur de logiciel indépendants continuent de fonctionner normalement.

Concepts SMF

Cette section présente les termes utilisés dans la structure SMF et leurs définitions. Ces termes sont utilisés dans la documentation. Une bonne compréhension de ces termes est essentielle pour appréhender les concepts SMF.

Service SMF

L'unité de base de gestion dans la structure SMF est l'*instance de service*. Chaque service SMF peut être en cours d'exécution plusieurs fois sur un système prenant en compte des configurations légèrement différentes. Ces différentes configurations sont appelées des

instances de services. Chaque *instance* représente une configuration spécifique d'un service. Par exemple, un serveur Web est un service. Un démon de serveur Web spécifique qui est configuré pour être à l'écoute du port 80 est une instance. Chaque instance du service de serveur Web peut avoir différentes configurations requises. La configuration requise du service s'applique à l'échelle du système, mais chaque instance peut ignorer des exigences spécifiques, en fonction des besoins. Des instances multiples d'un service sont gérées en tant qu'objets enfant de l'objet de service.

Les services ne sont pas seulement la représentation de services système standard de longue durée d'exécution, tels que `in.dhcpd` ou `nfsd`. Les services représentent également diverses entités du système qui comprennent notamment des applications ISV. En outre, un service peut représenter des entités moins traditionnelles, telles que les suivantes :

- un périphérique réseau physique ;
- une adresse IP configurée ;
- des informations sur la configuration du noyau
- des jalons correspondant à l'état d'initialisation du système, tels que le niveau d'exécution multiutilisateur.

De manière générique, un service est une entité qui fournit une liste de capacités aux applications et autres services, au niveau local et à distance. Un service dépend d'une liste de services locaux déclarée de manière implicite et explicite.

Un *jalon* est type de service spécifique. Les services jalons représentent un niveau de préparation du système. Par exemple, les niveaux d'exécution sont représentés par des jalons dans SMF. En outre, les jalons peuvent être utilisés pour indiquer la préparation d'un groupe de services, tels que `svc:/milestone/name-services:default` pour les services de noms ou `svc:/milestone/config:default` pour le service `sysconfig`.

Dépendances SMF

Les dépendances définissent les relations entre les services. Ces relations assurent le confinement précis des erreurs en redémarrant uniquement les services directement affectés par une erreur au lieu de les redémarrer tous. Les dépendances fournissent également un processus d'initialisation évolutif et reproductible. Enfin, la définition de dépendances précises permet au démarrage du système de tirer profit des machines modernes très parallèles, car tous les services indépendants peuvent être lancés en parallèle.

Le comportement de redémarrage d'un service est défini par l'attribut `restart_on` pour chaque dépendance. Un service peut être configuré de manière à s'arrêter si le service dont il est dépendant s'arrête en raison d'une erreur ou pour une autre raison, ou s'il est actualisé. Après l'arrêt d'un service par ce processus, il est automatiquement redémarré dès que le service dont il est dépendant démarre. Par exemple, le service `ssh` dépend du service `network/ipfilter`. L'attribut `restart_on` est défini sur `error`, ce qui signifie que le service `ssh` est arrêté et

automatiquement redémarré si le service `network/ipfilter` s'arrête en raison d'une erreur. Le service `ssh` n'est pas arrêté si les autres types d'événements surviennent.

Identificateurs de service

Chaque instance de service est appelée avec un identificateur de ressource de gestion des pannes ou FMRI (Fault Management Resource Identifier). Le FMRI inclut le nom de service et le nom de l'instance. Par exemple, le FMRI du service `rlogin` est `svc:/network/login:rlogin`, où `network/login` identifie le service et `rlogin` l'instance de service.

Les formats équivalents pour un FMRI sont les suivants :

- `svc://localhost/system/system-log:default`
- `svc:/system/system-log:default`
- `system/system-log:default`

En outre, de nombreuses commandes SMF peuvent utiliser un nom de service ou d'instance abrégé, lorsqu'il n'y a aucune ambiguïté. Par exemple, `system-log` peut être utilisé directement plutôt que les formats plus longs. Reportez-vous aux pages de manuel relatives à la commande SMF, telles que [svcadm\(1M\)](#) ou [svcs\(1\)](#), pour consulter des instructions sur les formats FMRI appropriés.

Les noms de service comprennent des préfixes permettant d'identifier l'objectif de chaque service. Ces préfixes peuvent consister notamment en des noms tels que `application`, `device`, `milestone`, `network` ou `system`. Le préfixe `site` est réservé aux personnalisations propres au `site`, ce qui signifie qu'un service nommé `svc:/site/service-name` n'entrera jamais en conflit avec les services fournis dans une version Oracle Solaris.

D'anciens scripts `init.d` sont également représentés avec des FMRI commençant par `lrc` au lieu de `svc`, par exemple : `lrc:/etc/rc2_d/S47pppd`. Les heures de démarrage initiales du service hérité pendant l'initialisation du système sont affichées à l'aide de la commande `svcs`. Toutefois, ces services ne peuvent pas être administrés à l'aide de SMF.

Lors du déploiement initial du système, les services répertoriés dans `/etc/inetd.conf` sont automatiquement convertis en services SMF. Les FMRI pour ces services sont légèrement différents. La syntaxe d'un service `inetd` converti est la suivante :

```
network/service-name/protocol
```

En outre, la syntaxe d'un service converti utilisant le protocole RPC est la suivante :

```
network/rpc-service-name/rpc_protocol
```

Où *service-name* est le nom défini dans `/etc/inetd.conf` et *protocol* est le protocole du service. La commande `inetconv` peut être utilisée pour convertir les entrées `inetd.conf` après le déploiement initial du système.

Etats des services

La commande `svcs` affiche l'état, l'heure de début et le FMRI des instances de service. Les états des services peuvent être les suivants :

- `degraded` : l'instance de service est activée, mais s'exécute à une capacité limitée.
- `disabled` : l'instance de service n'est pas activée et n'est pas en cours d'exécution.
- `legacy_run` : le service hérité n'est pas géré par SMF, mais le service peut être observé. Cet état est utilisé uniquement par les services hérités.
- `maintenance` : l'instance de service a rencontré une erreur qui doit être résolue par l'administrateur.
- `offline` : l'instance de service est activée, mais le service n'est pas encore en cours d'exécution ou disponible pour s'exécuter.
- `online` : l'instance de service est activée et a démarré avec succès.
- `uninitialized` : cet état est l'état initial pour tous les services avant que leur configuration ne soit lue.

Un astérisque (*) est ajouté en regard de l'état pour les instances en transition. Un point d'interrogation (?) s'affiche si l'état est absent ou non reconnu.

Manifestes SMF

Un *manifeste* SMF est un fichier XML qui décrit un service et un jeu d'instances. Les manifestes sont importés pour charger les propriétés de ce service et ses instances dans le référentiel de configuration de service. Reportez-vous à la page de manuel [service_bundle\(4\)](#) pour obtenir une description complète du contenu des manifestes SMF. Reportez-vous également à la page de manuel [svcbundle\(1M\)](#) pour obtenir une description d'un outil qui facilite la création de manifestes.

L'emplacement recommandé pour les manifestes est `/lib/svc/manifest`. Les manifestes qui s'y trouvent sont importés et mis à niveau par le service `svc:/system/early-manifest-import:default` pendant le processus d'initialisation avant le lancement des services. L'exécution précoce du processus d'importation garantit que le référentiel contient les informations issues des derniers manifestes avant que les services ne soient démarrés. Dans d'autres circonstances, vous pouvez importer des informations à partir de ces manifestes en exécutant la commande : `svcadm restart manifest-import`. `/var/svc/manifest` reste disponible pour des raisons de compatibilité, mais les manifestes qui s'y trouvent ne sont importés ou mis à niveau qu'à partir du moment où le service `svc:/filesystem/minimal:default` s'exécute, ce qui indique que `/var` est monté.

N'apportez pas de modifications aux manifestes fournis par Oracle ou par des fournisseurs de logiciels tiers. Ne modifiez pas directement ces manifestes dans `/lib/svc/manifest` et `/var/svc/manifest`, car ces personnalisations sont perdues en cas de mise à niveau. Créez

plutôt un profil de site pour personnaliser le service ou utilisez la commande `svccfg` ou la commande `inetadm` pour manipuler directement les propriétés. Les répertoires `/lib/svc/manifest/site` et `/var/svc/manifest/site` sont également réservés à un usage propre au site. La version d'Oracle Solaris ne fournit pas de manifestes dans ces répertoires.

Dans la version Oracle Solaris 11, plusieurs manifestes peuvent être utilisés pour décrire un service unique. Cela peut être utile, par exemple, pour définir une nouvelle instance d'un service sans modifier le manifeste existant du service. Si la même propriété dans la couche administrative du même service ou de la même instance est définie par plusieurs manifestes, SMF ne peut pas déterminer la valeur à utiliser. Lorsque ce type de conflit est détecté, l'instance est placée en état de maintenance. Pour plus d'informations sur les couches, reportez-vous à la section [“Couches administratives SMF” à la page 16](#).

Profils SMF

Un profil SMF est un fichier XML qui permet la personnalisation des services et des instances fournis par le système. Les profils sont fournis pour permettre la personnalisation à l'aide d'un fichier plutôt que d'un ensemble de scripts, ou pour personnaliser la configuration au moment du déploiement ou de l'installation.

Toutes les configurations peuvent être personnalisées à l'aide d'un profil.

Les personnalisations locales doivent être placées dans des fichiers dont le nom comporte le suffixe `.xml` dans le répertoire `/etc/svc/profile/site`. Toutes les personnalisations dans ce répertoire sont appliquées lorsque le système est initialisé ou lorsque la commande `svcadm restart manifest-import` est exécutée.

Comme pour les manifestes, toute définition conflictuelle entre les fichiers dans `/etc/svc/profile/site` est traitée comme un conflit, et les instances affectées sont placées en état de maintenance.

Un profil système est également appliqué au cours de l'installation. Les modifications apportées au profil système dans `/etc/svc/profile/generic.xml` sont rarement nécessaires. Reportez-vous à la page de manuel [smf_bootstrap\(5\)](#) pour plus d'informations.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des profils, reportez-vous à la section [“Procédure d'application d'un profil SMF” à la page 41](#).

Référentiel de configuration de service

Le *référentiel de configuration de service* stocke des informations de configuration persistantes, ainsi que des données d'exécution SMF des services. Le référentiel est distribué entre la mémoire locale et les fichiers locaux. Le référentiel de configuration de service peut uniquement être manipulé ou interrogé à l'aide des interfaces SMF. Pour plus d'informations sur la

manipulation et l'accès au référentiel, reportez-vous aux pages de manuel [svccfg\(1M\)](#) et [svcprop\(1\)](#). Le démon du référentiel de configuration de service est abordé à la page de manuel [svc.configd\(1M\)](#). La bibliothèque de configuration de service est documentée à la page de manuel [libscf\(3LIB\)](#).

Les propriétés dans le référentiel peuvent être définies sur le service ou l'instance. Les propriétés qui sont définies sur le service sont partagées par toutes les instances de ce service. Les propriétés qui sont définies sur l'instance sont uniquement utilisées par cette instance et peuvent se substituer aux propriétés sur le service.

La commande `svccfg` offre un affichage *brut* des propriétés et montre clairement si les propriétés sont définies sur le service ou sur l'instance. Si vous affichez un service en utilisant la commande `svccfg`, vous ne pouvez pas voir les propriétés de l'instance. Si vous affichez l'instance en revanche, vous ne pouvez pas voir les propriétés du service. La commande `svcprop` offre une vue *composée* de l'instance, où les propriétés d'instance et les propriétés de service sont combinées en un espace de noms de propriétés unique. Lorsque des instances de service sont démarrées, la vue composée de leurs propriétés est utilisée.

Toutes les modifications apportées à la configuration SMF peuvent être consignées à l'aide de la structure d'audit d'Oracle Solaris. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Configuration du service d'audit \(liste des tâches\)](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

Couches administratives SMF

Dans la version Oracle Solaris 11, des informations renseignant sur la source de propriétés, de groupes de propriétés, d'instances et de services ont été ajoutées au référentiel de configuration de service. Ces informations permettent aux utilisateurs de déterminer les données qui correspondent à des personnalisations administratives et celles qui ont été fournies avec le logiciel.

Pour vous aider à identifier la source d'une entité, les couches suivantes sont définies :

- La couche `admin` inclut toutes les modifications qui ont été apportées à l'aide des commandes SMF ou en appelant l'API [libscf\(3LIB\)](#).
- La couche `site-profile` inclut toutes les valeurs des fichiers du répertoire `/etc/svc/profile/site` ou des anciens profils `/etc/svc/profile/site.xml` et `/var/svc/profile/site.xml`.
- La couche `system-profile` inclut toutes les valeurs à partir des emplacements de profil système : `/etc/svc/profile/generic.xml` et `/etc/svc/profile/platform.xml`.
- La couche `manifest` inclut des valeurs à partir d'un répertoire de manifeste système : `/lib/svc/manifest` ou `/var/svc/manifest`.

Pour préserver la compatibilité des clients existants qui s'attendent à une seule propriété par nom de propriété, ainsi que pour créer une stratégie pour les remplacements, l'organisation en couches a un comportement de remplacement simple. La couche `admin` est prioritaire. Si une propriété possède une valeur dans la couche `admin`, c'est cette valeur qui est utilisée par le service. Si ce n'est pas le cas, la couche `site-profile` est vérifiée, puis la couche `system-profile`, et enfin la couche `manifest`. Ce comportement permet aux personnalisations locales d'être prioritaires par rapport aux valeurs fournies lors de l'installation du système.

Ces couches sont gérées automatiquement par le système. Les modifications directes apportées au référentiel par un administrateur n'apparaissent que dans la couche `admin`. D'autres couches ne sont modifiées qu'en plaçant ou en supprimant des fichiers dans des emplacements standard. Lorsqu'une propriété est placée dans le référentiel en raison du contenu d'un fichier, les informations relatives à cette propriété incluent le nom du fichier dont est issu le contenu.

Un administrateur ne peut pas modifier directement les couches inférieures en utilisant les appels `svccfg` ou `libscf`. Lorsque la commande `svccfg delete`, `svccfg delprop` ou `svccfg delprop` est utilisée, l'entité est masquée au lieu d'être entièrement supprimée. Normalement, les utilisateurs ne peuvent pas voir l'entité supprimée, mais les entités masquées peuvent être explicitement explorées à l'aide de la commande `svccfg listcust`, et leur masquage peut être levé à l'aide de la commande `svccfg delcust` en cas de besoin. L'exploration des entités masquées permet aux administrateurs de savoir quel serait l'aspect d'une configuration en cas de suppression du masque, et d'apporter des modifications, si nécessaire, sans endommager le système en cours d'exécution.

La commande `svccfg listprop` propose des options permettant l'exploration de ces couches. Par exemple, `svccfg listprop -l all` imprime toutes les couches et les valeurs de chaque couche. En outre, la commande `svccfg listcust` peut être utilisée pour répertorier uniquement les personnalisations.

Sauvegardes du référentiel SMF

SMF effectue automatiquement les sauvegardes suivantes du référentiel :

- La sauvegarde d'initialisation est effectuée immédiatement avant que la première modification ne soit apportée au référentiel au cours de chaque initialisation du système.
- Les sauvegardes `manifest_import` se produisent après l'achèvement de `svc:/system/early-manifest-import:default` ou de `svc:/system/manifest-import:default` si le service a importé de nouveaux manifestes ou exécuté des scripts de mise à niveau.

