

Gestion des pannes dans Oracle® Solaris 11.2



Référence: E53994
Juillet 2014

Copyright © 1998, 2014, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

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

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

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

U.S. GOVERNMENT END USERS:

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

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

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

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

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

Table des matières

Utilisation de la documentation	5
 1 Présentation du gestionnaire de pannes	 7
Présentation de la gestion des pannes	7
Réception de notifications de pannes et de défauts	10
Configuration du moment et du mode de notification	10
Description des messages du démon Gestionnaire des pannes	11
 2 Affichage des informations relatives aux pannes	 13
Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts	13
Affichage des informations relatives aux services défectueux	16
 3 Résolution des pannes	 19
Réparation de pannes ou de défauts	19
Commande <code>fmadm replaced</code>	20
Commande <code>fmadm repaired</code>	21
Commande <code>fmadm acquit</code>	21
Fichiers journaux de gestion des pannes	22
Statistiques des pannes	22
 Index	 25

Utilisation de la documentation

- **Présentation** : explique comment utiliser la fonction Oracle Solaris Fault Management Architecture (FMA) pour gérer les pannes matérielles et les défauts logiciels. L'architecture de gestion des pannes (FMA) est l'un des composants de la fonction plus générale d'autorétablissement prédictif Oracle Solaris.
- **Utilisateurs concernés** : administrateurs système qui surveillent et gèrent les pannes et les défauts du système.
- **Connaissances requises** : administration des système Oracle.

Bibliothèque de la documentation des produits

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

Accès aux services de support Oracle

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

Commentaires

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

Présentation 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 cœur de l'architecture de gestion des pannes (FMA) reçoit les données relatives aux erreurs matérielles et logicielles, diagnostique automatiquement le problème et y répond en tentant de placer les composants défectueux hors ligne.

Ce chapitre présente les sections suivantes :

- Description de la fonctionnalité de gestion des pannes d'Oracle Solaris
- Configuration du moment et du mode de notification des événements d'erreur
- Fonctions des messages du gestionnaire de pannes

Lorsque des pannes matérielles se produisent, Auto Service Request (ASR) Oracle peut ouvrir automatiquement une demande de service Oracle. Pour plus d'informations sur ASR, reportez-vous à <http://www.oracle.com/asr>.

Présentation de la gestion des pannes

La fonctionnalité de gestion des pannes d'Oracle Solaris comprend les composants suivants :

- Architecture permettant de générer des gestionnaires d'erreur robustes
- Télémessures d'erreur structurées
- Logiciel de diagnostic automatisé
- Agents de réponse
- Messagerie structurée

De nombreux éléments de la pile de logiciels interviennent dans la gestion des pannes, notamment la CPU, les sous-systèmes de mémoire et d'E/S, Oracle Solaris ZFS et de nombreux pilotes de périphériques.

FMA vous aide à éliminer les pannes et les défauts :

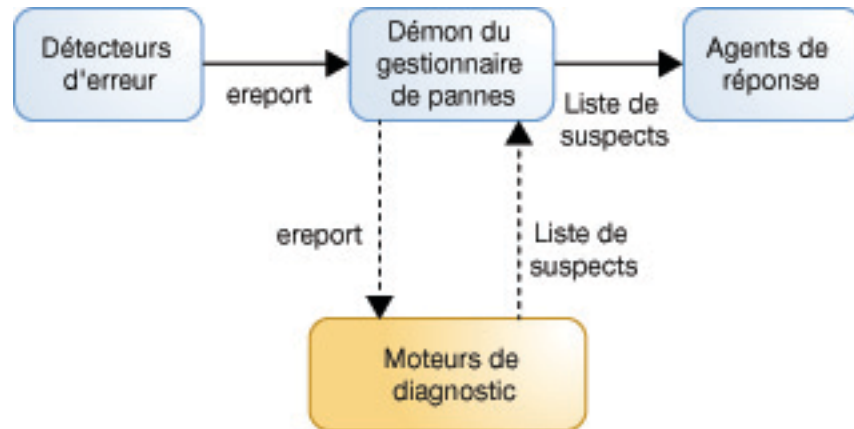
- Pannes : un composant défaillant est un composant qui ne fonctionne plus.
- Défauts : un composant défectueux est un composant qui n'a jamais fonctionné correctement.

