Guide de l'utilisateur du logiciel Oracle® Linux Fault Management Architecture

Référence: E60060-02
Octobre 2015

Référence: E60060-02

Copyright © 2014, 2015, 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 stipulation 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 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, sauf mention contraire stipulée dans un contrat entre vous et Oracle. 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, sauf mention contraire stipulée dans un contrat entre vous et Oracle.

Accessibilité de la documentation

Pour plus d'informations sur l'engagement d'Oracle pour l'accessibilité à la documentation, visitez le site Web Oracle Accessibility Program, à l'adresse http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc.

Accès aux services de support Oracle

Les clients Oracle qui ont souscrit un contrat de support 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.

Table des matières

Utilisation de cette documentation 7
Documentation et commentaires 7
Support et formation 7
Auteurs 8
Historique des modifications 8

Installation du logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA) 11
Exigences 11
Installation du logiciel Oracle Linux FMA 12

Utilisation du logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA) 13
Présentation du logiciel Fault Management Architecture (FMA) 13
Termes utilisés dans l'architecture de gestion des pannes (FMA) 16
Notification de pannes et de défauts 18
Chemin d'accès aux commandes Oracle Linux FMA et aux pages de manuel 20
Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts 20
▼ Affichage d'informations sur les composants défectueux 21
Réparation de pannes ou de défauts 23
Commande `fmadm replaced` 24
Commande `fmadm repaired` 24
Commande `fmadm acquit` 24
Fichiers journaux de gestion des pannes 25

Dépannage d'Oracle Linux Fault Management Architecture 27
▼ Vérification des services et des modules 27
▼ Redémarrage de fmd en cas d'échec du démon mcelog 28
▼ Modification du fichier mcelog si les pannes ne sont pas présentes dans la base de données de gestion des pannes 31

▼ Le démon fmd risque de ne pas démarrer si SELinux est en cours d'exécution 32
▼ L'installation d'Oracle Linux FMA peut échouer si Anaconda ou Oracle System Assistant sont utilisés pour installer le SE 33

Index 35

Utilisation de cette documentation

Cette section fournit des informations sur le produit, indique où se procurer la documentation de ce dernier, explique comment envoyer des commentaires et contient un historique des modifications du présent document.

- "Documentation et commentaires" à la page 7
- "Support et formation" à la page 7
- "Auteurs" à la page 8
- "Historique des modifications" à la page 8

Documentation et commentaires

La documentation suivante relative à Oracle Hardware Management Pack est disponible.

Documentation	Lien
Tous les produits Oracle	https://docs.oracle.com
Oracle Hardware Management Pack	http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs
Oracle ILOM	http://www.oracle.com/goto/ilom/docs

Vous pouvez faire part de vos commentaires relatifs à cette documentation à l'adresse suivante :

http://www.oracle.com/goto/docfeedback

Support et formation

Les sites Web suivants proposent des ressources supplémentaires :

- Support : https://support.oracle.com

- Formation : http://education.oracle.com

Auteurs

Cette documentation a été écrite par : Cynthia Chin-Lee, Lisa Kuder, David Moss, Ralph Woodley et Michael Bechler.

Historique des modifications

Les modifications suivantes ont été apportées à la documentation.

- Mai 2014. Publication initiale.
- Juin 2014. Mise à jour des *Notes de version* pour ajouter le problème 18866436. Mise à jour de la description de la présentation de l'agent de gestion du matériel dans le *Guide d'installation* et le *Guide de l'utilisateur des agents de gestion*. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur de la CLI* pour ajouter une procédure à la vérification de l'interconnexion entre l'hôte et ILOM.
- Août 2014. Note relative à l'intégration d'Oracle Solaris 11.2 ajoutée. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur de la CLI* prenant en charge les améliorations éditoriales. Mise à jour du *Guide d'installation* pour documenter un problème d'installation et mises à jour techniques mineures apportées au *Guide de l'utilisateur des agents de gestion*.
- Septembre/Octobre 2014. Mise à jour du *Guide d'installation* et des *Notes de version* pour ajouter la prise en charge du logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA).
- Novembre 2014. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur de la CLI* et des *Notes de version* pour inclure la prise en charge du contrôleur NVMe et des mises à jour complémentaires d'Oracle Hardware Management Pack 2.3.1.
- Janvier 2015. Mise à jour des *Notes de version* pour inclure les mises à jour (corrections de problèmes uniquement, pas de nouvelles fonctionnalités) d'Oracle Hardware Management Pack 2.3.1.1.
- Juin 2015. Mise à jour des *Notes de version* pour inclure les mises à jour d'Oracle Hardware Management Pack 2.3.2.2. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur de la CLI* pour ajouter des codes d'erreur pour la commande `ubiosconfig` ainsi que des informations sur la mise à jour du microprogramme des contrôleurs Fiber Channel Emulex et QLogic. Mise à jour du *Guide d'installation*, du *Guide de l'utilisateur des agents de gestion* et du *Guide de l'utilisateur de la CLI* pour apporter des améliorations éditoriales et d'autres mises à jour techniques mineures.
- Juillet 2015. Mise à jour des *Notes de version* pour inclure des modifications éditoriales mineures. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur des agents de gestion* pour ajouter des

informations supplémentaires sur les événements de disque du HBA PCIe SAS 6 Gb Sun Storage. Autres mises à jour éditoriales mineures apportées à la bibliothèque.

- Septembre 2015. Mise à jour des *Notes de version* pour inclure les mises à jour d'Oracle Hardware Management Pack 2.3.3. Mise à jour du *Guide d'installation* et du *Guide de l'utilisateur Linux FMA* pour ajouter des informations sur la désactivation du module EDAC. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur de la CLI* pour décrire les exigences du cycle d'alimentation manuel relatives aux mises à jour du microprogramme du processeur de service distant. Mise à jour du *Guide de l'utilisateur des agents de gestion* pour snmpwalk et définition d'exemples. Autres mises à jour éditoriales mineures apportées à la bibliothèque.

Installation du logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA)

Le logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA) sert à gérer les pannes des serveurs depuis le SE de l'hôte, d'une façon proche de celle utilisée par Oracle ILOM (Integrated Lights Out Manager). Les pannes de CPU ou de mémoire détectées par le démon mcelog du SE Oracle Linux sont diagnostiquées, converties au format de panne standard puis stockées dans une base de données de gestion des pannes, sur l'hôte, qui est synchronisée avec la base de données de gestion des pannes dans Oracle ILOM. L'administrateur ou le personnel en charge de la maintenance disposent donc d'informations détaillées des pannes et peuvent agir sur le SE hôte grâce à des commandes de gestion des pannes identiques à celles utilisées avec Oracle ILOM.

