

Guide du service de données Oracle® Solaris Cluster pour Oracle Database

ORACLE®

Référence: E62262
Janvier 2016

Référence: E62262

Copyright © 2000, 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 la présente documentation	15
1 Installation et configuration de HA pour Oracle Database	17
Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle Database	18
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database	19
Conditions requises pour la configuration	20
Questions relatives à la planification de la configuration	21
Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster	22
▼ Préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster	22
▼ Configuration de l'accès à Oracle Database à l'aide d'un système de fichiers QFS local hautement disponible	24
▼ Configuration de l'accès à Oracle Database à l'aide d'un périphérique NAS	25
▼ Configuration de l'accès Oracle Database à l'aide de Solaris Volume Manager	25
▼ Configuration de l'accès Oracle Database à l'aide de Oracle ASM	26
▼ Configuration d'un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure	27
Utilisation d'un groupe de ressources possédant une structure de VUCMM	29
▼ Utilisation d'un groupe de ressources possédant une structure de VUCMM	30
Installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure	31
Vérification de l'installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure	32
Installation du logiciel Oracle Database	32
▼ Installation du logiciel Oracle Database	32
▼ Configuration des paramètres du noyau Oracle Database	33
Vérification de l'installation d'Oracle Database	34
▼ Vérification de l'installation Oracle Database	34
Création d'une base de données Oracle	35
▼ Création d'une base de données Oracle principale	35
Définition des droits d'accès Oracle Database	36

▼ Définition des droits d'accès Oracle Database	36
Installation du package de la HA pour Oracle Database	39
▼ Installation du package HA pour Oracle Database	39
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database	40
Outils permettant l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle Database	41
Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle Database	41
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec HASStoragePlus (clsetup)	42
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle ASM (clsetup)	49
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database sans Oracle Grid Infrastructure (CLI)	58
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle Grid Infrastructure pour un cluster (CLI)	66
Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database	73
▼ Vérification de l'installation HA pour Oracle Database	73
Clients Oracle Database	74
Emplacement des fichiers journaux HA pour Oracle Database	75
Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database	75
Exploitation du détecteur de pannes du serveur Oracle Database	76
Exploitation du détecteur de pannes du listener Oracle Database	79
Obtention de dumps noyau pour le dépannage des délais d'attente de SGBD	80
Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database	80
Définition de comportements personnalisés pour les erreurs	81
Propagation d'un fichier d'actions personnalisées à tous les noeuds d'un cluster	90
Spécification du fichier d'actions personnalisées qu'un détecteur de pannes de serveur doit utiliser	91
Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database	92
Aperçu de la mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database	92
Mise à niveau du type de ressources SUNW.oracle_listener	93
Mise à niveau du type de ressources SUNW.oracle_server	94
Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	96
▼ Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	96
A Propriétés d'extension de HA pour Oracle Database	99
Propriétés d'extension SUNW.oracle_server	99
Propriétés d'extension SUNW.oracle_listener	103

B Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD et les alertes journalisées	105
C Exemples de configuration pour Oracle ASM avec HA pour Oracle Database	113
Oracle ASM avec des groupes de disques en cluster	113
Index	117

Liste des figures

FIGURE 1	Oracle ASM avec des groupes de disques en cluster [1]	114
FIGURE 2	Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster [2]	115

Liste des tableaux

TABLEAU 1	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle Database	18
TABLEAU 2	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle Database avec des instances Oracle ASM en cluster	19
TABLEAU 3	Types de ressources pour les détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database	76
TABLEAU 4	Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD	105
TABLEAU 5	Actions prédéfinies pour les alertes journalisées	111

Liste des exemples

EXEMPLE 1	Enregistrement de HA pour Oracle Database afin qu'il s'exécute dans la zone globale	63
EXEMPLE 2	Enregistrement de HA pour Oracle Database afin qu'il s'exécute dans un cluster de zones	64
EXEMPLE 3	Changement de la réponse à une erreur de SGBD en redémarrage	85
EXEMPLE 4	Non prise en compte d'une erreur de SGBD	86
EXEMPLE 5	Modification de la réponse à une alerte journalisée	88
EXEMPLE 6	Modification du nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs	89
EXEMPLE 7	Modification d'une instance du type de ressource SUNW. oracle_listener	94
EXEMPLE 8	Modification d'une instance du type de ressource SUNW.oracle_server	96

Utilisation de la présente documentation

- **Aperçu** – fournit des procédures d'installation et de configuration du service de données HA pour Oracle Database du Oracle Solaris Cluster.
- **Public visé** – Les administrateurs système expérimentés ayant une connaissance approfondie des logiciels et du matériel Oracle.
- **Connaissances requises** – Connaissance du système d'exploitation Oracle Solaris, du logiciel Oracle Solaris Cluster, et maîtrise experte du logiciel gestionnaire de volumes utilisé avec le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Il n'est pas destiné à servir de guide de planification ou de précommercialisation.

Bibliothèque de documentation produit

La documentation et les ressources de ce produit et des produits associés sont disponibles sur le site Web <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E62277>.

Commentaires

Faites part de vos commentaires sur cette documentation à l'adresse : <http://www.oracle.com/goto/docfeedback>.

Installation et configuration de HA pour Oracle Database

Ce chapitre décrit l'installation et la configuration de HA pour Oracle Database Oracle Solaris Cluster (HA pour Oracle Database).

Ce chapitre contient les sections suivantes.

- "Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle Database" à la page 18
- "Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database" à la page 19
- "Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster" à la page 22
- "Utilisation d'un groupe de ressources possédant une structure de VUCMM" à la page 29
- "Installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure" à la page 31
- "Vérification de l'installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure" à la page 32
- "Installation du logiciel Oracle Database" à la page 32
- "Vérification de l'installation d'Oracle Database" à la page 34
- "Création d'une base de données Oracle" à la page 35
- "Définition des droits d'accès Oracle Database" à la page 36
- "Installation du package de la HA pour Oracle Database" à la page 39
- "Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database" à la page 40
- "Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database" à la page 73
- "Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database" à la page 75
- "Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database" à la page 80
- "Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database" à la page 92
- "Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard" à la page 96

Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle Database

Les listes des tâches ci-dessous résument les tâches d'installation et de configuration de HA pour Oracle Database. Les tableaux fournissent également des références croisées vers des instructions détaillées pour l'exécution de ces tâches.

- [Tableau 1, "Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle Database"](#)
- [Tableau 2, "Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle Database avec des instances Oracle ASM en cluster"](#)

Effectuez ces tâches dans l'ordre dans lequel elles sont présentées. Si vous utilisez HA pour Oracle Database avec Oracle Data Guard, effectuez ces tâches sur chaque cluster sur lequel vos instances d'Oracle Database sont en cours d'exécution.

Remarque - Oracle ASM à instance unique n'est pas pris en charge par la configuration 4.3 Oracle Solaris Cluster.

TABLEAU 1 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle Database

Tâche	Référence croisée
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database	"Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database" à la page 19
Préparation des noeuds et des disques Oracle Solaris Cluster	"Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster" à la page 22
Installation du logiciel Oracle Database	"Installation du logiciel Oracle Database" à la page 32
Vérification de l'installation d'Oracle Database	"Vérification de l'installation Oracle Database" à la page 34
Création d'une base de données Oracle	"Création d'une base de données Oracle principale" à la page 35
Définition des droits d'accès Oracle Database	"Définition des droits d'accès Oracle Database" à la page 36
Installation des packages HA pour Oracle Database	"Installation du package de la HA pour Oracle Database" à la page 39
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database	"Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database sans Oracle Grid Infrastructure (CLI)" à la page 58
Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database	"Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database" à la page 73
Réglage du détecteur de pannes HA pour Oracle Database	"Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database" à la page 75
(Facultatif) Personnalisation du détecteur de pannes serveur HA pour Oracle Database	"Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database" à la page 80
(Facultatif) Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database	"Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database" à la page 92
(Facultatif) Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	"Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard" à la page 96

TABLEAU 2 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle Database avec des instances Oracle ASM en cluster

Tâche	Référence croisée
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database	"Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database" à la page 19
Préparation des noeuds et des disques Oracle Solaris Cluster	"Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster" à la page 22
Installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure	"Installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure" à la page 31
Installation du logiciel Oracle Database	"Installation du logiciel Oracle Database" à la page 32
Vérification de l'installation d'Oracle Database	"Vérification de l'installation Oracle Database" à la page 34
Création d'une base de données Oracle	"Création d'une base de données Oracle principale" à la page 35
Définition des droits d'accès Oracle Database	"Définition des droits d'accès Oracle Database" à la page 36
Installation des packages HA pour Oracle Database	"Installation du package de la HA pour Oracle Database" à la page 39
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database	"Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle Grid Infrastructure pour un cluster (CLI)" à la page 66
Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database	"Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database" à la page 73
Réglage du détecteur de pannes HA pour Oracle Database	"Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database" à la page 75
(Facultatif) Personnalisation du détecteur de pannes serveur HA pour Oracle Database	"Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database" à la page 80
(Facultatif) Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database	"Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database" à la page 92
(Facultatif) Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	"Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard" à la page 96

Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle Database

Cette section contient les informations nécessaires à l'installation et la configuration de HA pour Oracle Database.

Pour plus d'informations sur les versions prises en charge, reportez-vous au manuel [Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide \(http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf\)](http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf).

Conditions requises pour la configuration



Attention - Votre configuration de service de données n'est peut-être pas prise en charge si vous ne respectez pas ces conditions requises.

Utilisez les conditions requises décrites dans cette section pour planifier l'installation et la configuration du logiciel HA pour Oracle Database. Ces conditions s'appliquent uniquement à HA pour Oracle Database.

Vous pouvez configurer HA pour Oracle Database dans un cluster global ou un cluster de zones.

Pour les conditions qui s'appliquent à tous les services de données, reportez-vous à la section "[Instructions de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster](#)" du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

- **Configuration logicielle requise d'Oracle Grid Infrastructure** - Si vous utilisez (Oracle ASM et Oracle Clusterware), assurez-vous que le cluster répond à la configuration requise d'. Consultez les informations relatives aux conditions logicielles requises par Oracle Grid Infrastructure dans le guide d'installation Oracle Grid Infrastructure pour votre version du logiciel Oracle Grid Infrastructure.
- **Fichiers d'application Oracle** – Ces fichiers incluent les fichiers binaires Oracle Database, les fichiers de configuration et les fichiers de paramètres. Vous pouvez installer ces fichiers sur le système de fichiers local, le système de fichiers local hautement disponible ou le système de fichiers du cluster.

Reportez-vous à la section "[Instructions de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster](#)" du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3* pour en savoir plus sur les avantages et les inconvénients de la localisation des fichiers binaires Oracle Database sur le système de fichiers local, le système de fichiers hautement disponible et le système de fichiers du cluster.