Un matériel peut tomber en panne et être défectueux. La plupart des problèmes logiciels sont des défauts ou ils sont provoqués par des problèmes de configuration. Généralement, la gestion des pannes et les services système interagissent. Par exemple, un problème matériel peut entraîner l'arrêt ou le redémarrage des services. Une erreur de service SMF peut amener FMA à signaler un défaut.

La pile de gestion des pannes inclut des détecteurs d'erreurs, un moteur de diagnostic et des agents de réponse.

<i>Détecteurs d'erreurs</i>	Les détecteurs d'erreurs détectent les erreurs dans le système et les gèrent immédiatement de manière appropriée. Les détecteurs d'erreur émettent des rapports d'erreur bien définis, ou <i>ereports</i> , qu'ils transmettent à un moteur de diagnostic.
<i>Moteur de diagnostic</i>	Le moteur de diagnostic interprète les <i>ereports</i> et détermine si une panne ou un défaut existe dans le système. Si tel est le cas, le moteur de diagnostic émet une <i>liste de suspects</i> décrivant la ressource ou l'ensemble de ressources qui peuvent être à l'origine du problème. La ressource peut être associée à une unité remplaçable sur site (FRU), un libellé ou une unité de reconfiguration système automatique (ASRU). Une unité ASRU peut être immédiatement suspendue pour limiter le problème jusqu'à ce que la FRU soit remplacée. Lorsque la liste d'éléments suspects contient plusieurs éléments suspects (par exemple parce que le moteur de diagnostic n'est pas en mesure d'identifier un élément suspect), chaque élément suspect est considéré comme le probable suspect principal. Le total des probabilités de cette liste est de 100 pour cent. Les listes de suspects sont interprétées par les agents de réponse.
<i>Agents de réponse</i>	Les agents de réponse tentent de prendre des mesures en fonction de la liste des 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.

FIGURE 1-1 Composants de l'architecture de gestion des pannes

Le cycle de vie d'un problème géré par le Gestionnaire de pannes peut comporter les étapes suivantes :

Diagnostic	Un nouveau problème a été diagnostiqué par le Gestionnaire de pannes. Le diagnostic inclut une liste contenant un ou plusieurs suspects. Un suspect peut avoir été isolé automatiquement afin d'empêcher l'occurrence de nouvelles erreurs. Le problème est identifié par un UUID dans la charge utile d'événement, et d'autres événements décrivant le cycle de vie de résolution du problème indiquent le même UUID.
Mise à jour	Une ou plusieurs des ressources suspectes dans un diagnostic de problème ont été réparées, remplacées ou acquittées, ou la ressource est de nouveau défectueuse. La liste des éléments suspects contient encore au moins une ressource défectueuse. Une réparation a peut-être été effectuée en exécutant une commande <code>fmadm</code> ou bien le système a peut-être détecté une réparation, telle que le changement d'un numéro de série de pièce. La commande <code>fmadm</code> est décrite dans le Chapitre 3, Résolution des pannes .
Réparation	Toutes les ressources suspectes dans un diagnostic de problème ont été réparées, résolues ou acquittées. Certaines ou toutes les ressources peuvent toujours être isolées.
Résolution	Toutes les ressources suspectes dans un diagnostic de problème ont été réparées, résolues ou acquittées et elles ne sont plus isolées. Par exemple, une CPU qui était suspecte et hors ligne est de nouveau en ligne. La

mise hors ligne et en ligne des ressources s'effectue généralement automatiquement.

Le démon Gestionnaire de pannes est un service SMF (Service Management Facility). Le service `svc:/system/fmd` est activé par défaut. Reportez-vous à la “ [Gestion des services système dans Oracle Solaris 11.2](#) ” pour plus d'informations sur les services SMF. Reportez-vous à la page de manuel [fmd\(1M\)](#) pour plus d'informations sur le démon Gestionnaire de pannes.

La commande `fmadm config` indique le nom, la description et le statut de chaque module dans le Gestionnaire de pannes. Ces modules diagnostiquent et résolvent les problèmes sur le système. La commande `fmstat` affiche des informations supplémentaires sur ces modules, comme indiqué dans les “[Statistiques des pannes](#)” à la page 22.