Cette section décrit les prérequis et l'installation du logiciel Oracle Linux FMA :

- "Exigences" à la page 11
- "Installation du logiciel Oracle Linux FMA" à la page 12

Exigences

Cette section répertorie les exigences relatives à l'installation de Oracle Linux FMA.

- Assurez-vous que votre serveur est pris en charge par Oracle Linux FMA. La matrice de prise en charge est disponible à l'adresse suivante :

  `http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/servermgmt/tech/hardware-management-pack/index.html`
- Oracle Linux 6.5 ou une version ultérieure doit être installée sur le serveur. De plus :
  - Le service IPMI doit être en cours d'exécution.
  - Le package dmidecode doit être installé.
  - Le package mcelog doit être installé et en cours d'exécution.
- Oracle Hardware Management Pack 2.3 ou ultérieur doit être installé, avec les composants suivants sélectionnés ou configurés :

- Logiciel Oracle Linux FMA
- Configuration de l'interconnexion entre l'hôte et ILOM (le mode automatique est recommandé)
- Outils de la CLI (`ilomconfig`, notamment, si vous ne configurez pas l'interconnexion entre l'hôte et ILOM à l'aide du programme d'installation de Oracle Hardware Management Pack)

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Installation du logiciel Oracle Linux FMA" à la page 12.

Installation du logiciel Oracle Linux FMA

Cette section décrit le processus d'installation du logiciel Oracle Linux FMA. Les instructions sont fournies dans le *Guide d'installation d'Oracle Hardware Management Pack*.

La procédure d'installation comprend les étapes suivantes.

1. "Installation des composants Linux nécessaires avant d'installer le logiciel Oracle Linux FMA" du manuel *Guide d'installation d'Oracle Hardware Management Pack*
2. Choisissez une méthode d'installation :
   - "Installation de composants à l'aide du programme d'installation Oracle Hardware Management Pack Installer" du manuel *Guide d'installation d'Oracle Hardware Management Pack*

     --ou--
   - "Installation et désinstallation manuelles de composants sur un serveur Linux" du manuel *Guide d'installation d'Oracle Hardware Management Pack*
3. "Confirmation que le logiciel Oracle Linux FMA est en cours d'exécution" du manuel *Guide d'installation d'Oracle Hardware Management Pack*

Utilisation du logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA)

Le système d'exploitation d'Oracle Linux inclut une architecture permettant la construction et le déploiement de systèmes et services capables d'autorétablissement prédictif.

Le logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA) est un service add-on recevant les données de pannes matérielles (CPU et mémoire) détectées par le SE hôte et effectuant automatiquement le diagnostic du problème sous-jacent. Ces messages de diagnostic de pannes sont conservés dans une base de données de gestion des pannes sur l'hôte, synchronisée à celle d'Oracle ILOM pour permettre l'accès à toutes les pannes du système par le SE hôte ou par Oracle ILOM. Les commandes de gestion des pannes, identiques à celles disponibles avec Oracle ILOM, permettent l'accès par le SE hôte à la base de données pour contrôler puis effacer les pannes diagnostiquées.

Cette section aborde les sujets suivants :

- "Présentation du logiciel Fault Management Architecture (FMA)" à la page 13
- "Termes utilisés dans l'architecture de gestion des pannes (FMA)" à la page 16
- "Notification de pannes et de défauts" à la page 18
- "Chemin d'accès aux commandes Oracle Linux FMA et aux pages de manuel" à la page 20
- "Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts" à la page 20
- "Réparation de pannes ou de défauts" à la page 23
- "Fichiers journaux de gestion des pannes" à la page 25
- "Dépannage d'Oracle Linux Fault Management Architecture" à la page 27

Présentation du logiciel Fault Management Architecture (FMA)

Le logiciel Oracle Linux Fault Management Architecture (FMA) est un complément aux mécanismes Linux de détection et de récupération d'erreurs existants qui permet aux

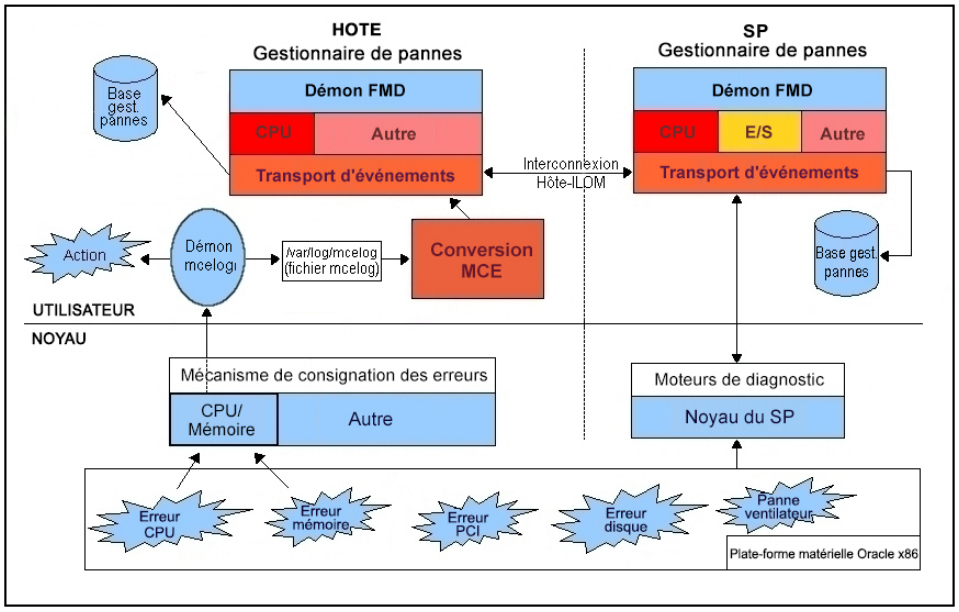
administrateurs système de visualiser, d'agir sur et d'effacer les pannes détectées par le noyau Linux sur l'hôte. Il utilise Oracle ILOM Fault Manager sur le processeur de service pour diagnostiquer les erreurs de CPU et de mémoire capturées par l'hôte, puis génère une sortie selon le format d'erreur standard enregistré dans une base de données de gestion des pannes.

Cette base de données comporte un surensemble de toutes les pannes détectées (capturées par Oracle Linux FMA et Oracle ILOM FMA) et est conservée à la fois sur l'hôte et sur le processeur de service.