Quatre sauvegardes de chaque type sont mises à jour par le système. Le système supprime la sauvegarde la plus ancienne, lorsque cela est nécessaire. Les sauvegardes sont stockées en tant que `/etc/svc/repository-type-YYYYMMDD_HHMMSSWS`, où `YYYYMMDD` (année, mois, jour) et `HHMMSS` (heures, minutes, secondes) sont la date et l'heure auxquelles la sauvegarde a été effectuée. Notez que le format horaire est sur 24 heures.

En cas d'erreur, vous pouvez restaurer le référentiel à partir de ces sauvegardes. Pour ce faire, utilisez la commande `/lib/svc/bin/restore_repository`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Procédure de réparation d'un référentiel endommagé”](#) à la page 54.

Instantanés SMF

Les données du référentiel de configuration de service incluent des *instantanés*, ainsi qu'une configuration éditable. Les données relatives à chaque instance de service sont stockées dans des instantanés. Les instantanés standard sont les suivants :

- `initial` : instantané pris lors de la première importation du fichier manifeste
- `running` : instantané pris lorsque `svcadm refresh` est exécuté
- `start` : instantané pris lors du dernier démarrage réussi

Le service SMF s'exécute toujours avec l'instantané `running`. Si cet instantané n'existe pas, il est automatiquement créé.

La commande `svccfg` permet de modifier les valeurs de propriété actuelles. Ces valeurs deviennent visibles pour le service lorsque la commande `svcadm refresh` est exécutée pour intégrer ces valeurs dans l'instantané en cours d'exécution. La commande `svccfg` peut également être utilisée pour visualiser ou rétablir une configuration d'instance d'un autre instantané.

Journalisation des erreurs du service SMF

Les informations propres au service, notamment les erreurs émises par le service ou ses méthodes, ainsi que les informations sur les actions d'activation, les heures de démarrage etc. sont consignées dans des fichiers individuels pour chaque instance de service dans `/var/svc/log`. Pour déterminer le nom du fichier journal d'un service, exécutez la commande `svcs -x service`.

Par défaut, l'utilitaire SMF écrit les messages du journal dans le programme `syslog` et dans la console uniquement si une intervention d'administration est nécessaire, par exemple si un service entre en état de maintenance. D'autres options sont disponibles mais rarement utilisées. Reportez-vous à la page de manuel [`svc.startd\(1M\)`](#) pour connaître d'autres configurations possibles.

En plus de la journalisation des erreurs, le service SMF peut être configuré de manière à vous avertir lorsqu'un événement FMA se produit ou lorsque des services entrent dans un état de service ou en sortent. Ces notifications peuvent utiliser le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) ou le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Reportez-vous à la section [“Procédure de configuration de la notification pour les événements de transition SMF”](#) à la page 33 pour plus d'informations sur la configuration des notifications de SMF.

Interfaces d'administration et de programmation SMF

Cette section présente les interfaces disponibles lorsque vous utilisez SMF.

Utilitaires d'administration en ligne de commande SMF

SMF fournit un ensemble d'utilitaires de ligne de commande qui interagissent avec SMF et permettent d'accomplir des tâches d'administration standard. Les utilitaires suivants peuvent être utilisés pour administrer SMF.

TABLEAU 1-1 Utilitaires SMF

Nom de commande	Fonction
<code>svcadm</code>	Permet d'effectuer des tâches de gestion des services courantes, telles que l'activation, la désactivation ou le redémarrage d'instances de service.
<code>svcbundle</code>	Génère automatiquement de nouveaux manifestes et profils SMF.
<code>svccfg</code>	Permet d'afficher et de manipuler directement le contenu du référentiel de configuration de service. Remarque : le contenu affiché par cette commande correspond à l'entité sélectionnée exacte, et non à la combinaison des propriétés de service et d'instance.
<code>svccprop</code>	Récupère des valeurs de propriété à partir du référentiel de configuration de service avec un format de sortie adapté à l'utilisation dans des scripts shell. Remarque : le contenu affiché par cette commande est composé et contient des propriétés définies à la fois sur le service et l'instance.
<code>svcs</code>	Fournit des vues détaillées de l'état de service de toutes les instances de service dans le référentiel de configuration de service.
<code>inetadm</code>	Permet d'observer ou de configurer les services contrôlés par <code>inetd</code> .

Interfaces de bibliothèque de configuration de gestion de service

SMF fournit un ensemble d'interfaces de programmation, l'API `libscf(3LIB)`, laquelle permet d'interagir avec le référentiel de configuration de service par le biais du démon `svc.configd`. Ce démon est l'arbitre de toutes les demandes faites aux magasins de données du référentiel local. Un ensemble des interfaces de base est défini comme le niveau d'interaction le plus bas possible avec des services dans le référentiel de configuration de service. Les interfaces permettent d'accéder à toutes les fonctions du référentiel de configuration de service, telles que les transactions et les instantanés.

La plupart des développeurs n'ont besoin que d'un ensemble de tâches communes pour interagir avec SMF. Ces tâches sont mises en oeuvre en tant que fonctions de commodité sur les services de base de sorte à faciliter l'implémentation.

Composants SMF

SMF inclut un démon d'agent de redémarrage maître et des agents de redémarrage délégués. En outre, chaque service ou instance de service peut stocker des données de configuration dans des propriétés. Ces propriétés sont organisées en groupes de propriétés pour simplifier l'administration.

Démon d'agent de redémarrage maître SMF

Le démon `svc.startd` est l'agent de démarrage et de redémarrage du processus maître. Le démon est responsable de la gestion des dépendances de services pour l'ensemble du système. Le démon assume la responsabilité, qui relevait précédemment d'`init`, de démarrer les scripts `/etc/rc*.d` appropriés aux niveaux d'exécution appropriés. Tout d'abord, `svc.startd` récupère les informations dans le référentiel de configuration de service. Ensuite, le démon démarre les services lorsque leurs dépendances sont respectées. Le démon est aussi responsable du redémarrage des services qui ont échoué et de l'arrêt des services dont les dépendances ne sont plus respectées. Le démon utilise des événements du système d'exploitation tels que la mort d'un processus pour assurer le suivi des états de service.

Agents de redémarrage délégués SMF

Certains services présentent un ensemble de comportements communs au démarrage. Pour assurer l'homogénéité entre ces services, un agent de redémarrage délégué peut prendre la responsabilité de ces services. En outre, un agent de redémarrage délégué peut être utilisé pour fournir un comportement de redémarrage plus complexe ou propre à une application. L'agent de redémarrage délégué peut prendre en charge un autre ensemble de méthodes, mais exporte les mêmes états de service que l'agent de redémarrage maître. Le nom de l'agent de redémarrage est stocké avec le service. Un exemple actuel d'agent de redémarrage délégué est `inetd`, qui peut démarrer des services Internet à la demande, au lieu de maintenir les services en cours d'exécution. L'agent de redémarrage défini pour chaque service peut être affiché à l'aide de la commande `svcs -l`.

Propriétés et groupes de propriétés SMF

Toutes les informations contenues dans le référentiel de configuration de service sont stockées sous la forme d'un ensemble de propriétés, lesquelles sont regroupées par groupes de propriétés. Les *groupes de propriétés* sont utilisés pour regrouper différents types d'informations à propos du service. Les groupes de propriétés peuvent être appliqués aux systèmes ainsi qu'à des services individuels. Les groupes suivants comptent notamment au nombre des groupes de propriétés définis par le système courants :

- `general` : contient des informations sur l'instance de service, y compris la propriété `general/enabled`, qui détermine si l'instance est activée.
- `rester` : contient des informations d'exécution stockées par l'agent de redémarrage du service, y compris la propriété `rester/state`, qui affiche l'état actuel du service.
- `start` : contient la définition de la méthode de démarrage, y compris la propriété `start/exec`, qui définit le programme à exécuter pour démarrer le service.

Un autre groupe de propriétés commun est `config`. Le groupe de propriétés `config` n'est pas défini par le système, de sorte que les développeurs de services peuvent l'utiliser pour contenir des données de service. Reportez-vous à la page de manuel [smf\(5\)](#) pour plus d'informations sur les propriétés et les groupes de propriétés.

Gestion des informations dans le référentiel de configuration de service

Il existe de nombreuses façons de visualiser, modifier ou supprimer des informations en utilisant l'utilitaire SMF. Cette section présente les méthodes les plus adaptées pour chaque type d'utilisation.

Affichage des informations SMF

Vous pouvez utiliser les commandes `svccfg` et `svccprop` pour afficher les informations dans le référentiel de configuration de service. Pour une description complète de ces commandes, reportez-vous aux pages de manuel [svccfg\(1M\)](#) et [svccprop\(1\)](#).

- `svccprop` : répertorie les valeurs affectées à des groupes de propriétés ou à des propriétés dans l'instantané en cours d'exécution. Etant donné que cette commande combine les données du service et de l'instance de service, elle fournit une vue “composée” des données.
- `svccfg listpg` : répertorie les informations relatives aux groupes de propriétés dans le service, l'instance de service ou l'instantané sélectionné. Les noms, types et indicateurs des groupes de propriétés sont répertoriés.

- `svccfg listprop` : répertorie les informations relatives aux propriétés et au groupe de propriétés dans le service, l'instance de service ou l'instantané sélectionné. Pour les groupes de propriétés, les noms, types et indicateurs des groupes de propriétés sont répertoriés. Pour les propriétés, les noms, types et valeurs des propriétés sont répertoriés.
 - `-l layer_name` : liste les propriétés et les groupes de propriétés dans la couche nommée d'un service ou d'une instance de service. L'utilisation de `all` en tant que nom de couche répertorie toutes les couches et propriétés de ce service. Notez que chaque service et instance de service est affiché séparément.
 - `-f` : affiche le nom du fichier dont une propriété est issue.
 - `-o` : sélectionne les champs à afficher.
- `svccfg listcust` : répertorie toutes les personnalisations de site dans la couche `site-profile` ou la couche `admin`. Sont également répertoriées toutes les entrées masquées du service ou de l'instance de service sélectionné.
 - `-M` : répertorie uniquement les entités masquées.
 - `-L` : affiche toutes les personnalisations locales, à savoir les personnalisations administratives et les personnalisations de profil du site.

Modification des informations SMF

Vous pouvez modifier les informations relatives à un service ou une instance de service à l'aide d'un manifeste, d'un profil ou en utilisant la commande `svccfg`. Toutes les modifications que vous apportez à la commande `svccfg` sont enregistrées dans la couche `admin`. La liste suivante présente certaines des options que vous pouvez utiliser pour modifier des informations en utilisant la commande `svccfg`.

- `addpg` : ajoute un groupe de propriétés au service ou à l'instance de service sélectionné.
- `addpropvalue` : assigne une valeur supplémentaire à une propriété existante.
- `setenv` : définit une variable d'environnement pour un service ou une instance de service.
- `setprop` : définit la valeur d'une propriété nommée dans le service sélectionné.
- `set` : définit des paramètres de notification pour des événements logiciels et des classes d'événement FMA.

Suppression des informations SMF

Vous pouvez supprimer des informations sur un service ou une instance de service en utilisant la commande `svccfg`. La liste suivante présente certaines des options que vous pouvez utiliser pour supprimer des informations en utilisant la commande `svccfg`.

- `delcust` : supprime toutes les personnalisations administratives pour le service sélectionné.

- `delpropvalue` : supprime toutes les valeurs de propriété qui correspondent à la chaîne donnée.
- `unsetenv` : supprime une variable d'environnement pour un service ou une instance de service.

Lorsque vous supprimez des informations dans le référentiel, soit l'entité concernée est masquée, soit elle est supprimée. Toutes les informations qui ont été uniquement définies dans la couche `admin` sont supprimées. Toutes les informations d'un manifeste ou d'un profil sont masquées et ne s'affichent pas avec les commandes standard. Les informations sont masquées, de sorte que si vous avez besoin d'annuler la suppression, les informations sont instantanément disponibles.

SMF et initialisation

A l'initialisation d'un système, vous pouvez sélectionner le jalon auquel effectuer l'initialisation ou le niveau des messages d'erreur à enregistrer de la manière suivante :

- Vous pouvez choisir un jalon spécifique auquel effectuer l'initialisation à l'aide de cette commande :

```
ok boot -m milestone=milestone
```

`all` est le jalon par défaut et démarre tous les services activés. Egalement utile, le jalon `none` démarre uniquement `init`, `svc.startd` et `svc.configd` et fournit un environnement de débogage dans lequel les services peuvent être démarrés manuellement. Reportez-vous à la section “[Procédure d'initialisation sans démarrer de services](#)” à la page 56 pour consulter des instructions relatives à l'utilisation du jalon `none`.

Les équivalents de niveau d'exécution `single-user`, `multi-user` et `multi-user-server` sont également disponibles, mais ne sont pas couramment utilisés. En particulier, `multi-user-server` ne démarre pas les services qui ne sont pas dépendants de ce jalon, et des services importants risquent d'être ignorés.

- Vous pouvez choisir le niveau de journalisation de `svc.startd` à l'aide de cette commande :

```
ok boot -m logging-level
```

Vous pouvez notamment sélectionner les niveaux de journalisation `quiet` et `verbose`. Reportez-vous à la section “[Journalisation des erreurs du service SMF](#)” à la page 18 pour plus d'informations sur les niveaux de journalisation.

Compatibilité SMF

Bien que de nombreux services standard soient maintenant gérés par SMF, les scripts placés dans `/etc/rc*.d` continuent d'être exécutés sur des transitions de niveau d'exécution. La plupart des scripts `/etc/rc*.d` qui étaient inclus dans les versions précédentes ont été supprimés dans le cadre de SMF. La possibilité de continuer à exécuter les scripts restant permet d'ajouter des applications tierces sans avoir à convertir les services pour utiliser SMF.

En outre, les entrées `/etc/inittab` sont toujours traitées par la commande `init`. `/etc/inetd.conf` est également disponible pour les packages à modifier. Lors du déploiement initial du système, les services répertoriés dans `/etc/inetd.conf` sont automatiquement convertis en services SMF. Les ajouts ultérieurs peuvent être convertis à l'aide de la commande `inetconv`. L'état de ces services peut être affiché, mais aucune modification n'est prise en charge par le biais de SMF. Les applications qui utilisent cette fonction ne bénéficient pas du confinement précis des erreurs assuré par SMF. La dernière version de `inetd` ne recherche pas les entrées de `/etc/inetd.conf` pour effectuer une conversion après la première initialisation.

Les applications qui ont été converties pour pouvoir utiliser SMF n'ont plus besoin d'utiliser les mécanismes énumérés dans cette section.

Niveaux d'exécution

Le *niveau d'exécution* d'un système (également appelé *état init*) définit les services et les ressources disponibles aux utilisateurs. Un système peut être dans un seul niveau d'exécution à la fois.

La version offre huit niveaux d'exécution, qui sont décrits dans le tableau ci-dessous. Le niveau d'exécution par défaut est spécifié dans le fichier `/etc/inittab` comme niveau d'exécution 3.