Réception de notifications de pannes et de défauts

Le démon Gestionnaire de pannes signale qu'une panne ou un défaut ont été détectés et diagnostiqués.

Configuration du moment et du mode de notification

Utilisez les commandes `svcs -n` et `svccfg listnotify` pour afficher les paramètres de notification d'événements, comme indiqué dans la section relative à l' “ [Affichage des paramètres de notification d'événement](#) ” du manuel “ [Gestion des services système dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

Utilisez la commande `svccfg setnotify` pour configurer la notification des événements d'erreur FMA, comme indiqué dans la “ [Configuration la notification des événements de transition d'état et FMA](#) ” du manuel “ [Gestion des services système dans Oracle Solaris 11.2](#) ”. Par exemple, la commande suivante crée une notification qui envoie un message SNMP lorsqu'un problème géré par FMA est réparé :

```
$ svccfg setnotify problem-repaired smtp:
```

Vous pouvez configurer la notification des événements d'erreur de la gestion des pannes pour utiliser le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ou SNMP (Simple Network Management Protocol).

Les indicateurs d'événements comprennent les indicateurs de problème diagnostiqué, de problème mis à jour, de problème réparé et de problème résolu. Ces indicateurs

correspondent aux étapes du cycle de vie d'un problème décrites dans la [“Présentation de la gestion des pannes” à la page 7](#)

La notification d'événement et les indicateurs d'événement FMA sont également décrit dans la section des paramètres de notification dans la page de manuel [smf\(5\)](#) Pour plus d'informations sur les démons de notification, reportez-vous aux pages man [snmp-notify\(1M\)](#) et [smtp-notify\(1M\)](#).

Les valeurs des paramètres de notification des événements FMA sont stockées dans les propriétés fmnotify dans `svc:/system/fm/notify-params:default`. Les événements générés par les transitions d'états SMF sont stockés dans le service ou dans l'instance de transition. Les paramètres de notification système des événements de transition d'état SMF sont stockés dans `svc:/system/svc/global:default`.

Description des messages du démon Gestionnaire des pannes

Le démon Gestionnaire de pannes envoie des messages à la console et au fichier `/var/adm/messages`. Les messages du démon Gestionnaire de pannes ont le format indiqué dans l'exemple 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, consultez l'article recommandé dans la base de connaissances afin d'obtenir des informations supplémentaires. La ligne 13 montre l'article recommandé dans la base de connaissances dans cet exemple. L'article peut mentionner les actions que vous ou un prestataire de services doivent exécuter en plus des autres actions répertoriées dans la section “REC-ACTION”.

Affichage des informations relatives aux pannes

Ce chapitre décrit la procédure d'affichage des informations sur les problèmes détectés par le système de gestion des pannes.

Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts

Utilisez la commande `fmadm faulty` pour afficher les informations de panne ou de défaut et déterminer les unités FRU concernées. La commande `fmadm faulty` affiche les problèmes actuels. La commande `fmdump` affiche le contenu des fichiers journaux associés au démon Gestionnaire de pannes, et est plus utile comme journal d'historique des problèmes sur le système.

Astuce - Exécutez l'action d'administration en fonction de la sortie de la commande. `fmadm faulty` La sortie des fichiers journaux de la commande `fmdump` peut contenir des indications d'erreur qui ne sont pas des pannes ni des défauts.

La commande `fmadm faulty` affiche des informations de statut sur les ressources que le Gestionnaire des pannes identifie comme défectueuses. La commande `fmadm faulty` comporte de nombreuses options pour afficher différentes informations ou les afficher dans différents formats. Reportez-vous à la page de manuel [fmadm\(1M\)](#) pour plus d'informations sur toutes les options de la commande `fmadm faulty`.

EXEMPLE 2-1 Sortie de la commande `fmadm faulty` indiquant 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 identifie la CPU concernée. La chaîne entre guillemets, “MB/CPU0”, doit correspondre à l'étiquette placée sur le matériel physique. La chaîne entre parenthèses représente l'identificateur FMRI (Fault Management Resource Identifier) de l'unité FRU. Le FMRI inclut des propriétés descriptives concernant le système qui contient la panne, telles que son nom d'hôte et le numéro de série du châssis. Sur certaines plates-formes, 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. Cette CPU est défectueuse et a été mis hors service par le Gestionnaire des pannes.