- **Fichiers liés à une base de données** – Ces fichiers incluent le fichier de contrôle, les journaux de restauration et les fichiers de données. Vous devez installer ces fichiers sur les périphériques bruts ou en tant que fichiers standard sur un système de fichiers local ou de cluster hautement disponibles. Pour obtenir des informations supplémentaires sur les systèmes de fichiers dans un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.
- **Configuration Oracle ASM** – Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) est une option de stockage qui offre les services d'un système de fichiers, d'un gestionnaire de volumes logiques et d'un ensemble redondant de disques indépendants (RAID) logiciel, indépendamment de toute plate-forme. Pour plus d'informations sur Oracle ASM, reportez-vous à la documentation Oracle Database correspondant à la version de la base d'Oracle Database que vous utilisez.

Si le logiciel Oracle Database à instance unique est installé sur un noeud Oracle Solaris Cluster utilisant un groupe de disques Oracle ASM, certains fichiers ne sont pas inclus dans le groupe de disques Oracle ASM et sont présents localement seulement. Vous devez vous assurer que ces fichiers sont copiés sur les autres noeuds du cluster à partir du noeud où l'instance unique d'Oracle Database est créée.

- `${ORACLE_BASE}/diag/rdbms/sid`
- `${ORACLE_BASE}/admin`
- `${ORACLE_HOME}/dbs/pfile.ora`

Une fois que vous avez copié ces répertoires sur les noeuds du cluster, assurez-vous que ceux-ci sont associés aux mêmes autorisations d'utilisateur et de groupe que sur le système source.

Questions relatives à la planification de la configuration

Utilisez les questions de cette section pour planifier l'installation et la configuration de HA pour Oracle Database.

- Quels groupes de ressources utiliserez-vous pour les adresses réseau, les ressources d'application Oracle Database et les dépendances qui les lient ?
- Le service de données doit-il être configuré avec des ressources d'application Oracle Database pour le serveur, le listener ou les deux ?
- Quel est le nom d'hôte logique pour les clients qui accèderont au service de données ?
- Où se trouveront les fichiers de configuration système ?

Reportez-vous à la section "[Instructions de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster](#)" du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3* pour en savoir plus sur les avantages et les inconvénients de la localisation des fichiers binaires Oracle Database sur le système de fichiers local plutôt que sur le système de fichiers du cluster.

- La configuration de votre base de données nécessite-t-elle des instances de secours ?
Pour plus d'informations sur les bases de données de secours, reportez-vous à la documentation Oracle Database.
- Prévoyez-vous d'utiliser le stockage Oracle ASM ?
Pour plus d'informations sur les bases de données de secours et sur le stockage Oracle ASM, reportez-vous à la documentation Oracle Database.

Si vous utilisez l'utilitaire `clsetup` ou l'interface de navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour enregistrer et configurer HA pour Oracle Database, la réponse à certaines de ces questions sera indiquée automatiquement par l'outil.

Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster

Cette section décrit les procédures nécessaires à la préparation des noeuds et des disques Oracle Solaris Cluster.

- "Préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster" à la page 22
- "Configuration de l'accès à Oracle Database à l'aide d'un système de fichiers QFS local hautement disponible" à la page 24
- "Configuration de l'accès à Oracle Database à l'aide d'un périphérique NAS" à la page 25
- "Configuration de l'accès Oracle Database à l'aide de Solaris Volume Manager" à la page 25
- "Configuration de l'accès Oracle Database à l'aide de Oracle ASM" à la page 26
- "Configuration d'un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure" à la page 27

▼ Préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster

Utilisez cette procédure pour préparer l'installation et la configuration du logiciel Oracle Database.



Attention - Effectuez toutes les étapes de cette section sur tous les noeuds Oracle Solaris Cluster. Si vous n'exécutez pas toutes les étapes sur tous les noeuds de cluster, l'installation Oracle Database est incomplète. Une installation incomplète d'Oracle Database provoque l'échec de HA pour Oracle Database au démarrage.

Remarque - Consultez la documentation Oracle Database avant d'effectuer cette procédure.

Les étapes suivantes permettent de préparer les noeuds de cluster et d'installer le logiciel Oracle Database.

1. **Prenez le rôle root sur tous les membres du cluster.**
2. **Configurez le système de fichiers du cluster pour HA pour Oracle Database.**
 - Si un système de fichiers de cluster qui est configuré à l'aide de périphériques bruts contient les bases de données, configurez les périphériques globaux pour l'accès aux périphériques bruts. Reportez-vous au manuel [Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3](#) pour plus d'informations sur la configuration des périphériques globaux.
 - Si vous utilisez le logiciel Solaris Volume Manager, configurez le logiciel Oracle Database pour utiliser la journalisation du système de fichiers UNIX sur les métapériphériques en miroir ou les métapériphériques bruts en miroir. Reportez-vous à la documentation

de Solaris Volume Manager pour plus d'informations sur la configuration des métapériphériques bruts en miroir.

- Si vous utilisez le système de fichiers Oracle Solaris ZFS pour les fichiers Oracle Database, configurez un système de fichiers ZFS local hautement disponible. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible](#)" du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3* .
- Si vous utilisez des partages NFS à partir d'un périphérique NAS Oracle ZFS Storage Appliance, configurez le périphérique NAS avec prise en charge de la séparation et des options de montage appropriées. Voir la section "[Requirements When Configuring Oracle ZFS Storage Appliance NAS Devices for Oracle RAC or HA Oracle](#)" du manuel *Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual* .

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les systèmes de fichiers dans un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3* .

3. Préparez le répertoire \$ORACLE_HOME sur un disque local ou multihôte.

Remarque - Si vous installez les fichiers binaires Oracle Database sur un disque local, utilisez si possible un disque autre que celui utilisé par le système d'exploitation. L'installation des fichiers binaires Oracle Database sur un disque séparé permet d'éviter le remplacement des fichiers binaires lors de la réinstallation de l'environnement d'exploitation.

4. Configurez des paramètres de noyau dans le cluster global, et le cas échéant, le cluster de zones qui utilise HA pour Oracle Database.

Il vous faudra peut-être réinitialiser le cluster pour que certaines modifications de paramètres prennent effet. Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres du noyau Oracle Solaris, reportez-vous à la section "[Réglage du noyau Oracle Solaris](#)" du manuel *Manuel de référence des paramètres réglables d'Oracle Solaris 11.3* .

Pour plus d'informations sur les conditions requises de mémoire partagée, consultez le guide d'installation d'Oracle Database correspondant à la version d'Oracle Database que vous utilisez pour plus d'informations sur la configuration des paramètres de noyau dans le logiciel Oracle Solaris.

5. Si vous utilisez un cluster de zones, configurez la propriété limitpriv à l'aide de la commande clzonecluster.

La propriété limitpriv est requise.

```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>set limitpriv="default,proc_priocntl,proc_clock_highres"
clzonecluster:zcname>commit
```

6. Pour chaque noeud de cluster de zones, empêchez l'exécution en mode actif de la synchronisation temporelle d'Oracle Clusterware.

- a. **Dans la zone globale, assurez-vous que la propriété `config/slew_always` du service NTP est définie sur `true`.**

```
# svccfg -s svc:/network/ntp:default listprop config/slew_always
config/slew_always boolean      true
```

Si la propriété n'est pas définie sur `true`, utilisez les commandes suivantes pour la définir.

```
# svccfg -s svc:/network/ntp:default setprop config/slew_always = true
# svcadm refresh svc:/network/ntp:default
```

- b. **Connectez-vous au nœud du cluster de zones en tant qu'utilisateur `root`.**
- c. **Créez un fichier `/etc/inet/ntp.conf` vide.**

```
# touch /etc/inet/ntp.conf
```

▼ Configuration de l'accès à Oracle Database à l'aide d'un système de fichiers QFS local hautement disponible

Utilisez cette procédure pour configurer l'accès à Oracle Database à l'aide d'un système de fichiers QFS local hautement disponible.

Remarque - Vous pouvez uniquement exécuter cette procédure dans la zone globale.

1. **Prenez le rôle `root`.**
2. **Sur chaque nœud pouvant accueillir le système de fichiers, ajoutez une nouvelle entrée au fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf` sur ce nœud.**

Indiquez le nom `/dev/global/dsk/dNsX` du périphérique à utiliser.

Pour plus d'informations sur la configuration du fichier `mcf` du serveur distant SAM, consultez la documentation relative à l'installation de StorageTek QFS.

3. **Validez l'ajout à la configuration de fichier `mcf`.**

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/sam-fsd
```

4. **Configurez le système de fichiers QFS.**

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/sammkfs -a 128 qfs-fs-name
```

5. **Ajoutez une entrée pour le système de fichiers QFS au fichier `/etc/vfstab`.**
 Pour plus d'informations sur le fichier `/etc/vfstab`, reportez-vous à la page de manuel [`vfstab\(4\)`](#).
6. **Configurez une ressource `SUNW.HASStoragePlus` pour le système de fichiers QFS.**
 Créez cette ressource dans la zone globale ou le cluster de zones où le système de fichiers QFS sera utilisé.

```
# clresource create -t SUNW.HASStoragePlus -g resource-group-name \  
-p FileSystemMountPoints=qfs-fs-mount-point \  
-p FileSystemCheckCommand=/bin/true \  
-d hasp-rs
```

▼ Configuration de l'accès à Oracle Database à l'aide d'un périphérique NAS

Vous pouvez configurer l'accès à Oracle Database à l'aide d'un système de fichiers sur un périphérique de stockage connecté au réseau (NAS). Le système de fichiers peut être utilisé pour les fichiers binaires Oracle (répertoire d'accueil Oracle) et pour la base de données Oracle. Un groupe de ressources évolutif utilisant le type de ressource `SUNW.ScalMountPoint` est configuré pour gérer le montage simultané du système de fichiers sur tous les nœuds potentiels du cluster Oracle Database.

Avant de commencer

Vérifiez que le périphérique NAS et le système de fichiers sont configurés pour une utilisation avec Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel [Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual](#).

- **Configurez Oracle Database pour qu'il utilise un système de fichiers et un périphérique NAS.**
 Suivez les procédures de la section "[Configuration d'une application de basculement à l'aide de la ressource `ScalMountPoint`](#)" du manuel [Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3](#).

▼ Configuration de l'accès Oracle Database à l'aide de Solaris Volume Manager

Utilisez cette procédure pour configurer Oracle Database à l'aide de Solaris Volume Manager.

Remarque - Vous pouvez uniquement exécuter cette procédure dans la zone globale.

1. Configurez les périphériques de disque pour le logiciel Solaris Volume Manager à utiliser.

Reportez-vous au manuel [Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3](#) pour plus d'informations sur la configuration du logiciel Solaris Volume Manager.