TABLEAU 1–2 Niveaux d'exécution d'Oracle Solaris

Niveau d'exécution	Etat d'initialisation	Type	Objectif
0	Etat de mise hors tension	Mise hors tension	Arrêter le système d'exploitation afin de mettre le système hors tension en toute sécurité.
s ou S	Etat monutilisateur	Monutilisateur	Exécuter le système en tant qu'utilisateur unique avec certains systèmes de fichiers montés et accessibles.
1	Etat d'administration	Monutilisateur	Accéder à tous les systèmes de fichiers disponibles. Les connexions utilisateur sont désactivées.

TABLEAU 1-2 Niveaux d'exécution d'Oracle Solaris (Suite)

Niveau d'exécution	Etat d'initialisation	Type	Objectif
2	Etat multiutilisateur	Multiutilisateur	Pour les opérations normales. Plusieurs utilisateurs peuvent accéder au système et à tous les systèmes de fichiers. Tous les démons sont en cours d'exécution, à l'exception des démons des serveurs NFS et SMB.
3	Niveau multiutilisateur avec des ressources NFS partagées	Multiutilisateur	Pour les opérations normales avec des ressources NFS et SMB partagées. Il s'agit du niveau d'exécution par défaut.
4	Etat multiutilisateur de remplacement	Multiutilisateur	N'est pas configuré par défaut, mais est disponible pour l'usage par des clients.
5	Etat de mise hors tension	Mise hors tension	Arrêter le système d'exploitation afin de mettre le système hors tension en toute sécurité. Si possible, mettre automatiquement hors tension les systèmes prenant en charge cette fonction.
6	Etat de réinitialisation	Réinitialisation	Arrêtez le système au niveau d'exécution 0, puis réinitialisez-le au niveau multiutilisateur avec les ressources NFS et SMB partagées (ou au niveau défini par défaut dans le fichier <code>inittab</code>).

En outre, la commande `svcadm` peut être utilisée pour modifier le niveau d'exécution d'un système, en sélectionnant un jalon pour l'exécution. Le tableau suivant montre quel niveau d'exécution correspond à chaque jalon.

TABLEAU 1-3 Niveaux d'exécution et jalons SMF

Niveau d'exécution	FMRI jalon SMF
S	<code>milestone/single-user:default</code>
2	<code>milestone/multi-user:default</code>
3	<code>milestone/multi-user-server:default</code>

Cas d'utilisation des niveaux d'exécution et des jalons

En général, il est rare d'avoir à modifier les jalons ou les niveaux d'exécution. Au besoin, la commande `init` convient pour modifier le niveau d'exécution, et par là même le jalon. La commande `init` est également utile pour arrêter un système.

Toutefois, l'initialisation d'un système à l'aide du jalon none peut être très utile lors du débogage de problèmes au démarrage. Il n'existe pas de niveau d'exécution équivalent au jalon none. Reportez-vous à la section [“Procédure d'initialisation sans démarrer de services” à la page 56](#) pour consulter des instructions spécifiques.

Identification du niveau d'exécution d'un système

Affichez les informations du niveau d'exécution à l'aide de la commande `who -r`.

```
$ who -r
```

Utilisez la commande `who -r` pour déterminer le niveau d'exécution actuel d'un système à tout niveau.

EXEMPLE 1-1 Identification du niveau d'exécution d'un système

Cet exemple permet d'afficher des informations sur le niveau d'exécution actuel d'un système et les niveaux d'exécution précédents.

```
$ who -r
.   run-level 3   Dec 13 10:10  3   0 S
$
```

Sortie de la commande <code>who -r</code>	Description
run-level 3	Identifie le niveau d'exécution actuel.
Dec 13 10:10	Indique la date du dernier changement de niveau d'exécution.
3	Identifie également le niveau d'exécution actuel.
0	Identifie le nombre de fois où le système a été à ce niveau d'exécution depuis la dernière réinitialisation.
S	Identifie le niveau d'exécution précédent.

Fichier /etc/inittab

Lorsque vous initialisez le système ou changez les niveaux d'exécution avec la commande `init` ou `shutdown`, le démon `init` démarre les processus en lisant des informations du fichier `/etc/inittab`. Ce fichier définit les éléments importants pour le processus `init` :

- le fait que le processus `init` va redémarrer ;
- les processus à démarrer, surveiller et redémarrer s'ils se terminent ;
- les actions à entreprendre lorsque le système entrera dans un nouveau niveau d'exécution.

Chaque entrée du fichier /etc/inittab contient les champs suivants :

id:*rstate* :*action* :*process*

Le tableau suivant décrit les champs dans une entrée inittab.

TABLEAU 1-4 Description des champs du fichier inittab

Champ	Description
<i>id</i>	Identificateur unique pour l'entrée.
<i>rstate</i>	Répertorie les niveaux d'exécution auxquels cette entrée s'applique.
<i>action</i>	Indique la manière dont les processus spécifiés dans le champ process doivent être exécutés. Les valeurs possibles sont les suivantes : sysinit, boot, bootwait, wait et respawn. Pour obtenir une description des autres mots-clés d'action, reportez-vous à la page de manuel inittab(4) .
<i>process</i>	Définit la commande ou le script à exécuter.

EXEMPLE 1-2 Fichier inittab par défaut

L'exemple suivant illustre un fichier inittab par défaut installé avec la version. Une description de chaque ligne de la sortie est indiquée dans l'exemple qui suit.

```
ap::sysinit:/usr/sbin/autopush -f /etc/iu.ap (1)
smf::sysinit:/lib/svc/bin/svc.startd >/dev/msglog 2<>/dev/msglog </dev/console (2)
p3:s1234:powerfail:/usr/sbin/shutdown -y -i5 -g0 >/dev/msglog 2<>/dev/... (3)
```

- 1. Initialise des modules STREAMS.
- 2. Initialise l'agent de redémarrage maître de SMF.
- 3. Décrit un arrêt par coupure d'alimentation.

Événements lorsque le système passe au niveau d'exécution 3

- 1. Le processus init est démarré et lit les propriétés définies dans le service SMF svc:/system/environment:init pour définir toute variable d'environnement.
- 2. Le processus init lit le fichier inittab et effectue les opérations suivantes :
 - a. Exécution des entrées de processus pour lesquelles sysinit figure dans le champ action de sorte que des initialisations spéciales puissent avoir lieu avant que des utilisateurs ne se connectent.
 - b. Transmission des activités de démarrage à svc.startd.

Pour une description détaillée de la façon dont le processus `init` utilise le fichier `inittab`, reportez-vous à la page de manuel [init\(1M\)](#).

Gestion des services (tâches)

Ce chapitre couvre les tâches requises pour gérer et surveiller l'utilitaire de gestion des services (SMF). En outre, les informations sur la gestion des scripts de niveau d'exécution sont fournies. Cette partie comprend les rubriques suivantes :

- “Surveillance des services SMF” à la page 29
- “Gestion des services SMF” à la page 34
- “Configuration des services SMF” à la page 41
- “Utilisation de scripts de contrôle d'exécution” à la page 49
- “Dépannage de l'utilitaire de gestion des services (SMF)” à la page 53

Surveillance des services SMF

Les tâches suivantes montrent comment surveiller les services SMF.

Surveillance des services (liste des tâches)

La liste des tâches suivante décrit les procédures requises pour surveiller les services SMF.

Tâche	Description	Voir
Affichage de l'état d'une instance de service	Afficher le statut de toutes les instances de service en cours d'exécution.	“Procédure d'affichage du statut d'un service” à la page 30
Affichage des personnalisations d'un service	Afficher les personnalisations dans la couche admin pour le service.	“Procédure d'affichage des personnalisations d'un service” à la page 31
Affichage des dépendants du service	Afficher les services dépendants du service spécifié.	“Procédure d'affichage des services dépendants d'une instance de service” à la page 31

Tâche	Description	Voir
Affichage des dépendances d'un service	Afficher les services dont dépend un service spécifié. Ces informations peuvent être utiles pour déterminer les causes à l'origine d'un problème de démarrage du service.	“Procédure d'affichage des services dont dépend un service” à la page 32
Configuration de la notification pour les événements importants.	Utiliser le protocole SNMP ou SMTP pour envoyer une notification informant d'une modification de l'état de service ou d'un événement FMA.	“Procédure de configuration de la notification pour les événements de transition SMF” à la page 33

▼ Procédure d'affichage du statut d'un service

Cette procédure peut être utilisée pour afficher les services en cours d'exécution.

- **Exécutez la commande `svcs`.**

L'exécution de cette commande sans aucune option affiche un rapport d'état du service spécifié par le FMRI.

```
$ svcs -l FMRI
```

Exemple 2-1 Affichage de l'état du service sendmail

Cet exemple montre l'état d'un service comportant de nombreuses dépendances. En outre, l'option `-p` est utilisée afin que les informations sur l'ID du processus, l'heure de début et l'exécution de la commande s'affichent.

```
$ svcs -lp network/smtp:sendmail
fmri          svc:/network/smtp:sendmail
name          sendmail SMTP mail transfer agent
enabled       true
state         online
next_state    none
state_time    Tue Aug 09 19:25:54 2011
logfile       /var/svc/log/network-smtp:sendmail.log
restarter     svc:/system/svc/restarter:default
contract_id   114
manifest      /etc/svc/profile/generic_limited_net.xml
manifest      /lib/svc/manifest/network/smtp-sendmail.xml
dependency    require_all/refresh file://localhost/etc/mail/sendmail.cf (online)
dependency    require_all/refresh file://localhost/etc/nsswitch.conf (online)
dependency    optional_all/none svc:/system/filesystem/autofs (online)
dependency    require_all/none svc:/system/filesystem/local (online)
dependency    require_all/none svc:/network/service (online)
dependency    require_all/refresh svc:/milestone/name-services (online)
dependency    optional_all/refresh svc:/system/identity:domain (online)
dependency    optional_all/none svc:/system/system-log (online)
process       101077 /usr/lib/sendmail -bd -q15m
```

Exemple 2-2 Affichage de l'état de tous les services

La commande suivante répertorie tous les services installés sur le système, ainsi que l'état de chaque service. La commande affiche les services désactivés, ainsi que ceux qui sont activés.

```
$ svcs -a
```

Exemple 2-3 Affichage de tous les paramètres de notification

La commande suivante répertorie tous les paramètres de notification d'événements FMA et les paramètres de transition d'état SMF.

```
$ svcs -n
```

Exemple 2-4 Affichage de l'état des services contrôlés par `inetd`

La commande suivante répertorie les services qui sont contrôlés par `inetd`. Chaque FMRI de service est indiqué, ainsi que l'état d'exécution et si le service est activé ou désactivé.

```
$ inetadm
```

▼ Procédure d'affichage des personnalisations d'un service

- Répertoriez les personnalisations locales.

Cette commande affiche tous les modifications apportées à la couche `admin` pour le service sélectionné.

```
% /usr/sbin/svccfg -s FMRI listcust
```

▼ Procédure d'affichage des services dépendants d'une instance de service

Cette procédure montre comment déterminer les instances de service dépendantes du service spécifié.

- Affichez les dépendants du service.

```
$ svcs -D FMRI
```

Exemple 2-5 Affichage des instances de service dépendantes du jalon `multiuser`

L'exemple suivant illustre comment déterminer les instances de service dépendantes du jalon `multiuser`.

```
$ svcs -D milestone/multi-user
STATE      STIME      FMRI
disabled   Aug_09     svc:/application/time-slider:default
disabled   Aug_09     svc:/application/management/net-snmp:default
online     Aug_09     svc:/system/intrd:default
online     Aug_09     svc:/system/boot-config:default
online     Aug_09     svc:/milestone/multi-user-server:default
```

▼ Procédure d'affichage des services dont dépend un service

Cette procédure montre comment déterminer les services dont dépend une instance de service spécifié.

- Affichez les dépendances du service.

```
$ svcs -d FMRI
```

Exemple 2–6 Affichage des instances de service dont dépend le jalon multiuser

L'exemple suivant illustre les instances des services dont dépend le jalon multiuser :

```
$ svcs -d milestone/multi-user:default
STATE      STIME      FMRI
disabled   Aug_09     svc:/network/nfs/client:default
disabled   Aug_09     svc:/network/smb/client:default
disabled   Aug_09     svc:/system/mdmonitor:default
disabled   Aug_09     svc:/application/print/server:default
online     Aug_09     svc:/system/resource-controls:default
online     Aug_09     svc:/system/metasync:default
online     Aug_09     svc:/system/rmtmpfiles:default
online     Aug_09     svc:/system/utmp:default
online     Aug_09     svc:/system/name-service/cache:default
online     Aug_09     svc:/system/device/audio:default
online     Aug_09     svc:/network/rpc/bind:default
online     Aug_09     svc:/milestone/name-services:default
online     Aug_09     svc:/network/iscsi/initiator:default
online     Aug_09     svc:/milestone/single-user:default
online     Aug_09     svc:/system/filesystem/local:default
online     Aug_09     svc:/network/inetd:default
online     Aug_09     svc:/system/cron:default
online     Aug_09     svc:/system/filesystem/autofs:default
online     Aug_09     svc:/system/filesystem/ufs/quota:default
online     Aug_09     svc:/system/power:default
online     Aug_09     svc:/system/system-log:default
online     Aug_09     svc:/system/system-log:default
online     Aug_09     svc:/system/auditd:default
online     Aug_09     svc:/network/smtp:sendmail
```

▼ Procédure de configuration de la notification pour les événements de transition SMF

Cette procédure entraîne la génération d'une notification par e-mail par le système chaque fois que l'un des services ou qu'un service sélectionné change d'état. Vous pouvez choisir d'utiliser le protocole SMTP ou SNMP. Normalement, vous devez uniquement sélectionner SNMP si vous l'avez déjà configuré pour une autre raison.

Par défaut, des dérouterments SNMP sont envoyés sur des transitions de maintenance. Si vous utilisez SNMP pour la surveillance, vous pouvez configurer des dérouterments supplémentaires pour d'autres transitions d'état.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*](#).

- 2 **Définissez les paramètres de notification.**

Les exemples suivants montrent comment définir les paramètres de notification pour les événements SMF et FMA, et indiquent comment répertorier et supprimer des paramètres de notification.

Exemple 2-7 Configuration de notifications pour tous les événements d'état de service SMF

La commande suivante crée une notification qui envoie un e-mail lorsque les services passent à l'état maintenance.

```
# /usr/sbin/svccfg setnotify -g maintenance mailto:sysadmins@example.com
```

Vous pouvez également choisir de sélectionner des services qui débutent dans l'état indiqué à l'aide de l'option `from` et qui se terminent dans l'état indiqué à l'aide de l'option `to`. Les états SMF valides pour cette option sont : `degraded`, `maintenance`, `offline` et `online`. Vous pouvez utiliser l'option `-g all` pour générer un e-mail pour tous les événements de transition d'état. Reportez-vous à la section Paramètres de notification à la page de manuel [smf\(5\)](#) pour plus d'informations.

Exemple 2-8 Configuration de notifications pour un service individuel

La commande suivante crée une notification qui envoie un e-mail lorsque le service `switch` passe à l'état `online`.

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch:default setnotify to-online \
mailto:sysadmins@example.com
```

Exemple 2–9 Configuration de notifications pour les événements FMA

La commande suivante crée une notification qui envoie un message SNMP lorsqu'un problème FMA est réparé.