Dans le système d'exploitation Oracle Linux, les erreurs de CPU et de mémoire sont générées au niveau du noyau, lorsque le matériel vérifie les événements. Ces événements sont enregistrés dans la base de données Linux mcelog. Le démon mcelog Linux, `mcelogd`, extrait les erreurs stockées dans la base de données et les convertit en messages directement lisibles, qui sont des sorties pour la console, le fichier mcelog (`/var/log/mcelog`) et le journal système Linux. Le démon mcelog peut également agir selon un ensemble de règles stockées dans un fichier de configuration. Il peut, par exemple, supprimer une page mémoire du service contenant des erreurs impossibles à corriger.

Les informations journalisées par le service mcelog peuvent ne pas contenir suffisamment d'informations pour identifier un composant défectueux (tel qu'un module DIMM de mémoire). Le démon Oracle Linux FMA Fault Manager, `fmd`, analyse et extrait les erreurs stockées dans le fichier mcelog et les traduit au format ereport pris en charge par Oracle ILOM. Il transfère alors l'ereport au processeur de service via le port d'interconnexion interne entre l'hôte et ILOM. Oracle ILOM Fault Manager utilise cet ereport pour diagnostiquer la panne. Oracle ILOM journalise alors la panne dans sa propre base de données de gestion des pannes et envoie une copie à la base de données de gestion des pannes résidant sur l'hôte Linux.

Grâce à cette méthode, toutes les pannes matérielles système de la base de données peuvent être visualisées et adressées grâce à un ensemble identique de commandes de gestion des pannes, soit à partir du SE hôte, soit à partir d'Oracle ILOM.

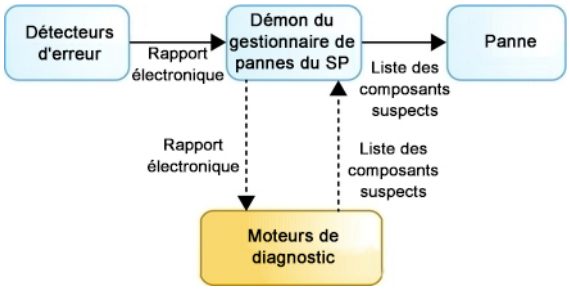


Les plates-formes de serveur Oracle exécutant Oracle Linux utilisent des détecteurs d'erreur, des moteurs de diagnostic et des agents de réponse. Les détecteurs d'erreur et les agents de réponse résident sur l'hôte Oracle Linux. Les moteurs de diagnostic résident sur le processeur de service du serveur.

- *Les détecteurs d'erreur* identifient les erreurs dans le système et les gèrent immédiatement de manière appropriée. Ils génèrent également des rapports d'erreur bien définis, ou *ereports*, qu'ils transmettent à un moteur de diagnostic. Sous Linux, le démon mcelog détecte les erreurs, le logiciel Oracle Linux Fault Management les recueille et les met au format ereport avant de les transférer au processeur de service pour que soit effectué le diagnostic de panne.
- Un ensemble de *moteurs de diagnostic* situés sur le processeur de service interprète les ereports puis 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 pouvant être à l'origine du problème. La ressource peut être ou ne pas être associée à une unité remplaçable sur site (FRU), ou à un libellé.

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



- Les *agents de réponse* tentent de prendre certaines mesures en fonction du type d'erreur. Sur l'hôte, le démon mcelog agit en tant qu'agent de réponse. Les réponses comprennent la journalisation des messages et la suppression de pages de mémoire.

Le démon Oracle Linux Fault Manager, fmd(1M), est lui-même un service. Le service peut être activé et contrôlé en tant que démon sans script, ou à l'aide de scripts `init.d` pour une plus grande facilité de gestion. Les commandes de gestion des pannes prises en charge par cette version de Oracle Linux FMA comprennent :

- fmadm(1M) : utilitaire permettant aux administrateurs et au personnel en charge du service d'afficher et d'effacer les pannes conservées par le gestionnaire de pannes Oracle Linux, fmd (1M).
- fmdump(1M) : utilitaire permettant d'afficher le contenu de n'importe quel fichier journal associé à Oracle Linux Fault Manager, fmd(1M).

Termes utilisés dans l'architecture de gestion des pannes (FMA)

Le tableau suivant contient les descriptions des termes de l'architecture de gestion des pannes utilisés dans ce document.

Terme	Description
CRU	Une CRU est une unité remplaçable par le client (telle qu'un module DIMM de mémoire).

Terme	Description
Moteurs de diagnostic	Oracle Linux FMA utilise les moteurs de diagnostic résidant sur le processeur de service pour adresser les ereports d'événements matériels, comprenant ceux générés par le service mcelog. Pour obtenir une liste des moteurs de diagnostic pris en charge dans l'architecture de gestion des pannes pour Oracle ILOM, reportez-vous à la documentation Oracle ILOM.
Rapport d'erreur (Ereport)	Les rapports d'erreur décrivent les événements d'erreur. Ils présentent des informations sur le type d'erreur et le périphérique brut pour que le gestionnaire de pannes puisse diagnostiquer l'erreur et créer un message de diagnostic de panne approprié.
Panne	Une panne indique qu'un composant matériel est présent, mais qu'il est inutilisable ou dégradé car au moins un problème a été diagnostiqué par le gestionnaire de pannes. Le composant a été désactivé pour éviter d'occasionner des dommages supplémentaires au système.
Cas de panne	Lorsque les problèmes sont diagnostiqués, le gestionnaire de pannes journalise un message de diagnostic de la panne qui comporte un numéro de cas (représenté par un UUID) référençant le problème.
FRU	Une FRU est une unité remplaçable sur site (telle qu'un processeur).
Libellé	Chaîne d'emplacement (également appelée libellé de FRU), telle que "/SYS/MB/P1", qui représente le processeur numéro 1, situé sur la carte mère du système. La valeur entre guillemets est censée correspondre à l'étiquette placée sur le matériel physique ou au libellé affiché dans Oracle ILOM.
Evénements vérifiés par le matériel	Erreur(s) de plateforme détectée(s) par le matériel et transmise(s) au SE. L'erreur signalée peut être corrigée ou non, récupérable ou fatale. Sous Linux, le service cmelog capture ces erreurs.
Service mcelog	Sur les systèmes Linux x86, le service mcelog adresse les erreurs et fournit une analyse prédictive des défaillances. Le démon mcelog traite les événements vérifiés par le matériel relatifs au CPU et à la mémoire, puis exécute les actions selon des seuils d'erreur configurables. Une série d'actions peuvent être configurées, telles que la suppression d'une page de mémoire, la mise hors ligne d'un coeur de CPU et la gestion automatique des erreurs de cache. Il est également possible de configurer des actions définies par l'utilisateur. Oracle Linux FMA capture des erreurs adressées par mcelog et stockées dans le fichier journal de mcelog, les convertit au format de panne Oracle standard puis les ajoute à une base de données de pannes synchronisée, disponible à la fois sur l'hôte et sur Oracle ILOM.
Suppression d'une page	Utilitaire de noyau sur les SE Linux les plus récents, où une page de mémoire correspondant à un emplacement mémoire physique défectueux est supprimé du service, si possible. Cette fonctionnalité contribue à améliorer la disponibilité du système.
Autorétablissement proactif	Architecture et méthodologie de gestion des pannes pour le diagnostic, le compte-rendu et la gestion automatiques des conditions des pannes logicielles et matérielles. L'autorétablissement proactif réduit le temps requis pour déboguer un problème matériel ou logiciel et fournit à l'administrateur système ou au personnel Oracle Services des données détaillées relatives à chaque panne. L'architecture se compose d'un protocole de gestion d'événements mcelog Linux, de Fault Manager, et des moteurs de diagnostic