2. Si vous utilisez des périphériques bruts pour héberger les bases de données, exécutez les commandes suivantes pour modifier le propriétaire, le groupe et le mode de chaque métapériphérique brut en miroir.

Si vous n'utilisez pas de périphérique brut, ignorez cette étape.

a. Si vous créez des périphériques bruts, exécutez les commandes suivantes pour chaque périphérique sur chaque noeud de cluster susceptible de dominer le groupe de ressources Oracle Database.

```
# chown oracle /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chgrp dba /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

metaset

Spécifie le nom de l'ensemble de disques

/rdisk/dn

Spécifie le nom du périphérique de disque brut dans l'ensemble de disques *metaset*

b. Vérifiez que les modifications sont effectives.

```
# ls -lL /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

▼ Configuration de l'accès Oracle Database à l'aide de Oracle ASM

Utilisez cette procédure pour configurer l'accès à Oracle Database à l'aide d'Oracle ASM. Vous pouvez utiliser Oracle ASM sur Solaris Volume Manager.

Remarque - Si vous utilisez Oracle ASM dans un cluster global et dans un cluster de zones configurées dans ce cluster global, vous devez vous assurer qu'Oracle ASM peut uniquement voir les périphériques qui sont prévus à son usage dans chaque cluster particulier, que ce soit dans la zone globale ou dans un cluster de zones. Si Oracle ASM peut voir des périphériques utilisés par Oracle ASM dans un autre cluster, cela peut provoquer des problèmes de démarrage pour Oracle Clusterware ou , car Oracle ASM voit les périphériques comme déjà montés ailleurs.

1. Configuration d'une prise en charge pour le groupe de ressources de structure Oracle RAC.

Le groupe de ressources de structure Oracle RAC est utilisé par le service de données HA pour Oracle Database pour permettre aux logiciels Oracle Solaris Cluster et Oracle Clusterware d'interagir l'un avec l'autre.

Suivez les procédures décrites dans la section "[Enregistrement et configuration du groupe de ressources de structure Prise en charge d'Oracle RAC](#)" du manuel *Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters* .

2. Configurez les périphériques de disque pour le logiciel Oracle ASM à utiliser.

Reportez-vous à la section "[Utilisation d'Oracle ASM](#)" du manuel *Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters* pour plus d'informations sur la configuration d'Oracle ASM

3. Définissez les autorisations pour les disques Oracle ASM à utiliser par les groupes de disques Oracle ASM.

- a. Exécutez les commandes suivantes pour chaque périphérique DID sur chaque nœud Oracle Solaris Cluster susceptible de dominer le groupe de ressources Oracle Database.

```
# chown oraasm:dba /dev/did/rdisk/dn
# chmod 660 /dev/did/rdisk/dn
```

- b. Vérifiez que les modifications sont effectives.

```
# ls -lhL /dev/did/rdisk/dn
```

▼ Configuration d'un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure

Lorsque le service de données HA pour Oracle Database est déployé à l'aide d'Oracle Grid Infrastructure pour clusters, le listener préféré pour une base de données à instance unique est un listener Single Client Access Name (SCAN). Pour exploiter un listener SCAN dans la configuration de HA pour Oracle Database, vous devez vous assurer que les paramètres de la base de données à instance unique `local_listener` et `remote_listener` sont définis correctement.

Pour plus d'informations sur le listener SCAN, reportez-vous au guide d'installation d'Oracle Grid Infrastructure correspondant à votre version du logiciel Oracle Grid Infrastructure.

Avant de commencer

Suivez les recommandations suivantes :

- Assurez-vous que l'adresse IP que vous utilisez pour le listener SCAN appartient au même sous-réseau que celle que vous allez configurer pour la ressource de nom d'hôte logique du groupe de ressources Oracle Database. Sinon, la ressource Oracle Database ne basculera pas en cas de défaillance du réseau public.
- Si vous configurez un listener SCAN, vous pouvez ignorer les instructions ultérieures sur la création d'une ressource de listener Oracle Database de type SUNW.oracle_listener qui figurent dans le présent manuel. Une ressource de listener Oracle Database n'est pas nécessaire lorsque le listener SCAN est configuré.

1. **En tant qu'utilisateur de la base de données, connectez-vous à Oracle Database à l'aide de SQL*Plus.**
2. **Assurez-vous que le paramètre `local_listener` contient le numéro IP et le numéro de port du listener local.**

- a. **Affichez les paramètres `local_listener`.**

```
SQL> show parameters local_listener
NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
local_listener                       string                             (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=node-IP-number) (PORT=port-
number))
SQL>
```

- b. **Si le paramètre `local_listener` ne contient pas le numéro IP et le numéro de port du listener local, définissez le paramètre avec une valeur vide et redémarrez la base de données Oracle.**

Lorsque la base de données Oracle est redémarrée, Oracle Clusterware définit dynamiquement le paramètre `local_listener`.

```
SQL> alter system set local_listener='' scope=both;
System altered.
```

- c. **Vérifiez que la définition du paramètre `local_listener` est correcte.**

```
SQL> show parameters local_listener
```

3. **Assurez-vous que le paramètre `remote_listener` se réfère au nom et au numéro de port de SCAN.**

- a. **Déterminez si le paramètre `remote_listener` contient le nom et le numéro de port de SCAN.**

```
phys-schost$ srvctl config scan
SCAN name: SCAN-name, Network: network-number
...
phys-schost$ srvctl config scan_listener
```

```
SCAN Listener LISTENER_SCAN1 exists. Port: TCP:port-number
...
```

- b. Déterminez si le paramètre `remote_listener` contient le nom et le numéro de port de SCAN.**

```
SQL> show parameter remote_listener
```

NAME	TYPE	VALUE
remote_listener	string	SCAN-name:port-number

```
SQL>
```

- c. Si le paramètre `remote_listener` ne contient pas le nom et le numéro de port de SCAN, définissez le paramètre avec ces valeurs.**

```
SQL> alter system set remote_listener='SCAN-name:port-number' scope=both
```

- d. Vérifiez les paramètres SCAN dans le paramètre `remote_listener`.**

```
SQL> show parameter remote_listener
```

- 4. Sur chaque noeud de cluster, assurez-vous que le fichier `tnsnames.ora` se réfère au nom SCAN pour le Net Service Name.**

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = SCAN-name)(PORT = port-number))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
)
```

Utilisation d'un groupe de ressources possédant une structure de VUCMM

HA pour Oracle Database peut être configuré pour utiliser un système de fichiers QFS.

Le service de données utilise un groupe de ressources basé sur le type de ressource de structure de reconfiguration de gestionnaire de volume (volume manager reconfiguration framework, VUCMM) Oracle Solaris Cluster, SUNW.vucmm_framework. Le type de ressource SUNW.vucmm_framework est un type de ressource à instance unique. Vous ne pouvez créer qu'une seule ressource de ce type dans le cluster.

▼ Utilisation d'un groupe de ressources possédant une structure de VUCMM

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud quelconque du cluster.**
2. **Créez un groupe de ressources de structure VUCMM évolutif.**

```
# clresourcegroup create -n nodelist-5 vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noeuds du cluster sur lesquels la HA pour Oracle Database doit être activée. Les packages logiciels de la HA pour Oracle Database doivent être installés sur chaque noeud de cette liste.

```
vucmm-fmwk-rg
```

Spécifie le nom que vous donnez au groupe de ressources.

3. **Enregistrez le type de ressource SUNW.vucmm_framework.**

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

4. **Ajoutez une instance du type de ressource SUNW.vucmm_framework au groupe de ressources que vous avez créé à l'Étape 2.**

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
```

```
vucmm-fmwk-rs
```

Spécifie le nom que vous donnez à la ressource SUNW.vucmm_framework.

5. **Enregistrez et ajoutez une instance du type de ressource représentant le gestionnaire de volumes utilisé pour les fichiers Oracle Database, le cas échéant.**
 - **Si vous utilisez Solaris Volume Manager, pour Solaris Cluster, enregistrez et ajoutez l'instance de la manière suivante :**
 - a. **Enregistrez le type de ressource SUNW.vucmm_svm.**

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```
 - b. **Ajoutez une instance du type de ressource SUNW.vucmm_svm au groupe de ressources que vous avez créé à l'Étape 2.**

Assurez-vous que cette instance dépend de la ressource vucmm_framework que vous avez créée à l'Étape 4.

```
# clresource create -g vucmm-fwk-rg \  
-t SUNW.vucmm_svm \  
-p resource_dependencies=vucmm-fwk-rs vucmm-svm-rs
```

```
-p resource_dependencies=vucmm-fwk-rs
```

Spécifie que cette instance dépend de la ressource SUNW.vucmm_framework.

```
vucmm-svm-rs
```

Spécifie le nom que vous donnez à la ressource SUNW.vucmm_svm.

6. Vérifiez la configuration du groupe de ressources de structure VUCMM.

```
# clresourcegroup show vucmm-fwk-rg
```

7. Mettez en ligne et en mode de gestion le groupe de ressources de structure VUCMM, ainsi que les ressources associées.

```
# clresourcegroup online -emM vucmm-fwk-rg
```

```
vucmm-fwk-rg
```

Spécifie le nom du groupe de ressources basé sur SUNW.vucmm_framework.

8. Vérifiez que tous les groupes de ressources sont en ligne.

```
# clresourcegroup status
```

Installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure

L'installation Oracle Grid Infrastructure consiste en l'installation d'Oracle Grid Infrastructure, qui installe Oracle ASM sur les noeuds de cluster, configure les groupes de disques Oracle ASM et démarre les instances Oracle ASM. Un groupe de disques Oracle ASM est un ensemble de périphériques de disque qui stocke les fichiers de données gérés par les instances Oracle ASM en tant qu'unité. Les instances Oracle ASM montent les groupes de disques afin de rendre les fichiers Oracle ASM disponibles pour les instances de bases de données.

Lors de l'exécution d'Oracle Universal Installer, vous avez la possibilité de configurer et d'installer Oracle Grid Infrastructure et de créer des groupes de disques Oracle ASM. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous au *Oracle Automatic Storage Management Administrator's Guide* correspondant à la version d'Oracle Grid Infrastructure que vous utilisez.

Remarque - Avant de démarrer Oracle Universal Installer, assurez-vous que le package `library/motif` d'Oracle Solaris est installé.

Pour les clusters de zones, assurez-vous également que le package `group/system/solaris-large-server` est installé.

Remarque - Installez et configurez le système de fichiers dans lequel se trouve le répertoire `ORACLE_HOME` d'Oracle Grid Infrastructure avant d'installer Oracle Grid Infrastructure. Utilisez uniquement un système de fichiers local pour le répertoire de base Oracle Grid Infrastructure.

Vérification de l'installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure

Une fois le logiciel Oracle Grid Infrastructure installé, vous pouvez vérifier l'installation d'Oracle Grid Infrastructure et le montage du groupe de disques Oracle ASM sur un noeud de cluster en effectuant les étapes suivantes sur les instances Oracle ASM.