```
# /usr/sbin/svccfg setnotify problem-repaired snmp:
```

Les classes d'événement FMA incluent problem-diagnosed, problem-updated, problem-repaired et problem-resolved. Reportez-vous à la section Paramètres de notification à la page de manuel [smf\(5\)](#) pour plus d'informations.

Exemple 2–10 Liste des paramètres de notification

La commande suivante indique les paramètres de notification pour un nouveau problème diagnostiqué par le service FMA. Les paramètres de notification pour les événements de transition d'état SMF peuvent être affichés en incluant l'état de service au lieu de la classe d'événement ou en ne saisissant aucun argument avec listnotify.

```
# /usr/sbin/svccfg listnotify problem-diagnosed
```

Exemple 2–11 Suppression de paramètres de notification

La commande suivante vous permet de supprimer les paramètres de notification associés au passage à l'état de service online du service switch. Une classe d'événement FMA peut être utilisée à la place de l'état de service.

```
# /usr/sbin/svccfg -s svc:/system/name-service/switch:default delnotify to-online
```

Gestion des services SMF

Cette section contient des informations sur la gestion des services SMF.

Gestion des services SMF (liste des tâches)

La liste des tâches suivante décrit les procédures requises pour gérer les services SMF.

Tâche	Description	Voir
Création d'un service.	Permet la gestion d'un script par le biais du service SMF.	"Procédure de création d'un service SMF" à la page 35
Désactivation d'une instance de service	Arrêter un service en cours d'exécution et empêcher son redémarrage.	"Procédure de désactivation d'une instance de service" à la page 36

Tâche	Description	Voir
Activation d'une instance du service	Démarrer un service. En outre, le service sera redémarré lors des réinitialisations suivantes.	“Procédure d'activation d'une instance de service” à la page 37
Redémarrage d'un service	Redémarrer un service sans avoir à utiliser des commandes distinctes pour désactiver puis activer le service.	“Procédure de redémarrage d'un service” à la page 38
Restauration d'un service à l'état de maintenance	Montrer comment nettoyer et redémarrer un service qui a l'état en maintenance.	“Procédure de restauration d'un service à l'état de maintenance” à la page 38
Création d'un profil.	Créer un profil pour déployer facilement les personnalisations sans exécuter la commande <code>svccfg</code> pour effectuer toutes les modifications.	“Procédure de création d'un profil SMF” à la page 39
	Créer manuellement un profil pour déployer facilement les personnalisations.	“Procédure de création manuelle d'un profil SMF” à la page 40
Application d'un profil.	Utiliser les informations d'un profil pour activer, désactiver ou personnaliser des services en fonction des besoins.	“Procédure d'application d'un profil SMF” à la page 41

Utilisation des profils de droits RBAC avec SMF

Vous pouvez utiliser les profils de droits RBAC pour permettre aux utilisateurs de gérer certains des services SMF, sans avoir à leur donner un accès root. Les profils de droits définissent les commandes que l'utilisateur peut exécuter. Pour SMF, les profils suivants ont été créés :

- **Service Management** : l'utilisateur peut ajouter, supprimer ou modifier des services.
- **Service Operator** : l'utilisateur peut demander des changements d'état de toute instance de service, tels que le redémarrage et l'actualisation.

Pour obtenir des informations spécifiques sur les autorisations, reportez-vous à la page de manuel [smf_security\(5\)](#). Pour consulter des instructions sur l'affectation d'un profil de droits, reportez-vous à la section [“Modification des attributs de sécurité d'un utilisateur”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

▼ Procédure de création d'un service SMF

Les administrateurs écrivent souvent des scripts pour réaliser des tâches pendant que le système est en cours d'initialisation. Cette procédure décrit comment utiliser les avantages de SMF pour prendre en charge un script.

Avant de commencer

Déterminez le modèle de service requis par le script. Si le script réalise certaines tâches et s'arrête, sans démarrer de processus à longue durée d'exécution, il s'agit probablement d'un

service transitoire. Si le script démarre un démon à longue durée d'exécution, puis s'arrête, il s'agit alors d'un service de contrat. Pour de plus amples informations sur les modèles de service, reportez-vous à la section relative à la durée de la page de manuel [svc.startd\(1M\)](#).

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Copiez le script de méthode de démarrage sous `/lib/svc/method/ex_svc`.**

- 3 **Créez un manifeste temporaire.**

Dans cet exemple, le nom de service est `site/ex_svc`. Il s'agit d'un service transitoire qui, en tant que tel, ne requiert pas de méthode d'arrêt.

```
# svcbundle -o /tmp/ex_svc.xml -s service-name=site/ex_svc \  
-s start-method=/lib/svc/method/ex_svc -s model=transient
```

- 4 **Apportez toutes les modifications nécessaires au manifeste.**

Vérifiez que le contenu du manifeste dans `/tmp/ex_svc.xml` correspond à vos besoins.

- 5 **Copiez le manifeste dans le répertoire approprié.**

```
# cp /tmp/ex_svc.xml /lib/svc/manifest/site/ex_svc.xml
```

- 6 **Importez le manifeste et copiez le service.**

```
# svcadm restart svc:/system/manifest-import
```

Exemple 2-12 Installation automatique d'un manifeste généré

Pour installer automatiquement le manifeste dans `/lib/svc/manifest/site`, utilisez l'option `-i` avec la commande `svcbundle`, comme indiqué ci-après. Cette commande peut être exécutée à la place de la commande exécutée à l'étape 3, et vous n'avez pas besoin d'effectuer d'autres étapes.

```
# svcbundle -i -s service-name=site/ex_svc \  
-s start-method=/lib/svc/method/ex_svc -s model=transient
```

▼ Procédure de désactivation d'une instance de service

Suivez la procédure ci-après pour désactiver un service. Le changement d'état du service est enregistré dans le référentiel de configuration de service. Une fois que le service est désactivé, l'état désactivé sera conservé en cas de réinitialisation. Le seul moyen d'exécuter le service de nouveau consiste à l'activer.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Vérifiez les dépendants du service que vous voulez désactiver.**

Si ce service a des dépendants dont vous avez besoin, vous ne pouvez pas le désactiver.

```
# svcs -D FMRI
```

- 3 **Désactivez le service.**

```
# svcadm disable FMRI
```

▼ Procédure d'activation d'une instance de service

Suivez la procédure ci-après pour activer un service. Le changement d'état du service est enregistré dans le référentiel de configuration de service. Une fois que le service est activé, l'état activé est conservé au fil des réinitialisations système ; toutefois, le service démarre uniquement si toutes les dépendances sont satisfaites.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Activez un service.**

```
# svcadm enable FMRI
```

- 3 **Vérifiez que le service est bien activé.**

```
# svcs -x FMRI
```

- 4 **Activez les dépendances de service.**

Si les dépendances obligatoires sont désactivées, activez-les à l'aide de la commande suivante :

```
# svcadm enable -r FMRI
```

Exemple 2–13 Activation d'un service en mode monutilisateur

La commande suivante active rpcbind. L'option - t démarre le service en mode temporaire, lequel ne change pas le référentiel de service ; cette modification ne sera donc pas conservée après la réinitialisation. L'option - r démarre récursivement toutes les dépendances du service nommé.

```
# svcadm enable -rt rpc/bind
```

▼ Procédure de redémarrage d'un service

Si un service est en cours d'exécution mais doit être redémarré en raison d'un changement de configuration ou pour un autre motif, vous pouvez effectuer l'opération sans avoir à saisir des commandes séparées pour l'arrêter puis le démarrer. La seule raison de désactiver un service, puis de l'activer se présente lorsque des modifications doivent être apportées entre la désactivation et l'activation du service.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*](#).

- 2 **Redémarrez un service.**

```
# svcadm restart FMRI
```

▼ Procédure de restauration d'un service à l'état de maintenance

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*](#).

- 2 **Déterminez la raison pour laquelle le service est en maintenance.**

```
# svcs -x FMRI
```

Consultez le fichier journal ou la page de manuel mentionnés pour déterminer la nature de l'erreur.

- 3 **Déterminez si un processus dépendant du service n'a pas été arrêté.**

En règle générale, lorsqu'une instance de service est à l'état de maintenance, tous les processus associés à cette instance sont arrêtés. Cependant, vous devez vous en assurer avant de poursuivre. La commande suivante répertorie l'ID de contrat pour le FMRI sélectionné.

```
# svcs -o CTID FMRI
```

- 4 **(Facultatif) Fermez les processus récents.**

Répétez cette étape pour tous les processus qui sont affichés par la commande `svcs`.

```
# pkill -9 -c CTID
```

- 5 **Restaurez le service.**

```
# svcadm clear FMRI
```

▼ Procédure de création d'un profil SMF

Un profil est un fichier XML qui répertorie des services SMF et indique si chacun d'entre eux doit être activé ou désactivé. Les profils sont utilisés pour activer ou désactiver de nombreux services à la fois. Les profils sont également utilisés pour définir les valeurs de propriétés, ajouter des valeurs de propriétés et même créer un service et des instances de service. Il n'est pas nécessaire que tous les services soient répertoriés dans un profil. Chaque profil ne doit inclure les services devant être activés ou désactivés pour rendre le profil utile.

Le service `svc:/system/rmtmpfiles` est responsable du nettoyage du répertoire `/tmp` à l'initialisation. Par défaut, le service `rmtmpfiles` ne nettoie pas `/var/tmp`. Si vous souhaitez nettoyer `/var/tmp` au cours du processus d'initialisation, vous pouvez modifier le comportement en définissant la propriété `options/clean_vartmp` sur `true`. Si vous voulez effectuer cette action sur plusieurs systèmes, il est recommandé de créer un profil et de le placer dans `/etc/svc/profile/site` sur ces systèmes.

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

2 Créez le profil.

Cette commande permet de créer un profil dans `/tmp/rmtmpfiles.xml`, qui peut ensuite être copié dans `/etc/svc/profile/site` en fonction de vos besoins.

```
# svcbundle -o /tmp/rmtmpfiles.xml -s service-name=system/rmtmpfiles \
-s bundle-type=profile -s service-property=options:clean_vartmp:boolean:true
```

3 Copiez le profil dans le répertoire approprié.

```
# cp /tmp/rmtmpfiles.xml /etc/svc/profile/site/rmtmpfiles.xml
```

4 Redémarrez le service manifest-import pour appliquer le profil au système.

```
# svcadm restart svc:/system/manifest-import
```

Exemple 2–14 Installation automatique d'un profil SMF lors de sa création

L'option `-i` permet d'installer le profil généré. La commande écrit le profil dans `/etc/svc/profile/site/rmtmpfiles.xml`. La commande redémarre le service `manifest-import` pour appliquer le profil.

```
# svcbundle -i -s service-name=system/rmtmpfiles \
-s bundle-type=profile -s service-property=options:clean_vartmp:boolean:true
```

▼ Procédure de création manuelle d'un profil SMF

Un profil est un fichier XML qui répertorie des services SMF et indique si chacun d'entre eux doit être activé ou désactivé. Les profils sont utilisés pour activer ou désactiver de nombreux services à la fois. Les profils sont également utilisés pour définir les valeurs de propriétés, ajouter des valeurs de propriétés et même créer un service et des instances de service. Il n'est pas nécessaire que tous les services soient répertoriés dans un profil. Chaque profil ne doit inclure les services devant être activés ou désactivés pour rendre le profil utile.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*](#).

- 2 **Créez un profil.**

Dans cet exemple, la commande `svccfg` est utilisée pour créer un profil qui représente les personnalisations locales sur le système actuel. Alternativement, vous pouvez créer une copie d'un profil existant à modifier.

```
# svccfg extract> profile.xml
```

Si vous avez un grand nombre de systèmes identiques, ou si vous voulez archiver la configuration du système pour une restauration ultérieure, vous pouvez utiliser cette procédure pour créer une version unique d'un profil SMF.

- 3 **Editez le fichier `profil.xml` pour apporter les modifications nécessaires.**

- a. **Modifiez le nom du profil dans la déclaration `service_bundle`.**

Dans cet exemple, le nom est remplacé par `profil`.

```
# cat profile.xml
...
<service_bundle type='profile' name='profil'
  xmlns:xi='http://www.w3.org/2003/XInclude'
  ...
```

- b. **Supprimez tous les services qui ne doivent pas être gérés par ce profil.**

Pour chaque service, supprimez les trois lignes qui décrivent le service. Chaque description de service commence par `<service` et se termine par `</service>`. Cet exemple montre les lignes correspondantes pour le service client LDAP.

```
# cat profile.xml
...
<service name='network/ldap/client' version='1' type='service'>
  <instance name='default' enabled='true' />
</service>
```

- c. **Ajoutez tous les services qui doivent être gérés par ce profil.**

Chaque service doit être défini à l'aide de la syntaxe en trois lignes présentée ci-dessus.

d. Si nécessaire, modifiez la valeur de l'indicateur activé pour les services sélectionnés.

Dans cet exemple, le service `sendmail` est désactivé.

```
# cat profile.xml
...
<service name='network/smtp' version='1' type='service'>
  <instance name='sendmail' enabled='false' />
</service>
...
```

4 Si nécessaire, appliquez le nouveau profil.

Reportez-vous à la section [“Procédure d'application d'un profil SMF”](#) à la page 41 pour consulter des instructions.

▼ Procédure d'application d'un profil SMF

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits **Service Management (Gestion des services)**.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

2 Appliquez un profil.

Dans cet exemple, le profil `profile.xml` est appliqué.

```
# svccfg apply profile.xml
```

Configuration des services SMF

Les tâches suivantes indiquent comment configurer des services SMF. En particulier, elles indiquent la procédure de modification des propriétés de service et d'autres informations de configuration pour un service ou une instance de service.

Configuration des services SMF (liste des tâches)

La liste des tâches suivante décrit les procédures requises pour configurer les services SMF.

Tâche	Description	Voir
Modification d'un service.	Modifier une propriété de service d'une instance de service spécifiée.	“Procédure de modification d'une propriété de service SMF” à la page 42
	Modifie plusieurs propriétés d'une instance de service spécifiée.	“Procédure de modification de propriétés multiples pour un seul service” à la page 43

Tâche	Description	Voir
	Modifier le fichier de configuration d'une instance de service.	“Procédure de modification d'un service configuré par un fichier” à la page 43
	Modifier une variable d'environnement d'une instance de service.	“Procédure de modification d'une variable d'environnement pour un service ” à la page 44
	Supprimer les personnalisations dans la couche admin d'un service.	“Procédure de suppression des personnalisations d'un service ” à la page 47
Modification d'un service inetd	Modifier une propriété de configuration d'un service contrôlé par inetd.	“Procédure de modification d'une propriété pour un service contrôlé inetd” à la page 45
	Modifier les options de démarrage d'un service contrôlé par inetd.	“Procédure de modification d'un argument de ligne de commande pour un service contrôlé inetd” à la page 48
Conversion des entrées inetd.conf.	Convertir des entrées inetd en services d'exécution héritée pouvant être contrôlées à l'aide de SMF.	“Procédure de conversion d'entrées inetd.conf” à la page 48

▼ Procédure de modification d'une propriété de service SMF

Cette procédure indique comment modifier la propriété qui identifie l'utilisateur habilité à démarrer un service.

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*](#).

2 Modifiez la valeur affectée à la propriété start/user.

Tout d'abord, indiquez le FMRI pour identifier le service approprié. Ensuite, affectez l'UID qui va démarrer le service.

```
# svccfg -s FMRI
svc:/service: setprop start/user = astring: newlogin
```

3 Actualisez le service.