Terme	Description
	basés sur le processeur qui convertissent les erreurs reçues du SE hôte en un cas de panne FMA standard.
Processeur de service (SP)	La plupart des serveurs Oracle sont livrés avec un processeur de service qui contrôle les fonctions de châssis, telles que le bilan et le contrôle de puissance, la surveillance de l'intégrité du système, et les activités FMA telles que le génération de rapports d'erreurs et le diagnostic de pannes.
Identifiant universel unique (UUID)	Un identifiant unique universel sert à identifier de manière unique un problème dans un ensemble de systèmes.

Notification de pannes et de défauts

Lorsque le démon mcelog rencontre une erreur, il déclenche une réponse configurable et journalise les informations dans le fichier mcelog. Ainsi, imaginez que l'emplacement de l'adresse physique 0x45a3b50c0 génère une erreur de lecture de mémoire qui peut être corrigée. Dans ce cas, le démon mcelog ajoute une entrée dans `/var/log/mcelog`. Par exemple :

```
CPU 8
BANK 3
TSC 0
RIP 00:0
MISC 0x85
ADDR 0x45a3b50c0    <------ address that had the correctable read error
STATUS 0x9c000000f00c009f
MCGSTATUS 0x7
PROCESSOR 0:0x306f1
TIME 1389814624
SOCKETID 0
APICID 18
MCGCAP 0x7000c16
```

Un message est également envoyé au journal système (`/var/log/messages`) décrivant le problème (seuil de décompte d'erreurs dépassé) et l'action générée (mise hors ligne de la page), tel que :

```
1  Jan 15 14:37:04 testserver16 kernel: Machine check poll done on CPU 8
2  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: Family 6 Model 3f CPU: only decoding
architectural errors
3  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: corrected Socket memory error count
exceeded threshold: 1 in 24h
4  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: Location SOCKET:0 CHANNEL:? DIMM:? []
5  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: Corrected memory errors on page 45a3b5000
exceed threshold 1 in 24h: 1 in 24h
6  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: Location SOCKET:0 CHANNEL:? DIMM:? []
7  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: Running trigger `page-error-trigger'
8  Jan 15 14:37:04 testserver16 mcelog: Offlining page 45a3b5000
```

Le message de la ligne 5 indique que le seuil d'erreurs pouvant être corrigées a été réglé sur 1 erreur en 24 heures. Le seuil ayant été dépassé, l'action de suppression de la page 0x45a3b5000 du service a été prise. C'est ce qu'indique le message "Mise hors ligne de la

page" (ligne 8) dans le journal système. Soit le processus ayant rencontré la page pouvant être corrigée se voit affecté une nouvelle page, soit il est tué, selon la valeur "memory-ce-action" de la section "page" du fichier `mcelog.conf`.

En plus de la page mise hors ligne, si le module DIMM correspondant à l'adresse défectueuse dépasse le seuil DIMM programmé en usine, le processeur de service génère une panne qui est transmise à l'hôte et journalisée comme une partie de la base de données de gestion des pannes.

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/log/messages`. Tous les messages envoyés par le démon du gestionnaire de pannes utilisent le format suivant :

```
1    SUNW-MSG-ID: SPX86A-8002-30, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
2    EVENT-TIME: Wed Nov 27 10:36:30 PST 2013
3    PLATFORM: SUN SERVER X4-4, CSN: -, HOSTNAME: testserver16
4    SOURCE: fdd, REV: 1.0
5    EVENT-ID: eed2208e-2dcf-40c9-9bab-ab3a13e94182
6    DESC: A processor has detected multiple memory controller correctable
     errors.
8    AUTO-RESPONSE: The affected processor will be disabled at the next system boot
9    and remain unavailable until repaired.
10   The chassis wide and processor service-required LED's are illuminated.
11   IMPACT: The system will continue to operate in the presence of this
12   fault.
13   System performance may be impacted due to disabled processor.
14   REC-ACTION: Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this
15   event. Please refer to the associated reference document at
16   http://support.oracle.com/msg/SUN4V-8001-8H for the latest service procedures and
17   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 Oracle recommandé afin d'obtenir des informations supplémentaires. Pour un exemple, reportez-vous à la ligne 16 ci-dessus. Outre les mesures indiquées à la ligne 14, l'article concerné peut mentionner des mesures supplémentaires pouvant être prises par vous ou par un prestataire de services.

La notification des événements peut également être configurée en utilisant le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) ou le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Reportez-vous à la documentation Oracle ILOM à l'adresse suivante : `http://www.oracle.com/goto/ILOM/docs`.

De plus, Oracle Auto Service Request peut être configuré de manière à demander automatiquement l'assistance d'Oracle lorsque des problèmes matériels spécifiques surviennent depuis les ressources télémétriques prises en charge (telles que Oracle ILOM). Pour plus d'informations sur cette fonction, reportez-vous à la page Oracle Auto Service Request product page. Le lien vers la documentation sur cette page fournit des liens vers le *Guide d'installation rapide d'Oracle ASR* et le *Guide d'installation et d'utilisation d'Oracle ASR*.

Chemin d'accès aux commandes Oracle Linux FMA et aux pages de manuel

Lorsque Oracle Linux FMA est installé, aucune variable de chemin d'accès n'est définie dans le système d'exploitation pour les commandes ou les pages de manuel. Cela signifie que les commandes Oracle Linux FMA et les pages de manuel doivent être exécutées avec le chemin d'accès complet.

Par exemple, pour exécuter la commande `fmadm`, entrez :

```
/opt/fma/fm/sbin/fmadm
```

Pour lancer une page de manuel, entrez :