La ligne 16, qui suit la description des FRU dans la sortie de commande `fmadm faulty`, affiche l'état `faulty`. La section Action peut contenir des actions en complément de références à des documents sur le site du support.

EXEMPLE 2-2 Sortie de la commande `fmadm faulty` montrant 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 'fmdm 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.

```

Dans cette sortie, le périphérique 1 dans l'emplacement 3 a la mention “ok and in service” (Correct et en service) sur la ligne 10, et la ligne 17 indique que son état est “acquitted” (acquitté). Le périphérique 3 dans l'emplacement 5 a la mention “faulty and taken out of service” (Défectueux et hors service) et son état est “faulty” (Défectueux). Les états indiqués pour deux autres périphériques sont “repair attempted” (Réparation tentée) et “not present” (Absent).

EXEMPLE 2-3 Affichage des pannes avec la commande fmdump

Certains messages de la console et articles de la base de connaissances peuvent vous demander d'utiliser la commande `fmdump -v -u UUID` pour afficher les informations sur les pannes, comme dans 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 sur les lignes de 8 à 10. La chaîne Location sur la ligne 10 présente la chaîne FRU lisible par l'utilisateur. La ligne 8 indique le FRMI et l'unité FRU. Pour identifier la gravité et afficher le texte descriptif et l'action dans la sortie de la

commande `fmdump`, utilisez l'option `-l`. Reportez-vous à la page de manuel [fmdump\(1M\)](#) pour plus d'informations.

EXEMPLE 2-4 Identification des CPU hors ligne

Utilisez la commande `psrinfo` pour afficher les informations sur les CPU :

```
$ psrinfo
0      faulted   since 05/13/2013 12:55:26
1      on-line   since 05/12/2013 11:47:26
```

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

Affichage des informations relatives aux services défectueux

La commande `fmadm faulty` peut également afficher des informations sur les problèmes dans les services SMF, comme indiqué dans l'exemple ci-dessous :

```
# 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.

Suivez les instructions de la section Action dans la sortie de la commande `fmadm` pour afficher des informations sur le service défectueux.

```
# 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.
```

Les références dans les lignes “See” fournissent plus d'informations sur ce problème.

Résolution des pannes

Ce chapitre présente les sections suivantes :

- Résolution des pannes et correction des défauts
- Informations contenues dans les fichiers journaux de gestion des pannes et affichage des fichiers journaux
- Affichage des informations sur les modules du gestionnaire de pannes

Réparation de pannes ou de défauts

Vous pouvez configurer Oracle Auto Service Request (ASR) pour demander automatiquement l'assistance d'Oracle lorsque des problèmes matériels surviennent. Pour plus d'informations sur ASR, reportez-vous à <http://www.oracle.com/asr>.

Lorsqu'un composant est défectueux dans le système, le gestionnaire de pannes peut réparer implicitement le composant ou vous pouvez le réparer explicitement.

Réparation implicite

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 Gestionnaire de pannes (fmd). Sur la plupart des systèmes SPARC, les informations de numéro de série sont incluses dans les FMRI, si bien que fmd peut déterminer quand des composants sont retirés, soit par remplacement, soit par un autre moyen, tel que la mise sur la liste noire. Lorsque fmd détecte qu'un composant a été retiré, le gestionnaire de pannes n'affiche plus le composant dans la sortie `fmdm faulty`. Le composant est conservé dans le cache de ressources interne du gestionnaire de pannes jusqu'à ce que l'événement de panne ait 30 jours d'ancienneté.

Lorsque fmd détecte des ressources CPU ou de mémoire défaillantes, ces ressources sont placées sur une liste noire. Une ressource défectueuse qui se trouve sur la liste noire ne peut pas être réaffectée tant que fmd n'indique pas que la ressource a été réparée.

Réparation explicite

Les informations de numéro de série FRU sont disponibles, même si l'identificateur FMRI inclut un identificateur de châssis. Dans ce cas, `fmd` ne peut pas détecter un remplacement FRU, et vous devez exécuter une *réparation explicite* en utilisant la commande `fmadm` avec la sous commande `replaced`, `repaired` ou `acquitt`, comme indiqué dans les sections suivantes. Exécutez une réparation explicite uniquement en suivant une procédure de réparation documentée.