```
# svcadm refresh FMRI
```

▼ Procédure de modification de propriétés multiples pour un seul service

Cette procédure montre comment modifier plusieurs propriétés de service sans avoir à saisir toutes les informations requises pour la sous-commande `setprop`. Dans cet exemple, plusieurs propriétés de service DNS sont modifiées.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Modifiez les valeurs des propriétés.**

La sous-commande `editprop` recueille le groupe de propriétés et les propriétés du service spécifié dans un fichier temporaire, et le programme nommé par la variable d'environnement `VISUAL` ou `EDITOR` est appelé à des fins de modification. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [svccfg\(1M\)](#).

```
# svccfg -s network/dns/client editprop

##
## The value used to construct the "nameserver" directive in resolv.conf(4).
##
setprop config/nameserver = net_address: (192.168.1.10 192.168.1.11)

##
## The value used to construct the "search" directive in resolv.conf(4).
##
# setprop config/search = astring: "example.com sales.example.com"
```

N'enregistrez pas le fichier à ce stade.

- 3 **Appliquez les modifications à toutes les instances.**

Annulez la mise en commentaire de la ligne d'actualisation au bas du fichier afin d'appliquer ces modifications lorsque vous enregistrez le fichier et quittez l'éditeur.

```
## Uncomment to apply these changes to all instances of this service.
refresh
```

▼ Procédure de modification d'un service configuré par un fichier

La procédure suivante montre comment modifier la configuration d'un service qui n'est pas géré par le service `inetd`.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Apportez les modifications apportées aux fichiers de configuration, en fonction des besoins.**

De nombreux services disposent d'un ou plusieurs fichiers de configuration qui sont utilisés pour définir le démarrage ou d'autres informations de configuration. Ces fichiers peuvent être modifiés pendant que le service est en cours d'exécution. Le contenu de ces fichiers n'est vérifié que lorsque le service est démarré.

- 3 **Redémarrez le service.**

```
# svcadm restart FMRI
```

Exemple 2–15 Ajout d'un nouveau serveur NTP

Pour ajouter un nouveau serveur NTP pour prendre en charge vos clients NTP, ajoutez une nouvelle entrée pour le serveur au fichier `/etc/inet/ntp.conf`. Ensuite, redémarrez le service NTP. Cet exemple montre le contenu possible d'un fichier `ntp.conf` et indique comment redémarrer le service.

```
# cat /etc/inet/ntp.conf
.
.
server ntpserver1.example.com
server ntpserver2.example.com
# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

▼ Procédure de modification d'une variable d'environnement pour un service

Cette procédure montre comment modifier des variables d'environnement `cron` afin d'obtenir de l'aide pour le débogage.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Assurez-vous que le service est en cours d'exécution.**

```
# svcs system/cron
STATE          STIME      FMRI
online         Dec_04     svc:/system/cron:default
```

3 Définissez des variables d'environnement.

Dans cet exemple, les variables d'environnement UMEM_DEBUG et LD_PRELOAD sont définies. Pour plus d'informations sur la sous-commande setenv, reportez-vous à la page de manuel [svccfg\(1M\)](#).

```
# svccfg -s system/cron:default setenv UMEM_DEBUG default
# svccfg -s system/cron:default setenv LD_PRELOAD libumem.so
```

4 Actualisez et redémarrez le service

```
# svcadm refresh system/cron
# svcadm restart system/cron
```

5 Vérifiez que la modification a été effectuée.

```
# pargs -e 'pgrep -f /usr/sbin/cron'
100657: /usr/sbin/cron
envp[0]: LOGNAME=root
envp[1]: LD_PRELOAD=libumem.so
envp[2]: PATH=/usr/sbin:/usr/bin
envp[3]: SMF_FMRI=svc:/system/cron:default
envp[4]: SMF_METHOD=/lib/svc/method/svc-cron
envp[5]: SMF_RESTARTER=svc:/system/svc/restarter:default
envp[6]: TZ=GB
envp[7]: UMEM_DEBUG=default
```

▼ Procédure de modification d'une propriété pour un service contrôlé inetd

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

2 Dressez la liste des propriétés pour le service spécifique.

Cette commande affiche toutes les propriétés pour le service identifié par le FMRI.

```
# inetadm -l FMRI
```

3 Modifiez la propriété pour le service.

Chaque propriété pour un service contrôlé inetd est défini par un nom de propriété et une valeur assignée. L'indication d'un nom de propriété sans valeur spécifiée réinitialise la propriété à la valeur par défaut. Des informations spécifiques sur les propriétés d'un service sont disponibles dans la page de manuel associée au service.

```
# inetadm -m FMRI property-name=value
```

4 Vérifiez que la propriété a été modifiée.

Dressez de nouveau la liste des propriétés pour vous assurer que les modifications ont eu lieu.

```
# inetadm -l FMRI
```

5 Assurez-vous que la modification a pris effet.

Vérifiez que le changement de propriété entraîne le changement souhaité.

Exemple 2–16 Modification de la propriété tcp_trace pour telnet

L'exemple suivant illustre comment définir la propriété tcp_trace pour telnet sur true. La vérification de la sortie syslog après l'exécution d'une commande telnet montre que la modification a pris effet.

```
# inetadm -l svc:/network/telnet:default
SCOPE      NAME=VALUE
           name="telnet"
.
.
default    inherit_env=TRUE
default    tcp_trace=FALSE
default    tcp_wrappers=FALSE
# inetadm -m svc:/network/telnet:default tcp_trace=TRUE
# inetadm -l svc:/network/telnet:default
SCOPE      NAME=VALUE
           name="telnet"
.
.
default    inherit_env=TRUE
           tcp_trace=TRUE
default    tcp_wrappers=FALSE
# telnet localhost
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
login: root
Password:
.
.
.
Last login: Mon Jun 21 05:55:45 on console
Sun Microsystems Inc.   SunOS 5.10      s10_57   May 2004
# ^D
Connection to localhost closed by foreign host.
# tail -1 /var/adm/messages
Jun 21 06:04:57 yellow-19 inetd[100308]: [ID 317013 daemon.notice] telnet[100625]
from 127.0.0.1 32802
```

▼ Procédure de suppression des personnalisations d'un service

Les personnalisations peuvent être supprimées des propriétés, des groupes de propriétés et des instances de services.

- **Supprimez les personnalisations locales.**

Cette commande supprime toutes les modifications apportées à la couche `admin` pour le service sélectionné.

```
% /usr/sbin/svccfg -s FMRI delcust
```

Exemple 2–17 Suppression des personnalisations d'une propriété

Cet exemple illustre l'effet de la suppression des personnalisations d'un service. Nous appliquons tout d'abord une personnalisation à la propriété `clean_vartmp` dans le service `rmtmpfiles` de sorte que `/var/tmp` est nettoyé au cours du processus d'initialisation. En tant qu'utilisateur doté de privilèges, tapez les commandes suivantes :

```
# svccfg -s svc:/system/rmtmpfiles setprop options/clean_vartmp = true
# svcadm refresh svc:/system/rmtmpfiles
```

Vérifiez ensuite que la propriété a bien été modifiée :

```
$ svcprop -p options/clean_vartmp svc:/system/rmtmpfiles
true
```

Pour observer la personnalisation, tapez les commandes suivantes :

```
$ svccfg -s svc:/system/rmtmpfiles listcust
options/clean_vartmp    boolean    admin    true
$ svcprop -p options/clean_vartmp -l all svc:/system/rmtmpfiles
options/clean_vartmp boolean manifest false
options/clean_vartmp boolean admin true
```

Pour supprimer la personnalisation, tapez la commande suivante en tant qu'utilisateur doté de privilèges :

```
# svccfg -s svc:/system/rmtmpfiles delcust options/clean_vartmp
Deleting customizations for property: options/clean_vartmp
```

Lorsque vous exécutez les commandes pour observer la personnalisation, voici ce qui s'affiche :

```
$ svccfg -s svc:/system/rmtmpfiles listcust
$ svcprop -p options/clean_vartmp -l all svc:/system/rmtmpfiles
options/clean_vartmp boolean manifest false
```

▼ Procédure de modification d'un argument de ligne de commande pour un service contrôlé `inetd`

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Répertoriez la propriété `exec` pour le service spécifique.**

Cette commande affiche toutes les propriétés pour le service identifié par le FMRI. L'ajout de la commande `grep` limite la sortie à la propriété `exec` pour le service.

```
# inetadm -l FMRI|grep exec
```

- 3 **Modifiez la propriété `exec` pour le service .**

L'ensemble *command-syntax* avec la propriété `exec` définit la chaîne de commande qui s'exécute lorsque le service est démarré.

```
# inetadm -m FMRI exec="command-syntax"
```

- 4 **Vérifiez que la propriété a été modifiée.**

Dressez de nouveau la liste des propriétés pour vous assurer que les modifications ont eu lieu.

```
# inetadm -l FMRI
```

▼ Procédure de conversion d'entrées `inetd.conf`

La procédure suivante convertit des entrées `inetd.conf` en fichiers manifestes de service SMF. Cette procédure doit être exécutée chaque fois qu'une application tierce qui dépend de `inetd` est ajoutée à un système. Exécutez également cette procédure, si vous devez modifier la configuration de l'entrée dans `/etc/inetd.conf`.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Convertissez les entrées `inetd.conf`.**

La commande `inetconv` convertit chaque entrée dans le fichier sélectionné en fichiers manifestes de service.

```
# inetconv -i filename
```

Exemple 2–18 Conversion d'entrées `/etc/inet/inetd.conf` en fichiers manifestes de service SMF

```
# inetconv -i /etc/inet/inetd.conf
```

Utilisation de scripts de contrôle d'exécution

Les procédures suivantes indiquent comment utiliser des scripts de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité. Des instructions relatives à l'ajout ou à la suppression d'un script de contrôle d'exécution sont également fournies.

Utilisation de scripts de contrôle d'exécution (liste des tâches)

La liste des tâches suivante comprend plusieurs procédures associées à l'utilisation de scripts de contrôle d'exécution. Chaque ligne comprend une tâche, une description du moment auquel cette tâche doit être effectuée et un lien vers la tâche.

Tâche	Description	Voir
Arrêt ou démarrage d'un service hérité	Utiliser un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service.	“Procédure d'utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité” à la page 49
Ajout d'un script de contrôle d'exécution	Créer un script de contrôle d'exécution et l'ajouter à le répertoire <code>/etc/init.d</code> .	“Procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution” à la page 50
Désactivation d'un script de contrôle d'exécution	Désactiver un script de contrôle d'exécution en renommant le fichier.	“Procédure de désactivation d'un script de contrôle d'exécution ” à la page 51
Conversion d'un script de contrôle d'exécution pour qu'il utilise SMF.	Remplacer le script de contrôle d'exécution par un manifeste SMF afin que le service puisse être géré par le service SMF.	“Procédure de conversion d'un script de contrôle d'exécution en service SMF” à la page 52

▼ Procédure d'utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service hérité

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*](#).

- 2 Arrêtez le service système.
`/etc/init.d/filename stop`
- 3 Redémarrez le service système.
`/etc/init.d/filename start`
- 4 Vérifiez que le service a été arrêté ou démarré.
`pgrep -f service`

Exemple 2–19 Utilisation d'un script de contrôle d'exécution pour arrêter ou démarrer un service

Par exemple, vous pouvez arrêter le démon du serveur PPPoE en saisissant la commande suivante :

```
# /etc/init.d/pppd stop
# pgrep -f nfs
```

Ensuite, vous pouvez redémarrer le démon du serveur NFS en tapant la commande suivante :

```
# /etc/init.d/pppd start
# pgrep -f ppp
101748
# pgrep -f ppp -d, | xargs ps -fp
      UID      PID  PPID   C   STIME TTY          TIME CMD
daemon 101748      1    0   Sep 01 ?        0:06 /usr/lib/inet/pppoed
```

▼ Procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution

Si vous souhaitez ajouter un script de contrôle d'exécution pour démarrer et arrêter un service, copiez le script dans le répertoire `/etc/init.d`. Ensuite, créez des liens dans le répertoire `rcn.d` où vous souhaitez que le service démarre et s'arrête.

reportez-vous au fichier README dans chaque répertoire `/etc/rcn.d` pour plus d'informations sur le nommage des scripts de contrôle d'exécution. La procédure suivante décrit la procédure d'ajout d'un script de contrôle d'exécution.

- 1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.
- 2 Ajoutez un script de contrôle d'exécution au répertoire `/etc/init.d`.
`cp filename/etc/init.d`
`chmod 0744 /etc/init.d/filename`
`chown root:sys /etc/init.d/filename`

3 Créez des liens vers le répertoire `rcn.d` approprié.

```
# cd /etc/init.d
# ln filename /etc/rc2.d/Snnfilename
# ln filename /etc/rcn.d/Knnfilename
```

4 Vérifiez que le script comporte des liens dans les répertoires spécifiés.

```
# ls /etc/init.d/*filename /etc/rc2.d/*filename /etc/rcn.d/*filename
```

Exemple 2–20 Ajout d'un script de contrôle d'exécution

L'exemple suivant illustre comment ajouter un script de contrôle d'exécution pour le service xyz.

```
# cp xyz /etc/init.d
# chmod 0744 /etc/init.d/xyz
# chown root:sys /etc/init.d/xyz
# cd /etc/init.d
# ln xyz /etc/rc2.d/S99xyz
# ln xyz /etc/rc0.d/K99xyz
# ls /etc/init.d/*xyz /etc/rc2.d/*xyz /etc/rc0.d/*xyz
```

▼ Procédure de désactivation d'un script de contrôle d'exécution

Vous pouvez désactiver un script de contrôle d'exécution en ajoutant un trait de soulignement () au début du nom de fichier. Les fichiers qui commencent par un trait de soulignement ou un point ne sont pas exécutés. Si vous copiez un fichier en y ajoutant un suffixe, les deux fichiers seront exécutés.

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

2 Renommez le script en ajoutant un trait de soulignement () au début du nouveau fichier.

```
# cd /etc/rcn.d
# mv filename_filename
```

3 Vérifiez que le script a été renommé.

```
# ls _*
_filename
```

Exemple 2–21 Désactivation d'un script de contrôle d'exécution

L'exemple suivant illustre comment renommer le script `S99datainit`.

```
# cd /etc/rc2.d
# mv S99datainit _S99datainit
# ls _*
_S99datainit
```

▼ Procédure de conversion d'un script de contrôle d'exécution en service SMF

Cette procédure décrit comment utiliser les avantages de SMF pour prendre en charge un script de contrôle d'exécution existant. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `svcbundle` (1M).

Avant de commencer

Déterminez tout d'abord le modèle de service dont le script a besoin. Si le script réalise certaines tâches et s'arrête, sans démarrer de processus à longue durée d'exécution, il s'agit probablement d'un service transitoire. Si le script démarre un démon à longue durée d'exécution, puis s'arrête, il s'agit alors d'un service de contrat. Pour de plus amples informations sur les modèles de service, reportez-vous à la section relative à la durée de la page de manuel [`svc.startd`\(1M\)](#).

Déterminez ensuite le niveau d'exécution approprié pour le service. Pour ce faire, identifiez le répertoire auquel le script est lié, par exemple `/etc/rc3.d`.