```
# sqlplus "/ as sysasm"
sql> select * from v$sga;
sql> select name,state from v$asm_diskgroup;
sql> exit;
#
```

Installation du logiciel Oracle Database

Cette section décrit les procédures d'installation du logiciel Oracle Database.

- ["Installation du logiciel Oracle Database" à la page 32](#)
- ["Configuration des paramètres du noyau Oracle Database" à la page 33](#)

▼ Installation du logiciel Oracle Database

Avant de commencer

Assurez-vous qu'Oracle Grid Infrastructure est installé. Voir la section ["Installation du logiciel Oracle Grid Infrastructure" à la page 31](#).

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un membre du cluster.**

2. **Si vous prévoyez d'installer le logiciel Oracle Database sur un système de fichiers du cluster, démarrez le logiciel Oracle Solaris Cluster et déclarez-vous propriétaire du groupe de périphériques.**

Si vous prévoyez d'installer le logiciel Oracle Database à un autre emplacement, ignorez cette étape.

Pour plus d'informations sur les emplacements d'installation, reportez-vous à la section "[Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 22.

3. **Installez le logiciel Oracle Database.**

Avant de lancer l'installation Oracle Database, assurez-vous que les ressources système requises pour Oracle Database ont été configurées. Connectez-vous en tant qu'utilisateur `oracle` afin de vous assurer la propriété de l'intégralité du répertoire avant d'effectuer cette étape. Reportez-vous aux guides d'installation et de configuration d'Oracle Database appropriés pour obtenir des instructions sur l'installation du logiciel Oracle Database.

Astuce - Vous pouvez utiliser Oracle Solaris Resource Management (SRM) afin de vous assurer que les paramètres du noyau sont au moins définis sur les valeurs minimales requises par le logiciel Oracle Database. Pour plus d'informations sur la définition des paramètres du noyau Oracle Database, reportez-vous à la section "[Configuration des paramètres du noyau Oracle Database](#)" à la page 33. Une fois les ressources système configurées pour Oracle Database, vous pouvez lancer l'installation à proprement parler.

▼ Configuration des paramètres du noyau Oracle Database

Le projet `default` est modifié pour inclure les ressources requises pour Oracle Database puisque le RGM utilise le projet `default` pour exécuter le service de données. Si vous souhaitez utiliser un projet SRM particulier pour exécuter Oracle Database, vous devez créer ce projet et configurer les ressources système dans ce projet en suivant la même procédure. Indiquez le nom du projet au lieu de `default`. Lorsque vous configurez le groupe de ressources ou la ressource pour le serveur Oracle Database, spécifiez ce nom de projet dans la propriété correspondante du groupe de ressources ou de la ressource.

1. **Affichez les paramètres du projet `default`.**

```
phys-X# prctl -i project default
```

2. **Si aucun paramètre de noyau n'a été défini ou si les paramètres du noyau ne sont pas définis sur la valeur minimale requise par Oracle Database, comme dans le tableau suivant, définissez ce paramètre.**

```
phys-X# projmod -s -K "parameter=(priv,value,deny)" default
```

Paramètres du noyau Oracle Database	Valeur minimale requise
process.max-sem-nsems	256
project.max-sem-ids	100
project.max-shm-ids	100
project.max-shm-memory	4294967295

Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous au guide d'installation pour votre version du logiciel Oracle Database.

3. Vérifiez les nouveaux paramètres.

```
phys-X# prctl -i project default
```

4. Définissez le paramètre noexec_user_stack.

Ouvrez le fichier /etc/system et ajoutez manuellement l'entrée suivante.

```
set noexec_user_stack=1
```

Vérification de l'installation d'Oracle Database

Cette section contient la procédure de vérification de l'installation d'Oracle Database.

▼ Vérification de l'installation Oracle Database

Cette procédure ne vérifie pas si votre application est hautement disponible car vous n'avez pas encore installé votre service de données.

1. Assurez-vous que le propriétaire, le groupe et le mode du fichier \$ORACLE_HOME/bin/oracle sont les suivants :

- Propriétaire : oracle
- Groupe : dba
- Mode : -rwsr-s--x

```
# ls -l $ORACLE_HOME/bin/oracle
```

2. Assurez-vous que les fichiers binaires du listener existent dans le répertoire \$ORACLE_HOME/bin.

Étapes suivantes Lorsque vous avez terminé les étapes de cette section, passez à la section "[Création d'une base de données Oracle](#)" à la page 35.

Création d'une base de données Oracle

Après avoir vérifié l'installation d'Oracle Database, créez les bases de données Oracle dont vous avez besoin.

- Si vous utilisez Oracle Database Oracle Database *sans* bases de données de secours, exécutez la procédure décrite dans la section "[Création d'une base de données Oracle principale](#)" à la page 35.
- Si vous utilisez Oracle Data Guard, créez les instances de bases de données suivantes :
 - **Instance de base de données principale.** Pour des instructions sur la création d'une base de données principale, reportez-vous à la section "[Création d'une base de données Oracle principale](#)" à la page 35.
 - **Instances de bases de données de secours.** Une instance de base de données de secours peut être une instance de base de données de secours physique ou logique. Pour obtenir des instructions sur la création d'instances de bases de données de secours, reportez-vous à la documentation Oracle Database.

▼ Création d'une base de données Oracle principale

1. Préparez les fichiers de configuration de la base de données.

Placez tous les fichiers liés à une base de données (fichiers de données, fichiers journaux de restauration et fichiers de contrôle) sur des périphériques globaux bruts partagés ou sur le système de fichiers du cluster. Pour plus d'informations sur les emplacements d'installation, reportez-vous à la section "[Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 22.

Remarque - Si la base de données se trouve dans une zone non globale, ne placez pas les fichiers liés à la base de données sur les périphériques bruts partagés.

Dans le fichier `init$ORACLE_SID.ora` ou `config$ORACLE_SID.ora`, vous devrez peut-être modifier l'affectation de `control_files` et `background_dump_dest` afin d'indiquer l'emplacement des fichiers de contrôle et d'alertes.

Remarque - Si vous utilisez l'authentification Oracle Solaris pour les connexions à la base de données, définissez la variable `remote_os_authent` du fichier `init$ORACLE_SID.ora` sur `True`.

2. Démarrez la création de la base de données à l'aide d'un utilitaire de création Oracle Database pris en charge.

Pendant la création, assurez-vous que tous les fichiers liés à la base de données se trouvent à l'emplacement approprié, sur des périphériques globaux partagés, sur le système de fichiers du cluster ou sur un système de fichiers local hautement disponible.

3. Vérifiez que les noms de vos fichiers de contrôle correspondent à ceux qui apparaissent dans vos fichiers de configuration.

4. Créez la vue v\$sysstat.

Exécutez les scripts du catalogue qui créent la vue v\$sysstat. Le détecteur de pannes HA pour Oracle Database utilise cette vue. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation Oracle Database.

Étapes suivantes Une fois toutes les étapes de cette section exécutées, passez à la section "[Définition des droits d'accès Oracle Database](#)" à la page 36.

Définition des droits d'accès Oracle Database



Attention - N'effectuez pas les étapes de cette section pour une base de données de secours physique Oracle Database.

Suivez la procédure décrite dans cette section pour configurer les autorisations de base de données pour une base de données Oracle principale ou une base de données Oracle Database de secours logique.

▼ Définition des droits d'accès Oracle Database

1. Activez l'accès pour l'utilisateur et le mot de passe à utiliser pour la détection de pannes.

- **Pour utiliser une authentification de portefeuille Oracle, reportez-vous à la documentation relative à la sécurité Oracle Database pour plus d'informations sur l'utilisation d'Oracle Wallet Manager.**
- **Pour utiliser la méthode d'authentification Oracle Database, accordez à cet utilisateur l'autorité sur la vue v_\$sysstat et la vue v_\$archive_dest.**

```
# sqlplus "/ as sysdba"
```

```
sql> create user user identified by passwd;
```

```

sql> alter user user default tablespace system quota 1m on system;
sql> grant select on v_$sysstat to user;
sql> grant select on v_$archive_dest to user;
sql> grant select on v_$database to user;
sql> grant create session to user;
sql> grant create table to user;
sql> create profile profile limit PASSWORD_LIFE_TIME UNLIMITED;
sql> alter user user identified by passwd profile profile;

sql> exit;
#

```

Vous pouvez utiliser cette méthode pour toutes les versions d'Oracle Database prises en charge.

■ **Pour utiliser la méthode d'authentification Oracle Solaris, effectuez les opérations suivantes :**

a. **Assurez-vous que le paramètre `remote_os_authent` est défini sur `TRUE`.**

```

# sqlplus "/ as sysdba"
sql> show parameter remote_os_authent

```

NAME	TYPE	VALUE
remote_os_authent	boolean	TRUE

b. **Définissez le paramètre `os_authent_prefix`.**

```

# sql> show parameter os_authent_prefix

```

NAME	TYPE	VALUE
os_authent_prefix	string	ops\$

c. **Accordez les permissions pour permettre à la base de données d'utiliser l'authentification Oracle Solaris.**

```

sql> create user prefix user identified by externally default
tablespace system quota 1m on system;
sql> grant connect, resource to prefix user;
sql> grant select on v_$sysstat to prefix user;
sql> grant select on v_$archive_dest to prefix user;
sql> grant select on v_$database to prefix user;
sql> grant create session to prefix user;
sql> grant create table to prefix user;
sql> exit;
#

```

Signification des éléments remplaçables dans ces commandes :

- *prefix* est la valeur du paramètre `os_authent_prefix`. Par défaut, ce paramètre est défini sur `ops$`.
- *user* est l'utilisateur pour lequel vous activez l'authentification Oracle Solaris. Assurez-vous que cet utilisateur est le propriétaire des fichiers dans le répertoire `$ORACLE_HOME`.

Remarque - Ne saisissez pas d'espace entre les éléments *prefix* et *user*.

2. Configurez Oracle Net pour le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Le fichier `listener.ora` doit être accessible à partir de tous les noeuds du cluster. Placez ces fichiers sous le système de fichiers du cluster ou dans le système de fichiers local de chaque noeud de cluster susceptible d'exécuter les ressources Oracle Database.

Remarque - Si vous placez le fichier `listener.ora` à un emplacement autre que le répertoire `/var/opt/oracle` ou le répertoire `$ORACLE_HOME/network/admin`, vous devez spécifier la variable `TNS_ADMIN` ou une variable Oracle Database équivalente dans un fichier d'environnement utilisateur. Pour plus d'informations sur les variables Oracle Database, reportez-vous à la documentation Oracle Database.

Vous devez également exécuter la commande `cl resource` pour définir le paramètre d'extension de ressource `User_env`, source du fichier d'environnement utilisateur. Pour en savoir plus sur le formatage, reportez-vous aux sections "[Propriétés d'extension SUNW.oracle_listener](#)" à la page 103 ou "[Propriétés d'extension SUNW.oracle_server](#)" à la page 99.

HA pour Oracle Database n'impose aucune restriction en ce qui concerne le nom du listener ; il peut s'agir de n'importe quel nom de listener Oracle Database valide.

L'exemple de code suivant identifie les lignes du fichier `listener.ora` mises à jour.