```
man -S 1m -M :/opt/fma/share/man: fmadm
```

Pour une utilisation simplifiée, vous pouvez les ajouter à vos variables d'environnement PATH et MANPATH, comme décrit dans le tableau suivant.

Elément	Chemin d'installation	Paramètre

Commandes et binaires	/opt/fma/fm/sbin	■ Pour le shell Bourne (sh), le shell Bourne-again (bash), ou le shell Korn (ksh), saisissez :
		`$ PATH=$PATH:/opt/fma/fm/sbin; export PATH`
		■ Pour le shell C (csh) ou le shell C avancé (tcsh), saisissez :
		`% setenv PATH $PATH:/opt/fma/fm/sbin`

Pages de manuel	/opt/fma/share/man	■ Pour le shell Bourne (sh), le shell Bourne-again (bash), ou le shell Korn (ksh), saisissez :
		`$ MANPATH=$MANPATH:/opt/fma/share/man; export MANPATH`
		■ Pour le shell C (csh) ou le shell C avancé (tcsh), saisissez :
		`% setenv MANPATH $MANPATH:/opt/fma/share/man`

Affichage d'informations sur les pannes ou les défauts

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

Attention - N'exécutez pas d'action d'administration sur la base de la sortie de la commande `fmdump`. Utilisez plutôt 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.

Affichage d'informations sur les composants défectueux

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

2. **Pour afficher des informations relatives aux composants, saisissez la commande :**

   ```
   fmadm faulty
   ```

   Reportez-vous à l'exemple suivant pour une description du texte généré.

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

```
# fmadm faulty
------------ ------------------------------------  -------------- ---------
TIME         EVENT-ID                              MSG-ID         SEVERITY
------------ ------------------------------------  -------------- ---------
Dec 19 13:25 eed2208e-2dcf-40c9-9bab-ab3a13e94182  SPX86A-8002-30 Minor

Problem Status    : open
Diag Engine       : fdd 1.0
System
   Manufacturer   : Oracle Corporation
   Name           : SUN SERVER X4-4
   Part_Number    : 7066596
   Serial_Number  : 489089M+13280X0042
   Host_ID        : testserver16

 ----------------------------------------
 Suspect 1 of 1
    Fault class  : fault.cpu.intel.mc_ce
    Certainty    : 100%
    Affects      : /chassis=0/motherboard=0/chip=0
    Status       : faulted but still in service

    FRU
       Location          : "/SYS/MB/P0"
       Manufacturer      : Intel
       Name              : unknown
       Part_Number       : CM80636
       Revision          : unknown
       Serial_Number     : unknown
       Chassis
          Manufacturer   : Oracle Corporation
          Name           : SUN SERVER X4-4
```

```
33           Part_Number    : 7066596
34           Serial_Number  : 489089M+13280X0042
35           Status         : faulty
36
37   Description : A processor has detected multiple memory controller correctable
38                 errors.
39
40   Response    : The affected processor will be disabled at the next system boot
41                 and remain unavailable until repaired.
42                 The chassis wide and processor service-required LED's are
43                 illuminated.
44
45   Impact      : The system will continue to operate in the presence of this
46                 fault.
47                 System performance may be impacted due to disabled processor.
43
44   Action      : Please refer to the associated reference document at
45                 http://support.oracle.com/msg/SPX86A-8002-30 for the latest
46                 service procedures and policies regarding this diagnosis.
```

Les lignes `Affects` et `Status` (lignes 20 et 21) indiquent le composant impacté par la panne ainsi que son état relatif. Dans cet exemple, une seule CPU est affectée. Elle est marquée comme "faulted but still in service".

La ligne 24 présente des données sur la FRU impactée. La chaîne d'emplacement (également appelée libellé de FRU) est "/SYS/MB/P0". Elle doit correspondre à l'étiquette placée sur le matériel physique ou à la valeur affichée par Oracle ILOM.

La ligne 35 affiche l'état en tant que `faulty`.

La section Action peut préciser des actions spécifiques autres que, ou venant s'ajouter à, l'habituelle référence à la commande `fmadm`.

Exemple 2 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 eed2208e-2dcf-40c9-9bab-ab3a13e94182
2   TIME                 UUID                                 SUNW-MSG-ID
3   Dec 19 13:25:38.0697 eed2208e-2dcf-40c9-9bab-ab3a13e94182 SPX86A-8002-30
4     100%  fault.cpu.intel.mc_ce
5
6        Problem in: hc://:chassis-serial=489089M+13280X0042:chassis-name=SUN SERVER X4-4:
chassis-part=7066596:chassis-mfg=Oracle Corporation/chassis=0/motherboard=0/chip=0
7           Affects: hc://:chassis-serial=489089M+13280X0042:chassis-name=SUN SERVER X4-4:
chassis-part=7066596:chassis-mfg=Oracle Corporation/chassis=0/motherboard=0/chip=0
8               FRU: hc://:chassis-serial=489089M+13280X0042:chassis-name=SUN SERVER X4-4:
chassis-part=7066596:chassis-mfg=Oracle Corporation:fru-serial=:fru-part=CM80636:
fru-revision=/chassis=0/motherboard=0/chip=0
9          Location: /SYS/MB/P0
```

La ligne 3 présente l'heure à laquelle la panne s'est produite, son identifiant universel unique (UUID) et l'ID de message.

La panne et la probabilité de certitude du diagnostic sont présentées sur la ligne 4.

Si elle est disponible, la FRU est représentée au format FMRI (Fault Management Resource Identifier, identificateur de ressource de gestion des pannes), lignes 6 à 8, qui comprend des propriétés descriptives sur le système présentant la panne, telles que le nom et le numéro de série du châssis (`SUN SERVER X4-4`). Sur les plates-formes les prenant en charge, le numéro de référence et le numéro de série de la FRU sont également inclus dans le FMRI de la FRU. Autrement, le libellé de FRU est présenté.

L'emplacement de FRU (ligne 9) présente le libellé de FRU directement lisible. Ainsi, le libellé `/SYS/MB/P0` représente la CPU étiquetée "P0" sur la carte mère.

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.

Réparation de pannes ou de défauts

Une fois que la gestion des pannes a identifié un composant défectueux dans votre système, vous devez 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. Les informations sur le numéro de série du système sont incluses, si bien que le démon du gestionnaire de pannes peut déterminer quand des composants ont été retirés du service, soit par remplacement, soit par un autre moyen (*mise sur liste noire* par exemple). Lors de telles détections, le démon du gestionnaire de pannes n'affiche plus la ressource affectée dans la sortie de commande `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.
- Une *réparation explicite* est nécessaire si aucun numéro de série de FRU n'est disponible. Par exemple, les CPU n'ont pas de numéro de série. Dans ce cas, le démon du gestionnaire de pannes ne peut pas détecter de remplacement de FRU.