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

2 Créez un manifeste temporaire.

Dans cet exemple, le nom du service est `ex_svc`. Il s'agit d'un contrat de service qui s'exécute au niveau 3.

```
# svcbundle -o /tmp/ex_svc.xml -s service-name=ex_svc
-s start-method=/lib/svc/method/ex_svc -s model=transient
```

3 Apportez toutes les modifications nécessaires au manifeste.

Vérifiez que le contenu du manifeste dans `/tmp/ex_svc.xml` correspond à vos besoins.

4 Copiez le manifeste dans le répertoire approprié.

```
# cp /tmp/ex_svc.xml /lib/svc/manifest/site/ex_svc.xml
```

5 Arrêtez le service existant.

```
# /etc/init.d/ex_svc stop
```

6 Désactivez le script de contrôle d'exécution.

Supprimez tous les liens vers le script de contrôle d'exécution des répertoires `rc n.d` appropriés.

7 Importez le manifeste et copiez le service.

```
# svcadm restart svc:/system/manifest-import
```

Dépannage de l'utilitaire de gestion des services (SMF)

Les procédures suivantes montrent comment dépanner ou corriger des services SMF. Plusieurs de ces procédures montrent également comment modifier les paramètres d'initialisation pour changer le mode d'initialisation d'un système.

Dépannage de SMF (liste des tâches)

La liste des tâches suivante comprend plusieurs procédures qui permettent de résoudre les problèmes sur votre système. Chaque ligne comprend une tâche, une description du moment auquel cette tâche doit être effectuée et un lien vers la tâche.

Tâche	Description	Voir
Débogage d'un service qui n'est pas en cours d'exécution	Collectez des informations du service SMF expliquant pourquoi un service n'est pas en cours d'exécution.	“Procédure de débogage d'un service dont le démarrage échoue” à la page 53
Réparation d'un référentiel endommagé	Procédure à suivre pour remplacer un référentiel endommagé et assurer l'initialisation complète du système.	“Procédure de réparation d'un référentiel endommagé” à la page 54
Initialisez le système sans démarrer de services	Pour déboguer un système qui se bloque au cours du processus d'initialisation, initialisez-le sans aucun service en cours d'exécution.	“Procédure d'initialisation sans démarrer de services” à la page 56
Génération de davantage de messages d'initialisation	Procédure de création de davantage de messages au cours du processus d'initialisation afin de faciliter le débogage.	“Procédure d'initialisation en mode détaillé” à la page 57
Arrêt du processus d'initialisation si les systèmes de fichiers locaux ne sont pas disponibles	Procédure de démarrage du service de connexion permettant d'analyser le problème, si les systèmes de fichiers locaux ne sont pas montés.	“Procédure d'affichage forcée d'une invite su login en cas d'échec du service system/filesystem/local:default lors de l'initialisation” à la page 58

▼ Procédure de débogage d'un service dont le démarrage échoue

Dans cette procédure, le service d'impression est désactivé.

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur ou prenez un rôle incluant le profil de droits Service Management (Gestion des services).**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Utilisation de vos droits d'administration](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

- 2 **Sollicitez des informations sur le service qui ne s'exécute pas en raison d'une erreur.**

```
# svcs -xv
svc:/application/print/server:default (LP Print Service)
  State: disabled since Wed 13 Oct 2004 02:20:37 PM PDT
  Reason: Disabled by an administrator.
    See: http://support.oracle.com/msg/SMF-8000-05
    See: man -M /usr/share/man -s 1M lpsched
  Impact: 2 services are not running:
    svc:/application/print/rfc1179:default
    svc:/application/print/ipp-listener:default
```

L'option -x fournit des informations supplémentaires sur les instances de service affectées.

- 3 **Activez le service.**

```
# svcadm enable application/print/server
```

▼ Procédure de réparation d'un référentiel endommagé

Cette procédure montre comment remplacer un référentiel endommagé par une copie par défaut du référentiel. Lorsque le démon de référentiel, `svc.configd`, est démarré, il procède à une vérification de l'intégrité du référentiel de configuration. Ce référentiel est stocké dans `/etc/svc/repository.db`. Le référentiel peut être endommagé pour l'une des raisons suivantes :

- Panne de disque
- Bogue matériel
- Bogue logiciel
- Eraseur accidentel du fichier

En cas d'échec de la vérification d'intégrité, le démon `svc.configd` écrit un message à la console similaire à l'exemple suivant :

```
svc.configd: smf(5) database integrity check of:
```

```
  /etc/svc/repository.db
```

```
failed. The database might be damaged or a media error might have
prevented it from being verified. Additional information useful to
your service provider is in:
```

```
  /system/volatile/db_errors
```

```
The system will not be able to boot until you have restored a working
database.  svc.startd(1M) will provide a sulogin(1M) prompt for recovery
```

purposes. The command:

```
/lib/svc/bin/restore_repository
```

can be run to restore a backup version of your repository. See <http://support.oracle.com/msg/SMF-8000-MY> for more information.

Le démon `svc.startd` s'arrête, puis démarre `sulogin` pour vous permettre de réaliser des opérations de maintenance.

1 Entrez le mot de passe `root` à l'invite `sulogin`.

La commande `sulogin` permet à l'utilisateur `root` d'entrer en mode de maintenance pour réparer le système.

2 Exécutez la commande suivante :

```
# /lib/svc/bin/restore_repository
```

L'exécution de cette commande vous guide à travers les étapes nécessaires pour restaurer une sauvegarde non endommagée. SMF effectue automatiquement les sauvegardes du référentiel à des moments clés du système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Sauvegardes du référentiel SMF” à la page 17](#).

Lorsqu'elle est démarrée, la commande `/lib/svc/bin/restore_repository` affiche un message similaire au suivant :

```
See http://support.oracle.com/msg/SMF-8000-MY for more information on the use of
this script to restore backup copies of the smf(5) repository.
```

```
If there are any problems which need human intervention, this script will
give instructions and then exit back to your shell.
```

Une fois le système de fichiers `root ( / )` monté avec des autorisations d'écriture, ou si le système est une zone locale, vous êtes invité à sélectionner la sauvegarde de référentiel à restaurer :

```
The following backups of /etc/svc/repository.db exists, from
oldest to newest:
```

```
... list of backups ...
```

Le nom attribué à une sauvegarde dépend du type et de l'heure de son exécution. Les sauvegardes commençant par `boot` sont effectuées avant que la première modification ne soit apportée au référentiel après l'initialisation du système. Les sauvegardes commençant par `manifest_import` sont effectuées après que `svc:/system/manifest-import:default` termine son processus. L'heure de la sauvegarde est indiquée au format `YYYYMMDD_HHMMSS`.

3 Entrez la réponse appropriée.

En règle générale, la sauvegarde la plus récente est sélectionnée.

Please enter either a specific backup repository from the above list to restore it, or one of the following choices:

CHOICE	ACTION
boot	restore the most recent post-boot backup
manifest_import	restore the most recent manifest_import backup
-seed-	restore the initial starting repository (All customizations will be lost, including those made by the install/upgrade process.)
-quit-	cancel script and quit

Enter response [boot]:

Si vous appuyez sur la touche Entrée sans spécifier de sauvegarde à restaurer, la réponse par défaut, entourée de [], est sélectionnée. Sélectionnez -quit- pour quitter le script `restore_repository` et revenir à l'invite du shell.

Remarque – Sélectionnez -seed- pour restaurer le référentiel seed. Ce référentiel est conçu pour être utilisé lors de l'installation initiale et des mises à niveau. L'utilisation du référentiel seed à des fins de récupération doit être un dernier recours.

Une fois que la sauvegarde à restaurer a été sélectionnée, elle est validée et son intégrité est vérifiée. En cas de problèmes, la commande `restore_repository` imprime des messages d'erreur et vous invite à effectuer une autre sélection. Lorsqu'une sauvegarde valide est sélectionnée, les informations suivantes sont imprimées et vous êtes invité à confirmer l'opération.

After confirmation, the following steps will be taken:

```
svc.startd(1M) and svc.configd(1M) will be quiesced, if running.
/etc/svc/repository.db
-- renamed --> /etc/svc/repository.db_old_YYYYMMDD_HHMMSS
/system/volatile/db_errors
-- copied --> /etc/svc/repository.db_old_YYYYMMDD_HHMMSS_errors
repository_to_restore
-- copied --> /etc/svc/repository.db
and the system will be rebooted with reboot(1M).
```

Proceed [yes/no]?

4 Entrez yes pour résoudre la panne.

Le système redémarre après que la commande `restore_repository` a exécuté toutes les actions de la liste.

▼ Procédure d'initialisation sans démarrer de services

Si des problèmes de démarrage de services se produisent, il arrive parfois qu'un système se bloque lors de l'initialisation. Cette procédure montre comment résoudre ce problème.

1 Initialisez le système sans démarrer de services.

Cette commande indique au démon `svc.startd` de désactiver temporairement tous les services et démarrer `sulogin` sur la console.

```
ok boot -m milestone=none
```

2 Connectez-vous au système en tant qu'utilisateur root.**3 Activez tous les services.**

```
# svcadm milestone all
```

4 Déterminez l'endroit où le processus d'initialisation est bloqué.

Lorsque le processus d'initialisation se bloque, déterminez les services qui ne sont pas en cours d'exécution en exécutant `svcs -a`. Recherchez des messages d'erreur dans les fichiers journaux dans `/var/svc/log`.

5 Après avoir corrigé les problèmes, vérifiez que tous les services ont démarré.**a. Vérifiez que tous les services requis sont en ligne.**

```
# svcs -x
```

b. Vérifiez que les dépendances de service `console-login` sont satisfaites.

Cette commande vérifie que le processus `login` sur la console va s'exécuter.

```
# svcs -l system/console-login:default
```

6 Poursuivez le processus d'initialisation normal.**▼ Procédure d'initialisation en mode détaillé**

Par défaut, le niveau des messages s'affichant au cours d'une initialisation est défini sur le mode silencieux, ce qui génère des messages lorsqu'une erreur se produit lors du démarrage d'un service. Lors du dépannage d'un problème se produisant lors de l'initialisation d'un système, vous pouvez obtenir davantage de messages. Cette procédure montre comment initialiser le système de sorte que tous les messages d'erreur s'affichent.

● Initialisez en mode détaillé.

```
# boot -m verbose
```

Exemple 2-22 Stockage des messages d'initialisation dans un journal

L'utilisation de la commande `boot` avec l'option `-m debug` entraîne le stockage de tous les messages de démarrage par service et des services dans les fichiers journaux.

▼ Procédure d'affichage forcée d'une invite su`login` en cas d'échec du service `system/filesystem/local:default` lors de l'initialisation

Les systèmes de fichiers locaux qui ne sont pas requis pour initialiser le système sont montés par le service `svc:/system/filesystem/local:default`. Lorsque l'un de ces systèmes de fichiers ne peut pas être monté, le service passe à l'état de maintenance. Le démarrage du système se poursuit, et les services qui ne dépendent pas de `filesystem/local` sont démarrés. Les services qui nécessitent `filesystem/local` pour être en ligne avant de démarrer dans des dépendances ne sont pas démarrés.

Pour modifier la configuration du système de sorte qu'une invite `sulogin` s'affiche immédiatement après l'échec du service au lieu de permettre la poursuite du démarrage du système, suivez la procédure ci-dessous.

1 Modifiez le service `system/console-login`.

```
# svccfg -s svc:/system/console-login
svc:/system/console-login> addpg site,filesystem-local dependency
svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/entities = fmri: svc:/system/filesystem/local

svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/grouping = astring: require_all

svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/restart_on = astring: none

svc:/system/console-login> setprop site,filesystem-local/type = astring: service

svc:/system/console-login> end
```

2 Actualisez le service.

```
# svcadm refresh console-login
```

Erreurs fréquentes

En cas d'échec du service `system/filesystem/local:default`, la commande `svcs -vx` doit être utilisée pour identifier la cause. Une fois l'échec corrigé, la commande suivante efface l'état d'erreur et autorise la poursuite de l'initialisation du système : `svcadm clear filesystem/local`.

Utilisation du gestionnaire de pannes

Le système d'exploitation d'Oracle Solaris inclut une architecture permettant la construction et le déploiement de systèmes et services capables d'autorétablissement prédictif. Le service qui est le coeur de l'architecture de gestion des pannes (FMA) reçoit les données relatives aux erreurs matérielles et logicielles, diagnostique automatiquement le problème sous-jacent et y répond en tentant de placer les composants défectueux hors ligne.

La liste suivante répertorie les informations disponibles dans ce chapitre :

- “Présentation de la gestion des pannes” à la page 59
- “Notification de pannes et de défauts” à la page 61
- “Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts” à la page 62
- “Réparation de pannes ou de défauts” à la page 66
- “Fichiers journaux de gestion des pannes” à la page 68
- “Statistiques sur les pannes” à la page 68

Présentation de la gestion des pannes

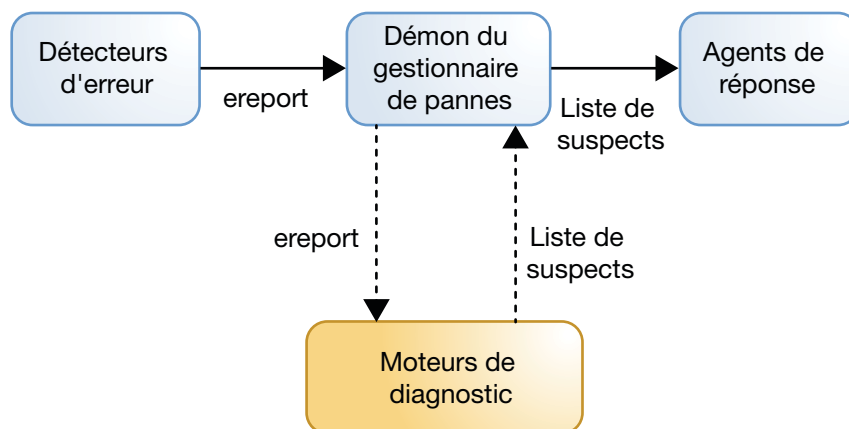
La fonctionnalité de gestion des pannes d'Oracle Solaris fournit une architecture permettant la construction de gestionnaires d'erreur robustes, d'une télémétrie d'erreur structurée, de logiciels de diagnostic automatisés, d'agents de réponse et d'une messagerie structurée. De nombreux éléments de la pile de logiciels participent à la gestion des pannes, y compris la CPU, des sous-systèmes de mémoire et d'E/S, Oracle Solaris ZFS, un nombre croissant de pilotes de périphérique et d'autres piles de gestion.

FMA est destiné à vous aider à résoudre les problèmes qui peuvent se produire sur un système Oracle Solaris. Le problème peut être une panne, c'est-à-dire que quelque chose qui fonctionnait ne fonctionne plus. Le problème peut également être un défaut, c'est-à-dire que l'élément concerné n'a jamais fonctionné correctement. En général, le matériel peut aussi bien subir des pannes que présenter des défauts. En revanche, la plupart des problèmes logiciels sont des défauts ou sont provoqués par des problèmes de configuration.

A un niveau élevé, la pile de gestion des pannes contient des détecteurs d'erreur, des moteurs de diagnostic et des agents de réponse. Comme leur nom l'indique, les *détecteurs d'erreur* détectent les erreurs dans le système et les gèrent immédiatement et de manière appropriée. Les détecteurs d'erreur émettent des rapports d'erreur bien définis, ou *ereports*, qu'ils transmettent à un moteur de diagnostic. Un *moteur de diagnostic* interprète les ereports et détermine si une panne ou un défaut est présent dans le système. Si tel est le cas, le moteur de diagnostic émet une *liste de suspects* décrivant la ressource ou l'ensemble de ressources qui peuvent être à l'origine du problème. Une unité remplaçable sur site (FRU), une étiquette ou une unité de reconfiguration système automatique (ASRU) peut éventuellement être associée à cette ressource. L'utilisation d'une ASRU peut être immédiatement suspendue pour limiter le problème jusqu'à ce que la FRU soit remplacée.