```
LISTENER =
(DESCRIPTION_LIST =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC))
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = logical-hostname) (PORT = port-used))
)
)
```

L'exemple de code suivant identifie les lignes du fichier `tnsnames.ora` mises à jour sur les ordinateurs clients.

```
service_name =
.
.
(ADDRESS =
```

```
(PROTOCOL = TCP)
(HOST = logicalhostname) <- logical hostname
(PORT = 1527) <- must match port in LISTENER.ORA
)
)
(CONNECT_DATA =
(SID = <SID>)) <- database name, default is ORCL
```

3. Vérifiez que le logiciel Oracle Solaris Cluster est installé et en cours d'exécution sur tous les noeuds.

```
# cluster status clustername
```

Étapes suivantes Accédez à la section ["Installation du package de la HA pour Oracle Database"](#) à la page 39 pour installer les packages HA pour Oracle Database.

Installation du package de la HA pour Oracle Database

Si vous n'avez pas installé le package HA pour Oracle Database lors de la première installation d'Oracle Solaris Cluster, effectuez cette procédure pour l'installer.

Remarque - Vous devez installer le package HA pour Oracle Database dans le cluster global, même si vous prévoyez d'exécuter HA pour Oracle Database dans un cluster de zones.

▼ Installation du package HA pour Oracle Database

Effectuez cette procédure sur chaque noeud du cluster sur lequel vous souhaitez que le logiciel HA pour Oracle Database s'exécute.

1. **Octroyez-vous un rôle d'utilisateur root sur le noeud du cluster dans lequel vous installez le package des services de données.**
2. **Assurez-vous que le package de service de données est disponible auprès de l'éditeur configuré et que les éditeurs solaris et ha-cluster sont valides.**

```
# pkg list -a ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
# pkg publisher
PUBLISHER                TYPE    STATUS  P  LOCATION
solaris                   origin  online  F  solaris-repository
ha-cluster                 origin  online  F  ha-cluster-repository
```

Pour plus d'informations sur la configuration de l'éditeur solaris, reportez-vous à la section ["Adding, Modifying, or Removing Package Publishers"](#) dans *Adding and Updating Software in Oracle Solaris 11.3*.

Astuce - Utilisez les options `-nv` chaque fois que vous installez ou mettez à jour pour voir quelles modifications seront effectuées, par exemple les versions de package qui seront installées ou mises à jour et si un nouvel environnement d'initialisation est créé.

Si vous n'obtenez aucun message d'erreur lorsque vous utilisez les options `-nv`, exécutez à nouveau la commande sans l'option `-n` afin de procéder à l'installation ou à la mise à jour. Si vous obtenez des messages d'erreur, exécutez de nouveau la commande avec plus d'options `-v` (par exemple, `-nvv`) ou plusieurs exemplaires du package FMRI pour obtenir plus d'informations afin de vous aider à diagnostiquer et résoudre le problème. Pour obtenir des informations sur le dépannage, reportez-vous à l'[Appendix A, "Troubleshooting Package Installation and Update,"](#) dans *Adding and Updating Software in Oracle Solaris 11.3*.

3. Installez le package logiciel HA pour Oracle Database.

```
# pkg install ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

4. Vérifiez que le package a été correctement installé.

```
$ pkg info ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

L'installation est réussie si la sortie indique que State est Installed.

5. Effectuez toutes les mises à jour nécessaires du logiciel Oracle Solaris Cluster.

Pour obtenir des instructions sur la mise à jour de votre logiciel, reportez-vous au [Chapter 11, "Updating Your Software,"](#) in *Oracle Solaris Cluster 4.3 System Administration Guide* .

Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database

Cette section décrit les procédures d'enregistrement et de configuration du service de données HA pour Oracle Database, selon que le logiciel Oracle Grid Infrastructure est ou non installé sur les noeuds exécutant le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Cette section contient les informations suivantes :

- ["Outils permettant l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle Database" à la page 41](#)
- ["Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle Database" à la page 41](#)
- ["Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus \(clsetup\)" à la page 42](#)
- ["Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle ASM \(clsetup\)" à la page 49](#)

- "Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database sans Oracle Grid Infrastructure (CLI)" à la page 58
- "Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle Grid Infrastructure pour un cluster (CLI)" à la page 66

Outils permettant l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle Database

Oracle Solaris Cluster fournit les outils suivants pour l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle Database :

- **L'utilitaire `clsetup`**. Pour plus d'informations, voir "Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus (`clsetup`)" à la page 42.
- **L'interface de navigateur Oracle Solaris Cluster Manager**. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 13, "Utilisation de l'interface de navigateur d'Oracle Solaris Cluster Manager"](#) du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.
- **Commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database sans Oracle Grid Infrastructure (CLI)" à la page 58.

L'utilitaire `clsetup` et l'interface de navigateur Oracle Solaris Cluster Manager fournissent un assistant permettant de configurer HA pour Oracle Database. L'assistant réduit les risques d'erreurs de configuration résultant d'erreurs de syntaxe de commandes ou d'omissions. Il garantit en outre que toutes les ressources requises sont créées et que toutes les dépendances requises entre ces dernières sont définies.

Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle Database

Utilisez les propriétés d'extension de l'[Annexe A, Propriétés d'extension de HA pour Oracle Database](#) pour créer vos ressources. Pour définir une propriété d'extension de ressource, incluez l'option `-p property=value` dans la commande `clresource` qui crée ou modifie la ressource. Si vous avez déjà créé les ressources, utilisez la procédure décrite dans le [Chapitre 2, "Gestion des ressources de service de données"](#) du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3* pour configurer les propriétés d'extension.

Vous pouvez mettre à jour certaines propriétés d'extension dynamiquement. Vous pouvez en mettre à jour d'autres, mais uniquement lorsque vous créez ou désactivez une ressource. Les entrées Réglable vous indiquent lorsque vous pouvez mettre à jour chaque propriété. Reportez-vous à la page de manuel [r_properties\(5\)](#) pour plus d'informations sur toutes les propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster.

La section "[Propriétés d'extension SUNW.oracle_server](#)" à la page 99 décrit les propriétés d'extension que vous pouvez définir pour le serveur Oracle Database. Les propriétés d'extension suivantes sont obligatoires pour le serveur Oracle Database.

- Si vous utilisez Oracle Grid Infrastructure :
 - Db_unique_name
 - ORACLE_HOME
 - ORACLE_SID
- Si vous n'utilisez pas Oracle Grid Infrastructure :
 - Alert_log_file
 - Connect_string
 - Db_unique_name
 - ORACLE_HOME
 - ORACLE_SID

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus (clsetup)

Cette procédure fait appel à l'assistant de configuration clsetup pour HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus pour gérer le stockage de données.

Remarque - Pour utiliser Oracle ASM pour gérer le stockage de données Oracle Database, exécutez plutôt les procédures décrites dans "[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle ASM \(clsetup\)](#)" à la page 49.

Remarque - Vous pouvez également utiliser l'interface de navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour effectuer cette tâche. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*. Une fois connecté, cliquez sur Tâches, puis sur Oracle Database pour démarrer l'assistant.

Cet assistant Oracle Solaris Cluster Manager requiert que tous les nœuds du cluster aient le même mot de passe root.

Avant de commencer

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Le gestionnaire de volumes du cluster est configuré pour fournir des volumes sur le stockage partagé, accessibles depuis n'importe quel nœud Oracle Solaris Cluster où Oracle Database peut être potentiellement exécuté.

- Les périphériques bruts et les systèmes de fichiers requis pour la base de données Oracle Database ont été créés sur les volumes de stockage.
- Le logiciel Oracle Database est installé et accessible depuis tous les noeuds sur lesquels Oracle Database peut être exécuté.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle Database.
- Le logiciel Oracle Database est configuré pour tous les noeuds sur lesquels il est possible d'exécuter Oracle Database.
- Les packages de services de données sont installés.
- Une entrée est ajoutée à la base de données de service de noms pour chaque nom d'hôte logique auquel la ressource doit pouvoir accéder.
- Si vous utilisez des objets PNM, ceux-ci sont configurés sur les nœuds à partir desquels il est possible de mettre en ligne la ressource de nom d'hôte logique. Les objets PNM (gestion de réseau public) comprennent les groupes IPMP (fonctionnalité de chemins d'accès multiples sur réseau IP), les groupements de jonctions et les groupements de liaisons DLMP, ainsi que les VNIC soutenus directement par des groupements de liaisons.
- Tout projet créé pour exécuter Oracle Database existe dans la base de données de services de noms projects de l'utilisateur qui exécute l'application. Si aucun projet personnalisé n'est créé pour une application, le projet par défaut est utilisé. Pour plus d'informations, voir la page de manuel [projects\(1\)](#).

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :

- Les noms des noeuds de cluster qui commandent le service de données.
- Le chemin vers les fichiers binaires d'application Oracle Database pour les ressources que vous prévoyez de configurer.
- Le type de base de données.
- Les noms d'hôtes logiques que vous prévoyez d'ajouter au groupe de ressources.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud quelconque du cluster.

2. Démarrez l'utilitaire clsetup.