  La commande `fmadm` permet de marquer explicitement une panne comme réparée. Les options sont les suivantes :

  - `fmadm replaced` *label*

- `fmadm repaired` *label*
- `fmadm acquit` *label*
- `fmadm acquit` *uuid* [*label*]

Bien que ces quatre commandes acceptent des UUID ou des libellés en tant qu'arguments, il est préférable d'utiliser le libellé. Ainsi, le libellé `/SYS/MB/P0` représente la CPU étiquetée "P0" sur la carte mère.

Si une FRU présente plusieurs pannes et que vous ne souhaitez remplacer qu'une seule fois la FRU, exécutez la commande `fmadm replaced` pour la FRU.

Commande `fmadm replaced`

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

Si le système détecte automatiquement qu'une FRU a été remplacée (le numéro de série a été modifié), cette détection est traitée de la même manière que si la commande `fmadm replaced` avait été saisie 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 détecte automatiquement qu'une FRU a été supprimée et non 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 `fmadm repaired`

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

Commande `fmadm 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 le service d'assistance vous apporte les instructions pour effectuer un acquittement manuel. Il est recommandé de n'acquitter via le libellé 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, utilisez l'option suivante qui vous permet de spécifier à la fois l'UUID et le libellé :

`fmadm acquit` *uuid* [*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/opt/fma/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 sous la forme d'ereports.
- Les événements d'information sont enregistrés dans deux fichiers journaux. `infolog_hival` est destiné aux événements à valeur élevée et `infolog` 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.

La rotation des fichiers journaux est automatique. Reportez-vous à la page de manuel `logrotate(8)` pour plus d'informations sur la gestion des fichiers journaux sous Oracle Linux.

Dépannage d'Oracle Linux Fault Management Architecture

Cette section décrit les problèmes et les procédures à suivre pour le dépannage d'Oracle Linux FMA. Elle comprend :

- "Vérification des services et des modules" à la page 27
- "Redémarrage de fmd en cas d'échec du démon mcelog" à la page 28
- "Modification du fichier mcelog si les pannes ne sont pas présentes dans la base de données de gestion des pannes" à la page 31
- "Le démon fmd risque de ne pas démarrer si SELinux est en cours d'exécution" à la page 32
- "L'installation d'Oracle Linux FMA peut échouer si Anaconda ou Oracle System Assistant sont utilisés pour installer le SE" à la page 33

▼ Vérification des services et des modules

- **Si le logiciel Oracle Linux Fault Management (FMA) ne fonctionne pas correctement, vérifiez que les modules et services suivants présentent un état correct :**

Version d'Oracle Linux	Service ou module	Etat requis
Oracle Linux 6.5 ou version ultérieure et 7.0 ou version ultérieure	Service IPMI	Installé et en cours d'exécution
Oracle Linux 6.5 ou version ultérieure et 7.0 ou version ultérieure	dmidecode	Installé et disponible
Oracle Linux 6.5 ou version ultérieure	Module EDAC	Désactivé
Oracle Linux 6.5 ou version ultérieure	Service mcelog	Installé et en cours d'exécution
Oracle Linux 7.0 ou version ultérieure	Service mcelog	Installé et en cours d'exécution en mode démon uniquement

Pour des informations détaillées sur la vérification et la configuration des services et modules, reportez-vous à : "Installation des composants Linux nécessaires avant d'installer le logiciel Oracle Linux FMA" du manuel *Guide d'installation d'Oracle Hardware Management Pack*.

▼ Redémarrage de fmd en cas d'échec du démon mcelog

Pour différentes raisons, le démon mcelog peut ne pas démarrer ou échouer en fonctionnement normal. Dans ce cas, vous cesserez de recevoir et de diagnostiquer les erreurs de CPU et de mémoire depuis l'hôte.

1. **Assurez-vous que le démon mcelog est en cours d'exécution.**

   Par exemple :

   ```
   [root@testserver16 ~]# service mcelogd status
   Checking for mcelog
   mcelog (pid  32435) is running...
   ```

   Le statut doit être "en cours d'exécution". Si ce n'est pas le cas, c'est qu'il est arrêté ou défaillant.

   Si le démon mcelog est arrêté ou en échec, le module mce Oracle Linux FMA sera en échec, car il a besoin que le démon mcelog fonctionne correctement pour fonctionner lui-même.

2. **Si le démon mcelog est en cours d'exécution, vérifiez le statut des modules Oracle Linux FMA.**

   Pour répertorier le statut de tous les modules du gestionnaire de pannes :

   ```
   [root@testserver16 ~]# fmadm config
   MODULE                   VERSION STATUS  DESCRIPTION
   ext-event-transport      0.2     active  External FM event transport
   fmd-self-diagnosis       1.0     active  Fault Manager Self-Diagnosis
   ip-transport             1.1     active  IP Transport Agent
   mce                    1.0     failed  Machine Check Translator
   sysevent-transport       1.0     active  SysEvent Transport Agent
   syslog-msgs              1.1     active  Syslog Messaging Agent
   ```

   Dans l'exemple ci-dessus, le module mce est en statut "défaillant". Cela signifie que les événements de CPU ou de mémoire vérifiés par le matériel ne sont pas surveillés par l'hôte, et par conséquent ne sont pas journalisés ni diagnostiqués dans la base de données de la gestion des pannes.

3. **Si le module mce Oracle Linux FMA est en échec, utilisez la commande fmdump pour confirmer la cause de cet échec.**

   Par exemple :

   ```
   [root@testserver16 ~]# fmdump -Ve
   ```

```
n 21 2014 09:56:05.930589483 ereport.fm.fmd.module
nvlist version: 0
 version = 0x0
 class = ereport.fm.fmd.module
 detector = (embedded nvlist)
 nvlist version: 0
  version = 0x1
  scheme = fmd
  authority = (embedded nvlist)
  nvlist version: 0
   version = 0x0
   system-mfg = unknown
   system-name = unknown
   system-part = unknown
   system-serial = unknown
   sys-comp-mfg = unknown
   sys-comp-name = unknown
   sys-comp-part = unknown
   sys-comp-serial = unknown
   server-name = testserver16
   host-id = ffffffff990a7a4a
  (end authority)

  mod-name = mce
  mod-version = 1.0
 (end detector)

 ena = 0x3631d6cd9f6c0001
 msg = mcelog not running!: client requested that module execution abort
 errno = 1072
 errclass = ereport.fm.fmd.hdl_abort
 __ttl = 0x1
 __tod = 0x52de8a85 0x3777ab2b
```

Dans l'exemple ci-dessus, le champ "`msg =`" indique que le démon mcelog n'est pas en cours d'exécution et qu'il est la cause de l'échec du module mce.