Ces commandes `fmadm` acceptent les opérandes suivants :

- `L'UUID`, appelé également `EVENT-ID` dans la sortie du gestionnaire de pannes, identifie l'événement de panne. `L'UUID` peut être utilisé uniquement avec la commande `fmadm` `acquitt`. Vous pouvez indiquer que l'ensemble de l'événement soit ignoré en toute sécurité, ou spécifier qu'une ressource n'est pas un suspecte dans cet événement.
- Le `FMRI` et le `libellé` identifie la ressource suspecte. Des exemples de `FMRI` et de `libellé` de ressource sont proposés dans [Exemple 2-1, “Sortie de la commande `fmadm faulty` indiquant une CPU défectueuse](#)”. En règle générale, le `libellé` est plus facile à utiliser que le `FMRI`.

Une ressource est considérée réparée lorsque l'`UUID` d'événement de panne est acquitté ou que toutes les ressources suspectes ont été réparées, remplacées, supprimées ou acquittées. Une ressource réparée passe à l'état `FMD_CASE_REPAIRED`, et le gestionnaire de pannes génère un événement `list.repaired`.

Commande `fmadm replaced`

Utilisez la commande `fmadm replaced` pour indiquer que la FRU suspecte a été remplacée ou supprimée. Si plusieurs pannes sont signalées pour une FRU, la FRU est indiquée comme ayant été remplacée dans tous les cas.

```
fmadm replaced FMRI | label
```

Lorsqu'une FRU est remplacée, son numéro de série change. Si `fmd` détecte automatiquement que le numéro de série d'une FRU a changé, le gestionnaire de pannes réagit de la même manière que lorsque vous entrez la commande `fmadm replaced`. Si `fmd` ne peut pas détecter si le numéro de série de la FRU a changé, vous devez entrer la commande `fmadm replaced` si vous avez remplacé ou supprimé la FRU. Si `fmd` détecte que le numéro de série de la FRU n'a pas changé, la commande `fmadm replaced` quitte en générant une erreur.

Si vous supprimez la FRU sans la remplacer, le gestionnaire de pannes indique que la FRU suspecte n'est pas présente. La FRU suspecte est considérée avoir été retirée définitivement lorsque l'âge de l'événement de panne atteint 30 jours.

Commande `fmadm repaired`

Utilisez la commande `fmadm repaired` lorsque vous avez effectué une réparation physique autre qu'un remplacement de la FRU pour résoudre le problème. Il peut s'agir par exemple de la réinsertion d'une carte ou du redressement d'une broche tordue. Si plusieurs pannes sont signalées pour une FRU, la FRU est indiquée comme ayant été réparée dans tous les cas.

```
fmadm repaired FMRI | label
```

Commande `fmadm acquit`

Utilisez la sous-commande `acquit` si vous estimez que la ressource indiquée n'est pas la cause de la panne. En règle générale, le gestionnaire de pannes acquitte automatiquement certaines FRU suspectes dans une liste de FRU suspectes multi-éléments. Un acquittement peut se produire implicitement lorsque le gestionnaire de pannes affine les diagnostics, par exemple, si des événements d'erreur supplémentaires se produisent. Il arrive parfois que les services de support indiquent comment exécuter un acquittement manuel.

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 réparer le composant, mais vous ne pouvez pas acquitter un composant qui a déjà été réparé.

Si vous ne spécifiez pas de *FMRI* ou *label* avec l'*UUID*, l'ensemble de l'événement est identifié comme pouvant être ignoré. Une ressource est considérée réparée lorsque l'*UUID* d'événement de panne est acquitté.

```
fmadm acquit UUID
```

Effectuez l'acquittement en fonction du *FMRI* ou du libellé sans *UUID* uniquement si vous déterminez que la ressource concernée n'est pas un facteur dans les situations actuelles où la ressource est suspecte. Si plusieurs pannes sont signalées pour une FRU, la FRU est acquittée dans tous les cas.

```
fmadm acquit FMRI  
fmadm acquit label
```

Pour acquitter une ressource dans un cas et maintenir le caractère suspect de la ressource dans d'autres cas, spécifiez l'*UUID* d'événement de panne et le *FMRI* de la ressource ou l'*UUID* et le libellé de la ressource, comme indiqué dans les exemples suivants :

```
fmadm acquit FMRI UUID fmadm acquit label UUID
```

Fichiers journaux de gestion des pannes

Le démon Gestionnaire de pannes enregistre des informations dans plusieurs fichiers journaux. Les fichiers journaux sont stockés dans `/var/fm/fmd`. Pour afficher les fichiers journaux, utilisez 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. Le fichier journal `infolog_hival` est réservé aux événements importants, et le fichier journal `infolog` contient tous les autres événements d'information.
- Le fichier journal `fltlog` enregistre les diagnostics de panne et les événements de réparation.