```
# clsetup
```

Le menu principal de clsetup s'affiche.

3. Saisissez le numéro de l'option correspondant aux services de données.

Le menu Services de données s'affiche.

4. Saisissez le numéro de l'option permettant de configurer HA pour Oracle Database.

L'utilitaire clsetup affiche une liste des conditions requises pour effectuer cette tâche.

5. Vérifiez que les prérequis sont remplis.

L'utilitaire `clsetup` vous invite à sélectionner l'emplacement de Oracle Database, le cluster global ou un cluster de zones.

6. Saisissez le numéro de l'option correspondant à l'emplacement Oracle Database.

Sélectionnez le cluster global ou un cluster de zones. L'utilitaire `clsetup` affiche une liste de composants HA pour Oracle Database à configurer.

7. Saisissez le numéro qui correspond à l'option Ressources d'instance HA Oracle Database.

L'utilitaire `clsetup` affiche une liste des noeuds du cluster.

8. Sélectionnez les noeuds sur lesquels vous souhaitez qu'Oracle Database s'exécute.

Assurez-vous que les noeuds de cluster sont répertoriés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent dans la liste des noeuds du groupe de ressources dans lequel se trouvera la ressource Oracle Database.

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les noeuds répertoriés dans un ordre arbitraire, appuyez sur la touche Entrée.**
- **Pour sélectionner un sous-ensemble des noeuds répertoriés, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux noeuds. Appuyez ensuite sur la touche Retour.**
- **Pour sélectionner tous les noeuds de cluster dans un ordre particulier, saisissez une liste ordonnée délimitée par des virgules ou des espaces de numéros correspondant aux noeuds. Appuyez ensuite sur la touche Retour.**

S'il y a lieu, pour confirmer votre sélection de noeuds de cluster, saisissez `d`.

L'utilitaire `clsetup` affiche les types de composant Oracle Database que vous pouvez configurer.

9. Saisissez le numéro de l'option correspondant aux composants Oracle Database à configurer.

Vous pouvez sélectionner le serveur, le processus d'écoute, ou les deux.

L'utilitaire `clsetup` répertorie le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

10. Spécifiez le répertoire d'accueil Oracle Database de votre installation du logiciel Oracle Database.

- **Si le répertoire fait partie de la liste, sélectionnez-le comme suit :**

a. **Saisissez le numéro correspondant au répertoire que vous sélectionnez.**

■ **Si le répertoire ne se trouve pas dans la liste, spécifiez-le de manière explicite.**

a. **Tapez e.**

L'utilitaire clsetup vous invite à indiquer le répertoire d'accueil Oracle Database.

b. **Saisissez le chemin d'accès complet au répertoire d'accueil d' Oracle Database.**

L'utilitaire clsetup vous invite à indiquer le projet à utiliser.

11. Saisissez le numéro correspondant à un projet de la liste.

Si vous n'avez pas créé un projet où Oracle Database doit s'exécuter, sélectionnez le projet par défaut. L'utilitaire clsetup vous invite à indiquer l'identificateur système (SID) de Oracle Database.

12. Spécifiez le SID Oracle Database de la base de données Oracle que vous configurez.

■ **Si le SID fait partie de la liste, sélectionnez-le comme suit :**

a. **Saisissez le numéro correspondant au SID que vous sélectionnez.**

L'utilitaire clsetup affiche les propriétés des ressources Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

■ **Si le SID n'est pas répertorié dans la liste, spécifiez-le de manière explicite.**

a. **Tapez e.**

L'utilitaire clsetup vous invite à saisir le SID.

b. **Saisissez le SID.**

L'utilitaire clsetup affiche les propriétés des ressources Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

L'utilitaire clsetup affiche les propriétés des ressources Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

13. Si vous voulez affecter un autre nom à certaines propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster, modifiez la valeur de la manière suivante.

a. **Saisissez le numéro correspondant au nom à modifier.**

L'utilitaire clsetup affiche un écran dans lequel vous pouvez spécifier le nouveau nom.

- b. Lorsque l'utilitaire vous invite à saisir la nouvelle valeur, saisissez le nouveau nom.**

L'utilitaire clsetup vous renvoie à la liste des propriétés de la ressource Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

- 14. Pour confirmer votre sélection de propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**

L'utilitaire clsetup vous ramène à la sélection du stockage pour Oracle Database.

- 15. Saisissez le numéro correspondant à HAStoragePlus.**

L'utilitaire clsetup répertorie toutes les ressources de stockage hautement disponibles configurées.

- **Si vous devez créer une nouvelle ressource de stockage, saisissez c.**

L'utilitaire clsetup affiche les types de stockage partagé que vous pouvez configurer. Passez à l'[Étape 16](#).

- **Si la ressource de stockage dont vous avez besoin existe déjà, passez à l'[Étape 18](#).**

- 16. Saisissez le numéro de l'option correspondant au type de stockage partagé à créer.**

- **Si vous sélectionnez Systèmes de fichiers partagé, l'utilitaire clsetup affiche les points de montage du système de fichiers configurés dans le cluster.**

Passez à l'[Étape 17](#).

- **Si vous sélectionnez un autre type de stockage que le système de fichiers partagé, passez à l'[Étape 18](#).**

- 17. Sélectionnez les points de montage du système de fichiers.**

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les points de montage du système de fichiers répertoriés dans un ordre quelconque, saisissez a.**

- **Pour sélectionner un sous-ensemble des points de montage d'un système de fichiers répertoriés, saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces de numéros correspondant aux points de montage du système de fichiers.**

- **S'il n'existe aucun point de montage de système de fichiers, suivez les invites pour en spécifier un manuellement.**

L'utilitaire `c1setup` affiche les ensembles de disques et les groupes de périphériques globaux configurés dans le cluster.

18. Sélectionnez les groupes de périphériques.

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les groupes de périphériques répertoriés dans un ordre quelconque, saisissez a.**
- **Pour sélectionner un sous-ensemble des groupes de périphériques répertoriés, saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux groupes de périphériques.**
- **S'il n'existe aucun groupe de périphériques, suivez les invites pour en spécifier un manuellement.**

L'utilitaire `c1setup` renvoie la liste des ressources de stockage hautement disponibles.

19. Saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux ressources de stockage dont votre service de données a besoin.

L'utilitaire `c1setup` affiche les ressources de stockage sélectionnées.

20. Pour confirmer votre sélection de ressources de stockage Oracle Solaris Cluster, saisissez d.

L'utilitaire `c1setup` affiche la liste des ressources de nom d'hôte logique disponibles.

- **Si vous devez créer une nouvelle ressource de nom d'hôte logique, saisissez c.**
Passez à l'[Étape 21](#).
- **Si les ressources de nom d'hôte logique dont vous avez besoin existent déjà, passez à l'[Étape 23](#).**

21. Créez une nouvelle ressource de nom d'hôte logique.

A l'invite, saisissez le nom d'hôte logique à utiliser.

- **Si plusieurs objets PNM sont configurés pour le nom d'hôte logique indiqué, l'utilitaire `c1setup` affiche un écran qui vous permet de spécifier les objets PNM à utiliser.**
Passez à l'[Étape 22](#).

- **Si un seul objet PNM est configuré pour le nom d'hôte logique indiqué, l'utilitaire clsetup répertorie les noms des ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.**
Passez à l'[Étape 23](#).
22. **Dans la liste des objets PNM disponibles, sélectionnez un objet pour chaque nœud du cluster.**
L'utilitaire clsetup affiche les noms des ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.
 23. **Saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux ressources de nom d'hôte logique dont votre service de données a besoin.**
L'utilitaire clsetup affiche les numéros des ressources de nom d'hôte logique que vous avez sélectionnées.
 24. **Pour confirmer votre sélection de ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**
L'utilitaire clsetup répertorie les noms des objets Oracle Solaris Cluster que l'utilitaire va créer.
 25. **Si vous voulez affecter un autre nom à certains objets Oracle Solaris Cluster, procédez comme indiquez ci-dessous.**
 - **Saisissez le numéro correspondant au nom à modifier.**
L'utilitaire clsetup affiche un écran dans lequel vous pouvez spécifier le nouveau nom.
 - **Lorsque l'utilitaire vous invite à saisir la nouvelle valeur, saisissez le nouveau nom.**
L'utilitaire clsetup vous renvoie à la liste des noms des objets Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.
 26. **Pour confirmer votre sélection de noms d'objets Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**
 27. **Pour créer la configuration, saisissez c.**
L'utilitaire clsetup affiche un message de progression pour indiquer que l'utilitaire exécute des commandes pour créer la configuration. Une fois la configuration terminée, l'utilitaire clsetup affiche les commandes que l'utilitaire a exécutées pour créer la configuration.
 28. **Appuyez sur la touche Entrée pour continuer.**
 29. **(Facultatif) Saisissez q et appuyez sur la touche Entrée jusqu'à la fermeture de l'utilitaire clsetup.**

Si vous préférez, vous pouvez laisser l'utilitaire `c1setup` en cours d'exécution pendant que vous effectuez d'autres tâches avant d'utiliser l'utilitaire à nouveau.

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle ASM (c1setup)

Cette procédure fait appel à l'assistant de configuration `c1setup` pour HA pour Oracle Database avec Oracle ASM pour gérer le stockage de données.

Remarque - Vous pouvez également utiliser l'interface de navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour effectuer cette tâche. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*. Une fois connecté, cliquez sur Tâches, puis sur Oracle Database pour démarrer l'assistant.

Cet assistant Oracle Solaris Cluster Manager requiert que tous les nœuds du cluster aient le même mot de passe root.

Remarque - Pour utiliser `HAStoragePlus` pour gérer le stockage de données Oracle Database, exécutez plutôt les procédures décrites dans "[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus \(c1setup\)](#)" à la page 42.

Avant de commencer

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Le gestionnaire de volumes du cluster est configuré pour fournir des volumes sur le stockage partagé, accessibles depuis n'importe quel nœud Oracle Solaris Cluster où Oracle Database peut être potentiellement exécuté.
- Les périphériques bruts et les systèmes de fichiers requis pour la base de données Oracle Database ont été créés sur les volumes de stockage.
- Le logiciel Oracle Database est installé et accessible depuis tous les nœuds sur lesquels Oracle Database peut être exécuté.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle Database.
- Le logiciel Oracle Database est configuré pour tous les nœuds sur lesquels il est possible d'exécuter Oracle Database.
- Les packages de services de données sont installés.
- Une entrée est ajoutée à la base de données de service de noms pour chaque nom d'hôte logique auquel la ressource doit pouvoir accéder.
- Si vous prévoyez d'utiliser un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure, l'adresse IP de celui-ci appartiendra au même sous-réseau que l'adresse IP du nom d'hôte logique que

vous utiliserez pour la ressource Oracle Database. Sinon, la ressource Oracle Database ne basculera pas en cas de défaillance du réseau public.

- Si vous utilisez des objets PNM, ceux-ci sont configurés sur les nœuds à partir desquels il est possible de mettre en ligne la ressource de nom d'hôte logique. Les objets PNM (gestion de réseau public) comprennent les groupes IPMP (fonctionnalité de chemins d'accès multiples sur réseau IP), les groupements de jonctions et les groupements de liaisons DLMP, ainsi que les VNIC soutenus directement par des groupements de liaisons.
- Tout projet créé pour exécuter l'une et/ou l'autre des applications suivantes existe dans la base de données de services de noms `projects` de l'utilisateur qui exécute l'application :
 - Oracle Database
 - Oracle ASM

Si aucun projet personnalisé n'est créé pour une application, le projet par défaut est utilisé. Pour plus d'informations, voir la page de manuel [projects\(1\)](#).

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :

- Les noms des nœuds de cluster qui commandent le service de données.
- Le chemin vers les fichiers binaires d'application Oracle Database pour les ressources que vous prévoyez de configurer.
- Le type de base de données.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud quelconque du cluster.

2. Démarrez l'utilitaire `c1setup`.