4. **Une fois que vous avez déterminé que le démon mcelog est la cause du problème, redémarrez-le.**

   Par exemple :

   ```
   [root@testserver16 ~]# service mcelogd start
   Starting mcelog daemon
   ```

5. **Vérifiez que le démon mcelog est en cours d'exécution.**

   Par exemple :

   ```
   [root@testserver16 ~]# service mcelogd status
   Checking for mcelog
   mcelog (pid  32498) is running...
   ```

6. **Déchargez le module mce Oracle Linux FMA**

   ```
   [root@testserver16 ~]# fmadm unload mce
   ```

   Un événement de panne sera ainsi généré, et vous pourrez l'identifier dans la base de données de gestion des pannes.

7. **Confirmez la capture du déchargement du module mce dans la base de données de gestion des pannes.**

   Par exemple :

```
[root@ban25ts12uut2 ~]# fmadm faulty
--------------- ------------------------------------  -------------- ---------
TIME            EVENT-ID                              MSG-ID         SEVERITY
--------------- ------------------------------------  -------------- ---------
Jan 21 11:35:07 528fbbb9-92d4-cd7f-ef81-e2fddfd3c244  FMD-8000-2K    Minor

Problem Status    : solved
Diag Engine       : fmd-self-diagnosis / 1.0
System
    Manufacturer  : unknown
    Name          : unknown
    Part_Number   : unknown
    Serial_Number : unknown
    Host_ID       : ffffffff990a7a4a

----------------------------------------
Suspect 1 of 1 :
   Fault class : defect.sunos.fmd.module
   Certainty   : 100%
   Affects     : fmd:///module/mce
   Status      : faulted and taken out of service

Description : A Linux Fault Manager component has experienced an error that
              required the module to be disabled.

Response    : The module has been disabled.  Events destined for the module
              will be saved for manual diagnosis.

Impact      : Automated diagnosis and response for subsequent events associated
              with this module will not occur.

Action      : Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
              Please refer to the associated reference document at
              http://support.oracle.com/msg/FMD-8000-2K for the latest service
              procedures and policies regarding this diagnosis.
```

8. **Rechargez le module mce Oracle Linux FMA et confirmez qu'il est en cours d'exécution.**

   Par exemple :

```
[root@testserver16 ~]# fmadm load /opt/fma/fm/lib/fmd/plugins/mce.so
fmadm: module '/opt/fma/fm/lib/fmd/plugins/mce.so' loaded into fault manager


[root@testserver16 ~]# fmadm config
MODULE                   VERSION STATUS  DESCRIPTION
ext-event-transport      0.2     active  External FM event transport
fmd-self-diagnosis       1.0     active  Fault Manager Self-Diagnosis
ip-transport             1.1     active  IP Transport Agent
mce                      1.0     active  Machine Check Translator
sysevent-transport       1.0     active  SysEvent Transport Agent
syslog-msgs              1.1     active  Syslog Messaging Agent
```

Si le module mce n'est ni déchargé ni rechargé, redémarrez le gestionnaire de pannes de la façon suivante :

```
[root@testserver16 ~]# service fmd.init restart
Stopping fmd:                                              [  OK  ]
Starting fmd:                                              [  OK  ]
```

Modification du fichier mcelog si les pannes ne sont pas présentes dans la base de données de gestion des pannes

Si le commentaire de l'entrée `raw = yes` du fichier `mcelog.conf` n'est pas annulé, le logiciel Oracle Linux Fault Management ne peut pas obtenir les informations requises pour créer un cas de panne. Dans ce cas, les cas de panne des événements vérifiés par le matériel et traités par mcelog ne seront pas ajoutés à la base de données de gestion des pannes.

1. **Confirmez que les messages du fichier mcelog sont au format brut, en ouvrant le fichier `/var/log/mcelog` dans un éditeur de texte.**

   Le tableau suivant montre l'exemple d'un message par défaut et d'un message "brut" (requis par Oracle Linux FMA).

Format par défaut	Format brut
Hardware event. This is not a software error. MCE 0 CPU 0 BANK 8 MISC 7 ADDR 102bfc0368 TIME 1383171020 Wed Oct 30 18:10:20 2013 MCG status:EIPV MCIP MCi status: Corrected error Error enabled MCi_MISC register valid MCi_ADDR register valid MCA: MEMORY CONTROLLER RD_CHANNEL0_ERR Transaction: Memory read error STATUS 9c00000000000090 MCGSTATUS 6 MCGCAP 1000c14 APICID 20 SOCKETID 1 CPUID Vendor Intel Family 6 Model 45	CPU 0 BANK 8 TSC 0 RIP 00:0 MISC 0x85 ADDR 0x102bfc0368 STATUS 0x9c00000000000090 MCGSTATUS 0x6 PROCESSOR 0:0x306f1 TIME 1383171020 SOCKETID 1 APICID 20 MCGCAP 0x1000c14

2. **Si les messages du fichier mcelog sont au format par défaut, modifiez le fichier `/etc/mcelog/mcelog.conf` pour annuler le commentaire de l'entrée “raw = yes”.**

3. **Redémarrez le démon mcelog comme suit :**

   ```
   service mcelogd restart
   ```

Le démon fmd risque de ne pas démarrer si SELinux est en cours d'exécution

Le démon fmd risque de ne pas démarrer si SELinux est en cours d'exécution. SELinux protège l'accès à certains répertoires et dossiers. L'accès aux fichiers journaux sous `/var/opt/fma/fm/fmd` risque notamment d'être refusé.

Ce problème s'affiche lors de la tentative d'exécution de commandes `fmadm`. Par exemple, il est possible que le message d'erreur système suivant s'affiche :

```
fmadm: failed to connect to fmd: RPC: Program not registered
```

En outre, le journal système peut afficher des messages d'erreur tels que le suivant :

```
May 28 03:07:14 sca05-0a81e7e6 setroubleshoot: SELinux is preventing logrotate from read
access on the directory /var/opt/fma/fm/fmd. For complete SELinux messages. run sealert -l
9eb4cb40-9d2b-4428-980f-c4e46606aec1
```

1. **Suivez les instructions d'exécution de sealert, comme indiqué dans le fichier journal. Par exemple :**

   ```
   sealert -l 9eb4cb40-9d2b-4428-980f-c4e46606aec1
   ```

   Vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit :

   ```
   [root@testserver16 ~]# sealert -l 9eb4cb40-9d2b-4428-980f-c4e46606aec1
   SELinux is preventing logrotate from read access on the directory /var/opt/fma/fm/fmd.

   *****  Plugin catchall_labels (83.8 confidence) suggests  ********************

   If you want to allow logrotate to have read access on the fmd directory
   Then you need to change the label on /var/opt/fma/fm/fmd
   Do
   # semanage fcontext -a -t FILE_TYPE '/var/opt/fma/fm/fmd'
   where FILE_TYPE is one of the following: abrt_var_cache_t, var_lib_t, configfile, domain,
   var_log_t, var_run_t, cert_type, configfile, net_conf_t, inotifyfs_t, logrotate_t,
   sysctl_kernel_t, mailman_log_t, sysctl_crypto_t, admin_home_t, varnishlog_log_t,
   openshift_var_lib_t, user_home_dir_t, var_lock_t, bin_t, device_t, devpts_t, locale_t,
   etc_t, tmp_t, usr_t, proc_t, abrt_t, device_t, lib_t, logrotate_var_lib_t, root_t,
   etc_t, usr_t, sssd_public_t, sysfs_t, httpd_config_t, logrotate_tmp_t, logfile,
   pidfile, named_cache_t, munin_etc_t, mysqld_etc_t, acct_data_t, security_t, var_spool_t,
   nscd_var_run_t, sysctl_kernel_t, nfs_t.
   Then execute:
   restorecon -v '/var/opt/fma/fm/fmd'

   *****  Plugin catchall (17.1 confidence) suggests  **************************

   If you believe that logrotate should be allowed read access on the fmd directory by
   default.
   Then you should report this as a bug.
   You can generate a local policy module to allow this access.
   Do
   allow this access for now by executing:
   ```

```
# grep logrotate /var/log/audit/audit.log | audit2allow -M mypol
# semodule -i mypol.pp
```

2. **Exécutez les commandes suivantes, comme suggéré dans le fichier journal :**

   grep logrotate /var/log/audit/audit.log | audit2allow -M *name*

   semodule -i *name*.**pp**

   Où *name* représente le nom de votre fichier du module de stratégie personnalisée.

3. **Répétez les étapes 1 et 2 pour tous les fichiers SELinux en accès refusé. Donnez des noms différents à chacun des fichiers .pp**

4. **Une fois que c'est fait, réinitialisez le système.**

   L'exécution des commandes `fmadm` doit renvoyer des sorties normales sans message d'erreur.

L'installation d'Oracle Linux FMA peut échouer si Anaconda ou Oracle System Assistant sont utilisés pour installer le SE

L'installation du logiciel Oracle Linux FMA peut échouer lors de l'utilisation du programme d'installation Linux Anaconda ou de l'installation du SE avec Oracle System Assistant (qui appelle le programme d'installation Anaconda). L'installation du SE aboutit et le logiciel est installé ; toutefois, les services Oracle Linux FMA requis ne démarrent pas automatiquement après la réinitialisation du système. En conséquence, aucun des événements de panne Oracle Linux FMA n'est enregistré ou observé sur l'hôte.

Dans ce cas, suivez la procédure ci-après.

Remarque - Cette procédure ne doit être effectuée qu'une fois, et il n'est pas nécessaire de la répéter lors des réinitialisations suivantes.

---

1. **Terminez l'installation du SE en ignorant tous les messages d'erreur d'installation du logiciel Oracle Linux FMA.**

2. **Après la réinitialisation du système, connectez-vous en tant qu'utilisateur root et créez un répertoire pour les pages de manuel.**

   ```
   # mkdir -p /usr/local/share/man/man1m
   ```

3. **Créez des liens symboliques vers les pages de manuel installées.**

   ```
   # ln -s -t /usr/local/share/man/man1m /opt/fma/share/man/man1m/fmadm.1m /opt/fma/share/man/man1m/
   fmdump.1m /opt/fma/share/man/man1m/fmd.1m /opt/fma/share/man/man1m/intro.1m
   ```

4. **Activez les services appropriés.**

```
# chkconfig --add ksyseventd.init

# chkconfig --add fmd.init
```

5. **Démarrez alors les services.**

```
# service ksyseventd.init start

# service fmd.init start
```

6. **Utilisez la commande fmadm config pour vous assurer que tous les composants du logiciel Oracle Linux FMA sont installés et prêts à être exécutés.**

   Par exemple :

```
[root@testserver16 ~]# fmadm config

MODULE                   VERSION STATUS  DESCRIPTION
ext-event-transport      0.2     active  External FM event transport
fmd-self-diagnosis       1.0     active  Fault Manager Self-Diagnosis
ip-transport             1.1     active  IP Transport Agent
mce                      1.0     active  Machine Check Translator
sysevent-transport       1.0     active  SysEvent Transport Agent
syslog-msgs              1.1     active  Syslog Messaging Agent
```

Index

A

Affichage
  Informations FMA, 20
Architecture de gestion des pannes *Voir* FMA
ASR
  FMA et, 18
Auto Service Request
  FMA et, 18

C

Commande `fmdump`
  Fichiers journaux FMA et, 25
Commentaires, 7

D

Défauts (FMA)
  Affichage d'informations sur les, 20
  Notification de, 18
  Réparation, 23
Dépannage, 27

E

Exigences relatives à l'installation, 11

F

Fichier journal `errlog`, 25
Fichier journal `fltlog`, 25
Fichier journal `infolog` , 25
Fichier journal `infolog_hival`, 25
FMA, 11
  Affichage d'informations, 20
  Fichiers journaux, 25
  Notification, 18
  Présentation, 13
  Réparation de pannes ou de défauts, 23
`fmadm` Commande
  Exemple, 20
`fmadm` Options de réparation, 23
`fmd` Démon
  Présentation, 13
`fmdump` Commande
  Exemple, 22
FMRI, Description, 22
FRU
  Définition, 13

I

Installation
  Exigences, 11
  Logiciel de gestion des pannes, 11

J

Journaux
  Rotation, 25

L

Libellé

Emplacement de FRU, 20
Libellé FRU, 20
Liens vers la documentation, 7
Logiciel
Dépannage, 27
Utilisant, 13

O

Option d'acquittement
Commande `fmadm`, 24
Option remplacée
Commande `fmadm`, 24
Option réparée
Commande `fmadm`, 24

P

Pannes (FMA)
Notification de, 18
Réparation, 23
pannes (FMA)
Affichage d'informations sur les, 20

R

Réparation
Pannes ou défauts FMA, 23
Rotation
Fichiers journaux, 25

S

SMTP
FMA et, 18
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
FMA et, 18
SNMP
FMA et, 18
SNMP (Simple Network Management Protocol)
FMA et, 18

U

Unité remplaçable sur site *Voir* FRU