Astuce - Exécutez l'action d'administration en fonction de la sortie de la commande `fmadm faulty`. La sortie des fichiers journaux de la commande `fmdump` peut contenir des indications d'erreur qui ne sont pas des pannes ni des défauts.

Reportez-vous à la section relative à l'“[Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts](#)” à la page 13 pour plus d'informations sur la commande `fmadm faulty`.

La rotation des fichiers journaux est exécutée automatiquement. Reportez-vous à la page de manuel [logadm\(1M\)](#) pour plus d'informations.

Statistiques des pannes

Le démon Gestionnaire de pannes et un grand nombre de ses modules collectent des statistiques. La commande `fmadm config` indique le statut des modules du gestionnaire de pannes. La commande `fmstat` signale les statistiques collectées par ces modules.

```
# fmadm config
MODULE          VERSION STATUS DESCRIPTION
cpumem-retire   1.1     active CPU/Memory Retire Agent
disk-diagnosis  0.1     active Disk Diagnosis engine
disk-transport  2.1     active Disk Transport Agent
eft             1.16    active eft diagnosis engine
ext-event-transport 0.2     active External FM event transport
fabric-xlate    1.0     active Fabric Ereport Translator
fmd-self-diagnosis 1.0     active Fault Manager Self-Diagnosis
fru-monitor     1.1     active FRU Monitor
```

io-retire	2.0	active	I/O Retire Agent
network-monitor	1.0	active	Network monitor
sensor-transport	1.2	active	Sensor Transport Agent
ses-log-transport	1.0	active	SES Log Transport Agent
software-diagnosis	0.1	active	Software Diagnosis engine
software-response	0.1	active	Software Response Agent
sysevent-transport	1.0	active	SysEvent Transport Agent
syslog-msgs	1.1	active	Syslog Messaging Agent
zfs-diagnosis	1.0	active	ZFS Diagnosis Engine
zfs-retire	1.0	active	ZFS Retire Agent

Utilisée sans option, la commande `fmstat` offre une vue d'ensemble des événements, des temps de traitement et de l'utilisation de la mémoire de tous les modules chargés.

`fmstat`

module	ev_rcv	ev_acpt	wait	svc_t	%w	%b	open	solve	memsz	bufsz
cpumem-retire	0	0	0.0	10010.0	0	0	0	0	0	0
disk-diagnosis	0	0	0.0	10007.7	0	0	0	0	0	0
disk-transport	0	0	0.9	1811945.5	92	0	0	0	52b	0
eft	0	0	0.0	4278.0	0	0	3	0	1.6M	58b
ext-event-transport	6	0	0.0	860.8	0	0	0	0	46b	2.0K
fabric-xlate	0	0	0.0	4.8	0	0	0	0	0	0
fmd-self-diagnosis	393	0	0.0	25.5	0	0	0	0	0	0
fru-monitor	2	0	0.0	42.4	0	0	0	0	880b	0
io-retire	1	0	0.0	5003.8	0	0	0	0	0	0
network-monitor	0	0	0.0	13.2	0	0	0	0	664b	0
sensor-transport	0	0	0.0	38.3	0	0	0	0	40b	0
ses-log-transport	0	0	0.0	23.8	0	0	0	0	40b	0
software-diagnosis	0	0	0.0	10010.0	0	0	0	0	316b	0
software-response	0	0	0.0	10006.8	0	0	0	0	14K	14K
sysevent-transport	0	0	0.0	6125.0	0	0	0	0	0	0
syslog-msgs	2	0	0.0	3337.2	0	0	0	0	0	0
zfs-diagnosis	4	0	0.0	2002.0	0	0	0	0	0	0
zfs-retire	4	0	0.0	2715.1	0	0	0	0	4b	0

`ev_rcv` Nombre d'événements de télémétrie reçus par le module.