Si la liste de suspects contient plusieurs suspects, par exemple parce que le moteur de diagnostic n'est pas en mesure d'identifier un suspect unique, une probabilité d'être le suspect principal est affectée à chaque suspect. Le total des probabilités de cette liste se monte à 100 pour cent. Les listes de suspects sont interprétées par les agents de réponse. Un *agent de réponse* tente de prendre certaines mesures en fonction de la liste de suspects. Ces mesures peuvent consister notamment en la consignation de messages, la mise hors ligne d'éléments de la CPU, la cession de pages de mémoire et la cession de périphériques E/S.

Les détecteurs d'erreur, les moteurs de diagnostic et les agents de réponse sont connectés par le démon du gestionnaire de pannes, *fmd*, qui agit comme un multiplexeur entre les différents composants, comme indiqué dans la figure suivante.



Le démon du gestionnaire de pannes lui-même est un service contrôlé par SMF. Le service est activé par défaut et contrôlé de la même manière que n'importe quel autre service SMF. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [smf\(5\)](#).

Les services FMA et SMF interagissent en cas de besoin. Certains problèmes matériels peuvent provoquer l'arrêt ou le redémarrage de services par SMF. En outre, certaines erreurs SMF entraînent le signalement d'un défaut par FMA.

Notification de pannes et de défauts

Bien souvent, la première interaction avec le démon du gestionnaire de pannes est un message système indiquant qu'une panne ou un défaut a été diagnostiqué. Les messages sont envoyés à la console et au fichier `/var/adm/messages`. Tous les messages envoyés par le démon du gestionnaire de pannes utilisent le format suivant :

```

1  SUNW-MSG-ID: SUN4V-8001-8H, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
2  EVENT-TIME: Wed Aug 24 21:56:03 UTC 2011
3  PLATFORM: SUNW,T5440, CSN: -, HOSTNAME: bur419-61
4  SOURCE: cpumem-diagnosis, REV: 1.7
5  EVENT-ID: 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049
6  DESC: The number of integer register errors associated with this thread has
7  exceeded acceptable levels.
8  AUTO-RESPONSE: The fault manager will attempt to remove the affected thread
9  from service.
10 IMPACT: System performance may be affected.
11 REC-ACTION: Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this
12 event. Please refer to the associated reference document at
13 http://support.oracle.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service procedures and
14 policies regarding this diagnosis.
```

Lorsque vous êtes notifié qu'un problème a été diagnostiqué, pensez toujours à consulter l'article de la base de connaissances recommandé afin d'obtenir des informations supplémentaires. Pour un exemple, reportez-vous à la ligne 13 ci-dessus. Outre les mesures indiquées à la ligne 11, l'article concerné peut mentionner des mesures supplémentaires pouvant être prises par vous ou par un prestataire de services.

La notification des événements d'erreur du gestionnaire de pannes peut être configurée en utilisant le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) ou le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section [“Procédure de configuration de la notification pour les événements de transition SMF”](#) à la page 33.

De plus, Oracle Auto Service Request peut être configuré de manière à demander automatiquement l'assistance d'Oracle lorsque des problèmes matériels surviennent. Reportez-vous à la page Web [Oracle Auto Service Request product page](#) pour plus d'informations sur cette fonction. Le lien vers la documentation sur cette page fournit des liens vers le *Oracle ASR Quick Installation Guide* (Guide d'installation rapide d'Oracle ASR) et le *Oracle ASR Installation and Operations Guide* (Guide d'installation et d'utilisation d'Oracle ASR).

Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts

La méthode recommandée pour l'affichage des informations sur une panne ou un défaut et la détermination des FRU impliquées est la commande `fmadm faulty`. Toutefois, la commande `fmdump` est également prise en charge. La commande `fmdump` est souvent utilisée pour afficher un historique des problèmes sur le système et la commande `fmadm faulty` est utilisée pour afficher les problèmes actifs.



Attention – Ne fondez pas les actions d'administration sur la commande `fmdump`, mais plutôt sur la sortie de la commande `fmadm faulty`. Les fichiers journaux peuvent contenir des déclarations d'erreur, lesquelles ne doivent pas être considérées comme des pannes ou des défauts.

▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux composants défectueux

- 1 **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Utilisation de vos droits d'administration” du manuel Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité.](#)
- 2 **Affichez les informations sur les composants.**
`# fmadm faulty`
Reportez-vous aux exemples suivants pour une description du texte généré.

Exemple 3–1 Sortie de la commande `fmadm` concernant une CPU défectueuse

```
1  # fmadm faulty
2  -----
3  TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
4  -----
5  Aug 24 17:56:03  7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049  SUN4V-8001-8H  Minor
6
7  Host      : bur419-61
8  Platform  : SUNW,T5440      Chassis_id  : BEL07524BN
9  Product_sn : BEL07524BN
10
11 Fault class : fault.cpu.ultraSPARC-T2plus.ireg
12 Affects     : cpu:///cpuid=0/serial=1F95806CD1421929
13              faulted and taken out of service
14 FRU        : "MB/CPU0" (hc:///product-id=SUNW,T5440:server-id=bur419-61:\
15              serial=3529:part=541255304/motherboard=0/cpuboard=0)
16              faulty
17 Serial ID.  : 3529
18              1F95806CD1421929
19
```

```

20 Description : The number of integer register errors associated with this thread
21               has exceeded acceptable levels.
22
23 Response    : The fault manager will attempt to remove the affected thread from
24               service.
25
26 Impact      : System performance may be affected.
27
28 Action       : Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
29               Please refer to the associated reference document at
30               http://support.oracle.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service
31               procedures and policies regarding this diagnosis.

```

La ligne 14 est particulièrement intéressante : elle fournit les informations relatives aux FRU affectées. La chaîne d'emplacement directement lisible est placée entre guillemets, "MB/CPU0". La valeur entre guillemets est censée correspondre à l'étiquette placée sur le matériel physique. La FRU est également représentée au format FMRI (Fault Management Resource Identifier, identificateur de ressource de gestion des pannes), qui comprend des propriétés descriptives concernant le système présentant la panne, telles que son nom d'hôte et le numéro de série du châssis. Sur les plates-formes qui les prennent en charge, le numéro de référence et le numéro de série de la FRU sont également inclus dans le FMRI de la FRU.

Les lignes Affects (lignes 12 et 13) indiquent les composants affectés par la panne et leur état relatif. Dans cet exemple, un seul élément de CPU est affecté. Il est faulted and taken out of service.

La ligne 16, qui suit la description de la FRU dans la sortie de la commande `fmadm faulty`, indique l'état `faulty`. La section Action peut préciser des actions spécifiques autres que, ou venant s'ajouter à, l'habituelle référence à la commande `fmadm`.

Exemple 3-2 Sortie de la commande `fmadm` concernant plusieurs pannes

```

1  # fmadm faulty
2  -----
3  TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
4  -----
5  Sep 21 10:01:36 d482f935-5c8f-e9ab-9f25-d0aaafec1e6c PCIEX-8000-5Y Major
6
7  Fault class : fault.io.pci.device-invreq
8  Affects     : dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@0
9               dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@1
10              ok and in service
11              dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@2
12              dev:///pci@0,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@3
13              faulty and taken out of service
14  FRU         : "SLOT 2" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=0)
15               repair attempted
16               "SLOT 3" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=1)
17               acquitted
18               "SLOT 4" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=2)
19               not present
20               "SLOT 5" (hc:///.../pciexrc=3/pciexbus=4/pciexdev=3)

```

```

21          faulty
22
23   Description   : The transmitting device sent an invalid request.
24
25   Response     : One or more device instances may be disabled
26
27   Impact       : Possible loss of services provided by the device instances
28                  associated with this fault
29
30   Action        : Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
31                  Please refer to the associated reference document at
32                  http://support.oracle.com/msg/PCIEX-8000-5Y for the latest service
33                  procedures and policies regarding this diagnosis.

```

La ligne 21, qui suit la description des FRU dans la sortie de commande `fmadm faulty`, affiche l'état `faulty`. Dans d'autres situations, vous êtes susceptible de voir des valeurs d'état telles que `acquitted` et `repair attempted`, comme indiqué pour SLOT 2 et SLOT 3 aux lignes 15 et 17.

Exemple 3-3 Affichage des pannes avec la commande `fmdump`

Certains messages de la console et articles de la base de connaissances peuvent vous demander d'utiliser l'ancienne commande `fmdump -v -u UUID` pour afficher les informations sur les pannes. Bien que la commande `fmadm faulty` soit préférable, la commande `fmdump` fonctionne toujours, comme l'illustre l'exemple suivant :

```

1  % fmdump -v -u 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049
2  TIME                UUID                SUNW-MSG-ID EVENT
3  Aug 24 17:56:03.4596 7b83c87c-78f6-6a8e-fa2b-d0cf16834049 SUN4V-8001-8H Diagnosed
4  100%  fault.cpu.ultraSPARC-T2plus.ireg
5
6  Problem in: -
7  Affects: cpu:///cpuid=0/serial=1F95806CD1421929
8  FRU: hc:///product-id=SUNW,T5440:server-id=bur419-61:\
9  serial=9999:part=541255304/motherboard=0/cpuboard=0
10 Location: MB/CPU0

```

Les informations sur les FRU affectées sont toujours présentes, bien que réparties sur trois lignes (lignes 8 à 10). La chaîne `Location` présente la chaîne `FRU` directement lisible. Les lignes `FRU` présentent le FMRI formel. Notez que la gravité, le texte descriptif, et l'action ne sont pas affichés avec la commande `fmdump`, sauf si vous utilisez l'option `-m`. Reportez-vous à la page de manuel [fmdump\(1M\)](#) pour plus d'informations.

▼ Procédure d'identification des CPU hors ligne

● Affichez les informations sur les CPU.

```

% /usr/sbin/psrinfo
0   faulted   since 05/13/2011 12:55:26
1   on-line   since 05/12/2011 11:47:26

```

L'état `faulted` indique que la CPU a été mise hors ligne par un agent de réponse de gestion des pannes.

▼ Procédure d'affichage d'informations relatives aux services défectueux

1 Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Utilisation de vos droits d’administration” du manuel *Administration d’Oracle Solaris 11.1 : Services de sécurité*.

2 Affichez les informations relatives à la défaillance.

```
# fmadm faulty
-----
TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
-----
May 12 22:52:47 915cb64b-e16b-4f49-efe6-de81ff96fce7 SMF-8000-YX          major

Host       : parity
Platform   : Sun-Fire-V40z      Chassis_id  : XG051535088
Product_sn : XG051535088

Fault class : defect.sunos.smf.svc.maintenance
Affects     : svc:///system/intrd:default
              faulted and taken out of service
Problem in  : svc:///system/intrd:default
              faulted and taken out of service

Description : A service failed - it is restarting too quickly.

Response    : The service has been placed into the maintenance state.

Impact      : svc:/system/intrd:default is unavailable.

Action      : Run 'svcs -xv svc:/system/intrd:default' to determine the
              generic reason why the service failed, the location of any
              logfiles, and a list of other services impacted. Please refer to
              the associated reference document at
              http://support.oracle.com/msg/SMF-8000-YX for the latest service procedures
              and policies regarding this diagnosis.
```

3 Affichez les informations relatives au service défectueux.

Suivez les instructions fournies dans la section Action dans la sortie de fmadm.

```
# svcs -xv svc:/system/intrd:default
svc:/system/intrd:default (interrupt balancer)
State: maintenance since Wed May 12 22:52:47 2010
Reason: Restarting too quickly.
       See: http://support.oracle.com/msg/SMF-8000-YX
       See: man -M /usr/share/man -s 1M intrd
       See: /var/svc/log/system-intrd:default.log
Impact: This service is not running.
```

Reportez-vous à l'article de la base de connaissances SMF-8000-YX pour plus d'informations sur la résolution de ce problème.

Réparation de pannes ou de défauts

Si la gestion des pannes repère un composant défectueux dans le système, nul doute que vous souhaiterez le réparer. Une réparation peut s'effectuer de l'une des deux manières suivantes : de manière implicite ou de manière explicite.

Une *réparation implicite* peut se produire lorsque le composant défectueux est remplacé ou supprimé, à condition que le composant comporte des informations de numéro de série identifiables par le démon du gestionnaire de pannes. Sur de nombreux systèmes SPARC, les informations sur le numéro de série sont incluses dans les FMRI, si bien que le démon du gestionnaire de pannes peut déterminer quand des composants sont retirés du service, soit par remplacement, soit par un autre moyen (*mise sur liste noire* par exemple). Lorsqu'un tel changement est détecté, le démon du gestionnaire de pannes n'affiche plus la ressource affectée dans la sortie de `fmadm faulty`. La ressource est conservée dans le cache de ressources interne du démon jusqu'à écoulement d'un délai de 30 jours après la détection de l'événement de panne ; passé ce délai, la ressource est purgée.

Les réparations implicites ne concernent pas tous les systèmes. Quelquefois, même si un ID de châssis figure dans les FMRI, aucune information sur le numéro de série n'est disponible. Le démon du gestionnaire de pannes ne peut donc pas détecter de remplacement de FRU, et une *réparation explicite* est nécessaire.

La commande `fmadm` permet de marquer explicitement une panne comme réparée. Quatre syntaxes sont associées aux réparations pour cette commande :

- `fmadm replaced fmri | label`
- `fmadm repaired fmri | label`
- `fmadm acquit fmri | label`
- `fmadm acquit uuid [fmri | label]`

Bien que ces quatre commandes acceptent des FMRI et des UUID en tant qu'arguments, l'argument à privilégier est l'étiquette. Si une FRU présente plusieurs pannes, vous ne souhaitez remplacer qu'une seule fois la FRU. Si vous exécutez la commande `fmadm replaced` sur l'étiquette, la FRU est spécifiée comme telle dans tous les cas en suspens.

Commande `fmadm replaced`

Vous pouvez utiliser la commande `fmadm replaced` pour indiquer que la FRU suspecte a été remplacée ou supprimée.

Si le système découvre automatiquement qu'une FRU a été remplacée (le numéro de série a été modifié), cette découverte est traitée de la même manière que si `fmadm replaced` avait été saisi sur la ligne de commande. La commande `fmadm replaced` n'est pas autorisée si `fmd` peut confirmer automatiquement que la FRU n'a pas été remplacée (le numéro de série n'a pas été modifié).

Si le système découvre automatiquement qu'une FRU a été supprimée mais pas remplacée, le comportement actuel n'est pas modifié : le suspect est affiché comme `not present`, mais n'est considéré comme définitivement supprimé qu'après un délai de 30 jours après la détection de l'événement de panne ; passé ce délai, le suspect est purgé.

Commande `fmdm repaired`

Vous pouvez utiliser la commande `fmdm repaired` lorsqu'une réparation physique autre que le remplacement d'une FRU a été réalisée afin de résoudre le problème. Il peut s'agir par exemple de la réinsertion d'une carte ou du redressement d'une broche tordue.