```
# c1setup
```

Le menu principal de `c1setup` s'affiche.

3. Saisissez le numéro de l'option correspondant aux services de données.

Le menu Services de données s'affiche.

4. Saisissez le numéro de l'option permettant de configurer HA pour Oracle Database.

L'utilitaire `c1setup` affiche une liste des conditions requises pour effectuer cette tâche.

5. Vérifiez que les prérequis sont remplis.

L'utilitaire `c1setup` vous invite à sélectionner l'emplacement de Oracle Database, le cluster global ou un cluster de zones.

6. Saisissez le numéro de l'option correspondant à l'emplacement Oracle Database.

Sélectionnez le cluster global ou un cluster de zones. L'utilitaire `c1setup` affiche une liste de composants HA pour Oracle Database à configurer.

7. **Saisissez le numéro de l'option correspondant aux composants HA pour Oracle Database à configurer.**
 - **Pour configurer une ressource Oracle ASM, sélectionnez Ressources Oracle Automatic Storage Management (ASM).**
 - **Pour utiliser une ressource Oracle ASM existante, sélectionnez Ressources d'instance de base de données HA Oracle Database.**

L'utilitaire `c1setup` affiche une liste des noeuds du cluster.

8. **Sélectionnez les noeuds sur lesquels vous souhaitez que Oracle ASM s'exécute.**

Assurez-vous que les noeuds sélectionnés sont répertoriés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent dans la liste de noeuds du groupe de ressources de structure HA pour Oracle Database.

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les noeuds répertoriés dans un ordre arbitraire, saisissez a.**
- **Pour sélectionner un sous-ensemble des noeuds répertoriés, saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros d'option correspondant aux noeuds que vous avez choisis.**
- **Pour sélectionner tous les noeuds dans un ordre particulier, saisissez une liste ordonnée délimitée par des virgules ou des espaces des numéros d'option correspondant aux noeuds que vous avez choisis.**

Lorsque cela s'avère nécessaire pour terminer la sélection de noeuds, saisissez d. L'utilitaire `c1setup` affiche une liste des ressources d'instance Oracle ASM.

9. **Saisissez le numéro d'option correspondant à l'instance de ressource Oracle ASM à utiliser.**

Si aucune instance de ressource Oracle ASM n'est disponible et si le système vous invite à créer une ressource, appuyez sur la touche Entrée. Passez à l'[Étape 11](#).

10. **Pour confirmer votre sélection d'une instance de ressource Oracle ASM, saisissez d.**

L'utilitaire `c1setup` affiche l'écran de sélection pour le répertoire d'accueil d'Oracle Grid Infrastructure.

11. **Saisissez le numéro d'option pour choisir un répertoire affiché ou pour spécifier un répertoire de façon explicite.**

L'utilitaire `c1setup` vous invite à indiquer le projet à utiliser.

12. **Saisissez le numéro correspondant à un projet de la liste.**

Si vous n'avez pas créé un projet où Oracle ASM doit s'exécuter, sélectionnez le projet par défaut. L'utilitaire `clsetup` affiche la liste des identificateurs système (SID) Oracle ASM découverts dans le cluster.

13. Passez en revue la liste des identificateurs système.

- **Si la liste est correcte, saisissez d.**
- **Si la liste n'est pas correcte, saisissez le numéro d'option correspondant à l'identificateur système à modifier.**

L'utilitaire `clsetup` affiche des informations relatives aux ressources de groupe de disques Oracle ASM.

14. Répondez à l'invite vous demandant si vous voulez créer une ressource de groupe de disques.

- **Pour créer une nouvelle ressource de groupe de disques, saisissez y.**

L'utilitaire `clsetup` affiche une liste des groupes de disques Oracle ASM existants. Passez à l'[Étape 15](#).

- **Si vous ne voulez pas créer une nouvelle ressource de groupe de disques, entrez n.**

L'utilitaire `clsetup` affiche une liste des ressources de stockage découvertes. Passez à l'[Étape 17](#).

15. Spécifiez les groupes de disques Oracle ASM.

Saisissez le numéro d'option correspondant à chaque groupe de disques à utiliser. Quand tous les groupes de disques sont sélectionnés, saisissez d.

Les groupes de disques Oracle ASM sélectionnés sont ajoutés au panneau de sélection des ressources de groupe de disques Oracle ASM.

16. Passez en revue la liste des ressources de groupe de disques Oracle ASM.

- **Si la liste est correcte, saisissez d.**
- **Si la liste n'est pas correcte, saisissez le numéro d'option ou une lettre pour modifier la liste des ressources.**

Lorsque la liste des ressources de groupes de disques est correcte, saisissez d.

L'utilitaire `clsetup` affiche une liste des ressources de stockage découvertes.

17. **Passez en revue la liste des ressources de stockage pour gérer le point de montage de système de fichiers dans lequel le répertoire de base d'Oracle Grid Infrastructure est installé.**
 - **Si la liste est correcte, saisissez d.**
 - **Si aucune ressource de stockage ne fait partie de la liste, saisissez d.**

L'utilitaire c1setup créera une nouvelle ressource une fois la configuration d'Oracle ASM terminée.
 - **Si la liste n'est pas correcte, saisissez le numéro d'option correspondant à la ressource de stockage appropriée.**

L'utilitaire c1setup affiche une liste des ressources de groupe de disques Oracle ASM qui gèrent les groupes de disques Oracle ASM.
18. **Si aucune ressource de groupe de disques n'existe, ou s'il n'existe aucune ressource pour un groupe de disques Oracle ASM que vous utilisez, ajoutez une ressource à la liste.**
 - a. **Tapez y.**

L'utilitaire c1setup détecte les groupes de disques Oracle ASM.
 - b. **Saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros d'option correspondant aux groupes de disques Oracle ASM à utiliser.**
 - c. **Pour confirmer votre sélection de groupes de disques, saisissez d.**

L'utilitaire c1setup vous renvoie à la liste des ressources de groupe de disques Oracle ASM. La ressource que vous avez créée est ajoutée à la liste.
19. **Saisissez les numéros d'options correspondant aux ressources dont vous avez besoin, si elles ne sont pas déjà sélectionnées.**

Vous pouvez sélectionner des ressources existantes, des ressources qui ne sont pas encore créées ou indiquer une combinaison de ressources existantes et de nouvelles ressources. Si vous sélectionnez plusieurs ressources existantes, les ressources sélectionnées doivent se trouver dans le même groupe de ressources.
20. **Pour confirmer votre sélection de ressources pour les groupes de disques Oracle ASM, saisissez d.**

L'utilitaire c1setup affiche la liste des ensembles de disques sous-jacents ou des groupes de disques découverts.
21. **Saisissez une liste délimitée par des virgules des numéros d'option correspondant aux groupes de disques Oracle ASM à utiliser.**

22. Pour confirmer votre sélection de groupes de disques Oracle ASM, saisissez d.

L'utilitaire clsetup affiche les noms des objets Oracle Solaris Cluster pour Oracle ASM qu'il va créer ou ajouter à votre configuration.

23. Sélectionnez les noeuds sur lesquels vous souhaitez qu'Oracle Database s'exécute.

Assurez-vous que les noeuds de cluster sont répertoriés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent dans la liste des noeuds du groupe de ressources dans lequel se trouvera la ressource Oracle Database.

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les noeuds répertoriés dans un ordre arbitraire, appuyez sur la touche Entrée.**
- **Pour sélectionner un sous-ensemble des noeuds répertoriés, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux noeuds. Appuyez ensuite sur la touche Retour.**
- **Pour sélectionner tous les noeuds de cluster dans un ordre particulier, saisissez une liste ordonnée délimitée par des virgules ou des espaces de numéros correspondant aux noeuds. Appuyez ensuite sur la touche Retour.**

S'il y a lieu, pour confirmer votre sélection de noeuds de cluster, saisissez d.

L'utilitaire clsetup affiche les types de composant Oracle Database que vous pouvez configurer.

24. Saisissez le numéro de l'option correspondant aux composants Oracle Database à configurer.

Vous pouvez sélectionner le serveur, le processus d'écoute, ou les deux.

L'utilitaire clsetup répertorie le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

25. Spécifiez le répertoire d'accueil Oracle Database de votre installation du logiciel Oracle Database.

- **Si le répertoire fait partie de la liste, sélectionnez-le comme suit :**
 - a. **Saisissez le numéro correspondant au répertoire que vous sélectionnez.**
- **Si le répertoire ne se trouve pas dans la liste, spécifiez-le de manière explicite.**
 - a. **Tapez e.**

L'utilitaire clsetup vous invite à indiquer le répertoire d'accueil Oracle Database.

b. Saisissez le chemin d'accès complet au répertoire d'accueil d' Oracle Database.

L'utilitaire clsetup vous invite à indiquer le projet à utiliser.

26. Saisissez le numéro correspondant à un projet de la liste.

Si vous n'avez pas créé un projet où Oracle Database doit s'exécuter, sélectionnez le projet par défaut. L'utilitaire clsetup vous invite à indiquer l'identificateur système (SID) de Oracle Database pour votre installation de Oracle Database.

27. Spécifiez le SID Oracle Database de la base de données Oracle que vous configurez.

■ **Si le SID fait partie de la liste, sélectionnez-le comme suit :**

a. Saisissez le numéro correspondant au SID que vous sélectionnez.

L'utilitaire clsetup affiche les propriétés des ressources Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

■ **Si le SID n'est pas répertorié dans la liste, spécifiez-le de manière explicite.**

a. Tapez e.

L'utilitaire clsetup vous invite à saisir le SID.

b. Saisissez le SID.

L'utilitaire clsetup affiche les propriétés des ressources Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

L'utilitaire clsetup affiche les propriétés des ressources Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

28. Si vous voulez affecter un autre nom à certaines propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster, modifiez la valeur de la manière suivante.

a. Saisissez le numéro correspondant au nom à modifier.

L'utilitaire clsetup affiche un écran dans lequel vous pouvez spécifier le nouveau nom.

b. Lorsque l'utilitaire vous invite à saisir la nouvelle valeur, saisissez le nouveau nom.

L'utilitaire clsetup vous renvoie à la liste des propriétés de la ressource Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

29. Pour confirmer votre sélection de propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster, saisissez d.

L'utilitaire c1setup vous ramène à la sélection du stockage pour Oracle Database.

30. Saisissez le numéro de l'option correspondant à Oracle ASM.

L'utilitaire c1setup répertorie toutes les ressources de stockage hautement disponibles configurées.

31. Sélectionnez la ressource de stockage à utiliser.

L'utilitaire c1setup affiche une liste des ressources d'instance Oracle ASM.

32. Pour confirmer votre sélection de ressources de stockage Oracle Solaris Cluster, saisissez d.

L'utilitaire c1setup affiche la liste des ressources de nom d'hôte logique disponibles.

- **Si vous devez créer une nouvelle ressource de nom d'hôte logique, saisissez c.**

Passez à l'[Étape 33](#).

- **Si les ressources de nom d'hôte logique dont vous avez besoin existent déjà, passez à l'[Étape 35](#).**

33. Créez une nouvelle ressource de nom d'hôte logique.

A l'invite, saisissez le nom d'hôte logique à utiliser.

- **Si plusieurs objets PNM sont configurés pour le nom d'hôte logique indiqué, l'utilitaire c1setup affiche un écran qui vous permet de spécifier les objets PNM à utiliser.**

Passez à l'[Étape 34](#).

- **Si un seul objet PNM est configuré pour le nom d'hôte logique indiqué, l'utilitaire c1setup affiche les noms des ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster à sélectionner.**

Passez à l'[Étape 35](#).

34. Dans la liste des objets PNM disponibles, sélectionnez un objet pour chaque nœud du cluster.

L'utilitaire c1setup affiche les noms des ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster à sélectionner.

- 35. Saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux ressources de nom d'hôte logique dont votre service de données a besoin.**

Remarque - Si vous utilisez un listener SCAN, spécifiez un nom d'hôte logique dont l'adresse IP appartient au même sous-réseau que l'adresse IP du listener SCAN.

L'utilitaire c1setup affiche les numéros des ressources de nom d'hôte logique que vous avez sélectionnées.

- 36. Pour confirmer votre sélection de ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**

L'utilitaire c1setup affiche les noms des objets Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

- 37. Si vous voulez affecter un autre nom à certains objets Oracle Solaris Cluster, procédez comme indiquez ci-dessous.**

- **Saisissez le numéro correspondant au nom à modifier.**

L'utilitaire c1setup affiche un écran dans lequel vous pouvez spécifier le nouveau nom.

- **Lorsque l'utilitaire vous invite à saisir la nouvelle valeur, saisissez le nouveau nom.**

L'utilitaire c1setup vous renvoie à la liste des noms des objets Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

- 38. Pour confirmer votre sélection de noms d'objets Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**

- 39. Pour créer la configuration, saisissez c.**

L'utilitaire c1setup affiche un message de progression pour indiquer que l'utilitaire exécute des commandes pour créer la configuration. Une fois la configuration terminée, l'utilitaire c1setup affiche les commandes que l'utilitaire a exécutées pour créer la configuration.

- 40. Appuyez sur la touche Entrée pour continuer.**

- 41. (Facultatif) Saisissez q et appuyez sur la touche Entrée jusqu'à la fermeture de l'utilitaire c1setup.**

Si vous préférez, vous pouvez laisser l'utilitaire c1setup en cours d'exécution pendant que vous effectuez d'autres tâches avant d'utiliser l'utilitaire à nouveau.

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database sans Oracle Grid Infrastructure (CLI)

Cette procédure contient la forme longue des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster. La plupart des commandes possèdent également des formes brèves. A l'exception de la forme du nom, ces commandes sont identiques.

Avant de commencer

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Le fichier `/etc/netmasks` dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier `/etc/netmasks` pour ajouter les entrées manquantes.
- Le gestionnaire de volume du cluster est configuré pour fournir des volumes sur le stockage partagé, accessibles depuis n'importe quel noeud Oracle Solaris Cluster où le logiciel Oracle Solaris Cluster peut être potentiellement exécuté.
- Les périphériques bruts et les systèmes de fichiers requis pour le logiciel Oracle Database ont été créés sur les volumes de stockage.
- Le logiciel Oracle Database est installé et accessible depuis tous les noeuds de cluster sur lesquels Oracle Database peut être exécuté.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle Database.
- Le logiciel Oracle Database est configuré pour tous les noeuds de cluster sur lesquels il est possible d'exécuter Oracle Database.
- Les packages de services de données sont installés.

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :

- Les noms des noeuds de cluster qui commandent le service de données.
- Le nom d'hôte logique que les clients utilisent pour accéder au service de données. En règle générale, vous paramétrez cette adresse IP lors de l'installation du cluster. Reportez-vous au manuel [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#) pour plus d'informations sur les ressources réseau.
- Le chemin vers les fichiers binaires d'application Oracle Database pour les ressources que vous prévoyez de configurer.
- Le type de base de données.

1. **Sur un membre du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle octroyant des autorisations RBAC `solaris.cluster.modify` et `solaris.cluster.admin`.**
2. **Enregistrez les types de ressource pour le service de données.**

Pour HA pour Oracle Database, enregistrez deux types de ressources, `SUNW.oracle_server` et `SUNW.oracle_listener`, comme indiqué ci-après.

Remarque - Si vous utilisez un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN), omettez l'enregistrement du type de ressource `SUNW.oracle_listener`.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

3. Créez un groupe de ressources de basculement destiné à contenir les ressources du réseau et des applications.

Cette étape n'est pas requise si vous utilisez le système de fichiers Oracle Solaris ZFS, car le groupe de ressources a été créé lorsque le système de fichiers ZFS local hautement disponible a été configuré dans la section "[Préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 22. Les ressources créées au cours d'autres étapes de cette procédure seront ajoutées à ce groupe de ressources.

Si vous le souhaitez, vous pouvez sélectionner l'ensemble de noeuds de cluster sur lesquels le service de données peut être exécuté à l'aide de l'option `-n`, comme suit.