`ev_acpt` Nombre d'événements de télémétrie acceptés par le module pouvant faire l'objet d'un diagnostic.

`wait` Nombre moyen d'événements de télémétrie en attente d'analyse par le module.

`svc_t` Durée moyenne, en millisecondes, du service pour les événements de télémétrie reçus par le module.

`%w` Délai d'attente d'examen en pourcentage des événements de télémétrie par le module.

`%b` Délai de traitement en pourcentage des événements de télémétrie par le module

open	Nombre de dossiers en cours (examens de problèmes ouverts) détenus par le module. La colonne open s'applique uniquement aux situations de gestion des pannes qui sont créées et résolues uniquement par les moteurs de diagnostic. Cette colonne ne s'applique pas aux autres modules, tels que les agents de réponse.
solve	Nombre total de situations résolues par le module depuis son chargement. La colonne solve s'applique uniquement aux situations de gestion des pannes qui sont créées et résolues par les moteurs de diagnostic. Cette colonne ne s'applique pas aux autres modules, tels que les agents de réponse.
memsz	Quantité de mémoire dynamique actuellement allouée par le module.
bufsz	Espace de tampon persistant actuellement alloué par le module.

Des statistiques et des colonnes différentes s'affichent lorsque vous définissez des options différentes.

Pour afficher des statistiques sur un module, utilisez l'option `-m module`. L'option `--z` supprime les statistiques de valeur zéro. L'exemple suivant montre que l'agent de réponse `cpumem-retire` a traité avec succès une demande de mise hors ligne d'une CPU.

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

Reportez-vous à la page de manuel [fmstat\(1M\)](#) pour plus d'informations sur les autres options.

Index

A

- acquit Sous-commande
 - fmadm Commande, 21
- Affichage des informations, 13
- ASR, 7, 19
- ASRU, 7
- Auto Service Request (ASR), 7, 19
- Automatic System Reconfiguration Unit *Voir* ASRU
- Autorétablissement prédictif, 7

C

- Catégories d'événements, 10

D

- défaut
 - Affichage des informations sur, 13
- Défauts
 - Dans les services SMF, 16
 - Notification de, 10
 - Réparation, 19
- Démon Gestionnaire de pannes *Voir* fmd

E

- Erreurs
 - Notification de, 10
- errlog Fichier journal, 22
- Événements d'erreur
 - Affichage des informations sur, 13
- Événements d'erreurs
 - Notification de, 10

F

- Fault Management Architecture (FMA), 7
- Fault Management Resource Identifier (FMRI), 14
- Fichiers journaux, 22
- Field Replaceable Unit *Voir* FRU
- fltlog Fichier journal, 22
- fmadm Commande
 - acquit Sous-commande, 19, 21
 - faulty Sous-commande, 13
 - Remplacé Sous-commande, 19
 - repaired Sous-commande, 21
 - Réparé Sous-commande, 19
 - replaced Sous-commande, 20
- fmdm, commande
 - config, sous-commande, 10
- fmd, 7
 - Fichiers journaux, 22
- fmdump Commande
 - Fichiers journaux, 22
- fmdump, commande
 - exemple, 15
- FMRI, 14
- fmstat, commande, 10
 - Exemple, 22
- FRU, 7, 14

I

- infolog Fichier journal, 22
- infolog_hival Fichier journal, 22
- Informations de processeur, 16
- Informations sur les CPU, 16

L

Liste noire, 19
logadm , commande, 22

exemple, 17

N

Notification
 SNMP, 10
Notification
 Configuration, 10
 Exemple, 11
 SMTP, 10
Notification d'événement, 10

O

Oracle Auto Service Request (ASR), 7, 19

P

Pannes
 Affichage des informations sur, 13
 Réparation, 19
psrinfo, commande
 exemple, 16

R

Rapport d'erreur ereport, 7
repaired Sous-commande
 fmadm Commande, 21
replaced Sous-commande
 fmadm Commande, 20

S

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), 10
Simple Network Management Protocol (SNMP), 10
Statistiques des pannes, 22
svccfg listnotify, commande, 10
svccfg setnotify, commande
 Exemple, 10
svcs, commande