Commande `fmdm acquit`

L'option `acquit` est souvent utilisée lorsqu'il a été déterminé que la ressource concernée n'était pas à l'origine du problème. Un acquittement peut également se produire implicitement lorsque des événements d'erreur supplémentaires se produisent et que le diagnostic s'affine.

Le remplacement est prioritaire par rapport à la réparation, et tous deux sont prioritaires par rapport à l'acquittement. Par conséquent, vous pouvez acquitter un composant puis le réparer, mais vous ne pouvez pas acquitter un composant qui a déjà été réparé.

Un cas est considéré comme réparé (il passe à l'état `FMD_CASE_REPAIRED` et un événement `list.repaired` est généré) lorsque l'UUID est acquitté ou que tous les suspects ont été réparés, remplacés, supprimés ou acquittés.

Généralement, `fmd` acquitte automatiquement un suspect dans une liste comportant plusieurs suspects, ou les services de support vous instruisent d'effectuer un acquittement manuel. Il est recommandé de n'acquitter via le FMRI ou l'étiquette que si vous avez déterminé que la ressource n'est coupable dans aucun des cas en cours dans lesquels elle est suspectée. Toutefois, pour permettre à une FRU d'être acquittée manuellement dans un cas tout en restant suspecte dans tous les autres cas, l'option suivante vous permet de spécifier l'UUID et le FMRI ou l'UUID et l'étiquette :

```
fmdm acquit uuid [fmri]label
```

Fichiers journaux de gestion des pannes

Le démon du gestionnaire de pannes, `fmd`, enregistre des informations dans plusieurs fichiers journaux. Les fichiers journaux sont stockés dans `/var/fm/fmd` et peuvent être affichés à l'aide de la commande `fmdump`. Reportez-vous à la page de manuel [fmdump\(1M\)](#) pour plus d'informations.

- Le fichier journal `errlog` enregistre des informations de télémétrie entrantes consistant en des ereports.
- Les événements d'information sont enregistrés dans deux fichiers journaux. `info_log_hival` est destiné aux événements à valeur élevée et `info_log` rassemble tous les autres événements d'information.
- Le fichier journal `fltlog` enregistre les diagnostics de panne et les événements de réparation.



Attention – Ne fondez pas les actions d'administration sur le contenu des fichiers journaux, mais plutôt sur la sortie de `fmadm faulty`. Les fichiers journaux peuvent contenir des déclarations d'erreur, lesquelles ne doivent pas être considérées comme des pannes ou des défauts.

Les fichiers journaux sont automatiquement alternés. Reportez-vous à la page de manuel [logadm\(1M\)](#) pour plus d'informations.

Statistiques sur les pannes

Le démon du gestionnaire de pannes, `fmd`, et un grand nombre de ses modules effectuent le suivi des statistiques. La commande `fmstat` montre ces statistiques. Utilisée sans option, la commande `fmstat` offre une vue d'ensemble des événements, des temps de traitement et de l'utilisation de la mémoire des modules chargés. Par exemple :

# <code>fmstat</code>											
module	ev_recv	ev_acpt	wait	svc_t	%w	%b	open	solve	memsz	bufsz	
cpumem-retire	1	0	0.0	403.5	0	0	0	0	419b	0	
disk-transport	0	0	0.0	500.6	0	0	0	0	32b	0	
eft	0	0	0.0	4.8	0	0	0	0	1.4M	43b	
fmd-self-diagnosis	0	0	0.0	4.7	0	0	0	0	0	0	
io-retire	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	0	0	
snmp-trapgen	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	32b	0	
sysevent-transport	0	0	0.0	1444.4	0	0	0	0	0	0	
syslog-msgs	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	0	0	
zfs-diagnosis	0	0	0.0	4.7	0	0	0	0	0	0	
zfs-retire	0	0	0.0	4.5	0	0	0	0	0	0	

La page de manuel [fmstat\(1M\)](#) décrit chaque colonne dans cette sortie. Notez que les colonnes `open` et `solve` s'appliquent uniquement aux cas de gestion des pannes, lesquels sont uniquement créés et résolus par des moteurs de diagnostic. Ces colonnes ne concernent pas les autres modules tels que les agents de réponse.

Vous pouvez afficher les statistiques d'un module donné à l'aide de l'option `-m module`. Cette syntaxe est couramment utilisée avec l'option `-z` pour supprimer les statistiques sans valeur. Par exemple :

```
# fmstat -z -m cpumem-retire
NAME VALUE      DESCRIPTION
cpu_flts 1      cpu faults resolved
```

Cet exemple montre que la réponse `cpumem-retire` a traité avec succès une demande de mise hors ligne d'une CPU.

Index

A

acquit, option, fmadm, commande, 67
Activation, Service (SMF), 37
addpg, option, svccfg, commande, 22
addpropvalue, option, svccfg, commande, 22
admin, couche, Description, 16–17
Affichage
 Voir Affichage
 Etat de service (SMF), 30–31
 Informations FMA, 62–65
 Informations SMF, 21–22
 Personnalisations (SMF), 31
Agents de redémarrage (SMF), 20
 Description, 10
Agents de redémarrage délégués, Description, 20
Ajout
 Informations SMF, 22
 Script de contrôle d'exécution (procédure), 50
all, jalon
 Description, 23
 Exemple, 56–57
Application, Profils (SMF), 41
Architecture de gestion des pannes, *Voir* FMA
ASR, FMA, 61
ASRU, Définition, 59–61
Auto Service Request, FMA, 61

B

boot, commande
 all, jalon, 56–57

boot, commande (*Suite*)

 Mode de débogage (-m debug), 57
 Mode détaillé (-m verbose), 57
 none, jalon, 56–57

C

Changement, *Voir* Modification
Commandes (SMF), Liste, 19
config, groupe de propriétés, Description, 21
Configuration, Services (SMF), 41–49
Conversion
 Conversion du service inetd en service SMF, 48–49
 Script de contrôle d'exécution en service
 SMF, 52–53
Couches (SMF), Description, 16–17
Couches administratives (SMF), *Voir* Couches (SMF)
Création
 Manifeste SMF, 35–36
 Profils SMF
 Automatiquement, 39
 Manuellement, 40–41

D

Débogage, *Voir* Dépannage
debug, niveau de journalisation, SMF, 18
Défauts (FMA)
 Affichage d'informations, 62–65
 Notification, 61
 Réparation, 66–67

Définition, Paramètres de notification, 33–34
degraded, état de service SMF, Description, 14
delcust, sous-commande, Commande svccfg, 47
delcust, sous-commande, Commande svccfg, 22–23
delpropvalue, sous-commande, Commande svccfg, 22–23
Démarrage et arrêt des services, 50
Démon d'agent de redémarrage (SMF),
Description, 20
Dépannage
Service désactivé, 53–54
Service SMF, 53–58
Dépendances (SMF)
Affichage, 31–32
Description, 12
Dépendants (SMF), Affichage, 32
Désactivation
Script de contrôle d'exécution (procédure), 51
Service (SMF), 36–37
Détermination, Niveau d'exécution du système (procédure), 26
disabled, état de service SMF, Description, 14

E

editprop, sous-commande, svccfg, commande, 43
errlog, fichier journal, 68
Etat de service, Affichage, 30–31
Etats des services (SMF), Description, 14
Etats init, Voir Niveau d'exécution
/etc/init.d, répertoire, 50
/etc/inittab, fichier, 26
Description de l'entrée, 27
Exemple de fichier par défaut, 27
/etc/rc*.d, SMF, 24
/etc/svc/profile/site, profils, 15
Exécution desnapshot, Description, 18

F

fltlog, fichier journal, 68
FMA
Affichage d'informations, 62–65

FMA (*Suite*)

Fichiers journaux, 68
Notification, 61
Paramètres de notification, 34
Présentation, 59–61
Réparation de pannes ou de défauts, 66–67
Statistiques de pannes, 68–69
fmadm, commande
Exemple, 62–65
Options, 66–67
Présentation, 66–67
fmd, démon, Présentation, 59–61
fmdump, commande
Exemple, 64
Fichiers journaux de FMA, 68
FMRI, Description, 13
fmstat, commande, Exemple, 68–69
FRU, Définition, 59–61

G

general, groupe de propriétés, Description, 21
Gestion, Services (SMF), 34–41
Groupes de propriétés (SMF), Description, 21

I

-i, option, svcbundle, commande, 36
Identificateur de ressource de gestion des pannes, Voir FMRI
inetadm, commande
Description, 19
Exemple, 45–46
inetd, service
Conversion en service SMF, 48–49
Modification de propriété, 45–46
Modification des arguments de la ligne de commande, 48
infolog, fichier journal, 68
infolog_hival, fichier journal, 68
initial, instantané, Description, 18
Initialisation
Jalons (SMF), 23

Initialisation (*Suite*)

- Journalisation des erreurs (SMF), 23
- Mode détaillé, 57
- Sans démarrage des services, 56–57
- Instantanés (SMF), Description, 18
- Interface de bibliothèque, SMF, 19–20

J

- Jalons (SMF)
 - Description, 12
 - Initialisation, 23
 - Niveau d'exécution correspondant, 25
- Journalisation des erreurs (SMF), Description, 18

L

- legacy_run, état de service SMF, Description, 14
- /lib/svc/bin/restore_repository, commande,
 - Exemple, 55
- /lib/svc/manifest, fichiers, Présentation, 14–15
- listcust, option, Commande svccfg, 21–22
- Liste, *Voir* Affichage
- listpg, option, Commande svccfg, 21–22
- listprop, option, Commande svccfg, 21–22
- logadm, commande, FMA, 68

M

- maintenance, état de service SMF, Description, 14
- manifest, couche, Description, 16–17
- Manifeste (SMF), Création, 35–36
- Manifestes (SMF), Description, 14–15
- Masquage, SMF, 22–23
- Modification
 - Arguments de la ligne de commande, 48
 - Fichiers de configuration de service, 43–44
 - Informations SMF, 22
 - Propriétés multiples (SMF), 43
 - Propriétés uniques (SMF), 42
 - Propriétésinetd, service, 45–46
 - Variables d'environnement SMF, 44–45

N

- Niveau d'exécution de mise hors tension,
 - Description, 24
- Niveau d'exécution de réinitialisation, Description, 25
- Niveau d'exécution monutilisateur, Description, 24
- Niveau d'exécution multiutilisateur, Description, 25
- Niveau d'exécution par défaut, Définition, 24
- Niveaux d'exécution
 - Définition, 24
 - Détermination (procédure), 26
 - Jalon SMF correspondant, 25
 - Multiutilisateur avec NFS
 - Conséquences lorsque le système est amené à, 28
- none, jalon
 - Description, 23
 - Exemple, 56–57
- Nouvelles fonctions, SMF, 9–10

O

- offline, état de service SMF, Description, 14
- online, état de service SMF, Description, 14

P

- Pannes (FMA)
 - Affichage d'informations, 62–65
 - Notification, 61
 - Réparation, 66–67
- Paramètres de notification
 - Affichage, 31
 - Définition, 33–34
- Personnalisations (SMF), Affichage, 31
- Personnalisations de service (SMF), Suppression, 47
- Profils (SMF)
 - Application, 41
 - Création, 39
 - Description, 15
- Profils de droits, Service SMF, 35
- Propriétés (SMF)
 - Description, 21
 - Modification de propriétés multiples, 43
 - Modification de propriétés uniques, 42

Protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol),
FMA, 61
Protocole SNMP (Simple Network Management
Protocol), FMA, 61
psrinfo, commande, Exemples, 64

Q

quiet, niveau de journalisation, SMF, 18

R

RBAC, profils de droits, Service SMF, 35
Redémarrage, Service (SMF), 38
Référentiel (SMF)
Description, 10, 15
Sauvegardes, 17–18
Référentiel de configuration (SMF), *Voir* Référentiel
Référentiel de configuration de service, *Voir* Référentiel
Référentiel endommagé, Réparation, 54–56
repaired, option, fmadm, commande, 67
Réparation
Pannes ou défauts de FMA, 66–67
Référentiel endommagé, 54–56
replaced, option, fmadm, commande, 66–67
rester, groupe de propriétés, Description, 21
Restauration, Service (SMF), 38
restore_repository, commande, Exemple, 55

S

Script de contrôle d'exécution, Tâches, 49–53
Scripts de contrôle d'exécution
Ajout (procédure), 50
Conversion en service SMF, 52–53
Démarrage et arrêt des services, 50
Désactivation (procédure), 51
Service (SMF)
Activation, 37
Description, 11
Service désactivé, Dépannage, 53–54

Services (SMF)
Configuration, 41–49
Fichiers de configuration
Modification, 43–44
Gestion, 34–41
Surveillance, 29–34
setenv, option, svccfg, commande, 22
site-profile, couche, Description, 16–17
SMF
démon d'agent de redémarrage, 20
suppression des informations, 22–23
Affichage des informations, 21–22
Agents de redémarrage délégués, 20
Ajout d'informations, 22
Commandes, 19
Dépannage, 53–58
/etc/rc*.d, 24
Initialisation, 23
Interfaces de bibliothèque, 19–20
Journalisation des erreurs, 18
Masquage des informations, 22–23
Nouvelles fonctions, 9–10
Paramètres de notification, 33
Présentation, 9
Profils de droits RBAC, 35
Propriétés, 21
Tâches, 29–58
SMTP, FMA, 61
SNMP, FMA, 61
start, groupe de propriétés, Description, 21
start, instantané, Description, 18
Suppression
Voir Suppression
Informations SMF, 22–23
Personnalisations de service (SMF), 47
Surveillance, Services (SMF), 29–34
svc.startd, démon, Description, 20
svcadm, commande, Description, 19
svcbundle, commande
Création de manifestes, 36
Création de profils, 39
Description, 19
svccfg, commande
Description, 19, 21–22

svccfg, commande (*Suite*)
 editprop, sous-commande, 43
 Sous-commande delcust, 47
 svcprop, commande
 Description, 19, 21–22
 svcs, commande
 Description, 19
 Exemple, 30
 system-profile, couche, Description, 16–17

T

Tâches, SMF, 29–58

U

uninitialized, état de service SMF, Description, 14
 Unité de reconfiguration système automatique, *Voir* ASRU
 Unité remplaçable sur site, *Voir* FRU
 unsetenv, sous-commande, Commande
 svccfg, 22–23
 /usr/bin/svcprop, commande, Description, 19
 /usr/bin/svcs, commande
 Description, 19
 Exemple, 30
 /usr/lib/fm/fmd/fmd, démon, Présentation, 59–61
 /usr/sbin/fmadm, commande, Exemple, 62–65
 /usr/sbin/fmdump, commande
 Exemple, 64
 Fichiers journaux de FMA, 68
 /usr/sbin/fmstat, commande, Exemple, 68–69
 /usr/sbin/inetadm, commande, Description, 19
 /usr/sbin/logadm, commande, FMA, 68
 /usr/sbin/psrinfo, commande, Exemples, 64
 /usr/sbin/svcadm, commande
 Description, 19
 /usr/sbin/svccfg, commande
 Description, 19, 21–22
 Utilitaire de gestion des services, *Voir* SMF

V

/var/fm/fmd, fichiers journaux, 68
 /var/svc/manifest, fichiers, Présentation, 14–15
 Variables d'environnement, Modification dans
 SMF, 44–45
 verbose, niveau de journalisation, SMF, 18

W

who, commande, 26