```
# clresourcegroup create [-n node-zone-list] resource-group
```

resource-group

Spécifie le nom du groupe de ressources. Vous pouvez choisir ce nom mais il doit être unique pour tous les groupes de ressources du cluster.

4. Vérifiez que toutes les ressources réseau que vous utilisez ont bien été ajoutées à la base de données de service de noms.

Cette vérification doit être effectuée lors de l'installation d'Oracle Solaris Cluster.

Remarque - Assurez-vous que l'ensemble des ressources réseau sont présentes dans le fichier du serveur et du client `/etc/inet/hosts` afin d'éviter toute panne liée à la recherche du service de noms.

5. Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources de basculement.

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group [-h logical-hostname] logical-hostname-rs
```

logical-hostname

Spécifie un nom d'hôte logique. Celui-ci doit obligatoirement se trouver dans votre base de données de service de noms. Si *logical-hostname* et *logical-hostname-rs* sont identiques, *logical-hostname* est facultatif.

logical-hostname-rs

Spécifie le nom que vous affectez à la ressource de nom d'hôte logique que vous créez.

6. Enregistrez le type de ressource SUNW.HASStoragePlus avec le cluster.

```
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus
```

7. Ajoutez une ressource de type SUNW.HASStoragePlus au groupe de ressources de basculement.

Remarque - Si vous utilisez le système de fichiers Oracle Solaris ZFS pour les fichiers Oracle, n'effectuez pas cette étape. La ressource HASStoragePlus a été créée lorsque le système de fichiers ZFS local hautement disponible a été configuré. Pour plus d'information, reportez-vous à la section "[Préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 22.



Attention - Les périphériques bruts des groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster ne sont pas pris en charge dans les zones non globales.

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.HASStoragePlus \  
-p GlobalDevicePaths=device-path \  
-p FilesystemMountPoints=mount-point-list \  
-p AffinityOn=TRUE hastp-rs
```

Vous devez définir la propriété d'extension GlobalDevicePaths ou FilesystemMountPoints :

- Si votre base de données se trouve sur un périphérique brut, définissez la propriété d'extension GlobalDevicePaths sur le chemin d'accès du périphérique global.
- Si votre base de données se trouve sur le système de fichiers du cluster, spécifiez les points de montage du système de fichiers du cluster et du système de fichiers local.

Remarque - AffinityOn doit être défini sur TRUE et le système de fichiers local doit se trouver sur les groupes de disques globaux à basculer.

La ressource est créée avec l'état activé.

8. Mettez en ligne le groupe de ressources de basculement en mode de gestion sur un noeud du cluster.

```
# clresourcegroup online -M resource-group
```

```
-M
```

Place le groupe de ressources mis en ligne en mode de gestion.

9. Créez des ressources d'application Oracle Database dans le groupe de ressources de basculement.

- Ressource de serveur Oracle Database :

```
# clresource create -g resourcegroup \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Alert_log_file=path-to-log \  
-p Connect_string=authentication-string \  
-p Oracle_sid=instance \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Restart_type=entity-to-restart \  
[-p Dataguard_role=role] \  
[-p Standby_mode=mode] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

- Ressource de listener Oracle Database :

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p Listener_name=listener \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

-g *resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources dans lequel les ressources seront placées.

-t

Spécifie le type de ressource à ajouter.

-p *Alert_log_file=path-to-log*

Définit le chemin d'accès sous \$ORACLE_HOME du journal des messages du serveur.

-p *Connect_string=authentication-string*

Indique l'une des méthodes suivantes pour se connecter à la base de données en toute sécurité :

- */@\${ORACLE_SID}* – Authentification d'un portefeuille Oracle.
- *user/passwd* – Nom d'utilisateur et mot de passe. Ces paramètres doivent être compatibles avec les autorisations que vous définissez dans ["Définition des droits d'accès Oracle Database" à la page 36](#) Si vous utilisez une autorisation Solaris, saisissez une barre oblique (/) au lieu du nom d'utilisateur et du mot de passe.

-p *Oracle_sid=instance*

Définit l'identificateur système Oracle Database.

-p `Oracle_home=Oracle_home`

Définit le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

-p `Listener_name=listener`

Définit le nom de l'instance du listener Oracle Database. Ce nom doit être identique à l'entrée correspondante dans le fichier `listener.ora`.

-p `Restart_type=entity-to-restart`

Indique l'entité qui sera redémarrée par le détecteur de pannes du serveur lorsqu'un échec entraîne un redémarrage. Définissez `entity-to-restart` comme suit :

- Pour spécifier que seule cette ressource est redémarrée, définissez `entity-to-restart` sur `RESOURCE_RESTART`. Par défaut, seule cette ressource est redémarrée.
- Pour indiquer que toutes les ressources du groupe de ressources contenant cette ressource doivent être redémarrées, définissez `entity-to-restart` sur `RESOURCE_GROUP_RESTART`.

Si vous définissez `entity-to-restart` sur `RESOURCE_GROUP_RESTART`, toutes les autres ressources (telles que Apache ou DNS) du groupe de ressources sont redémarrées, même si elles fonctionnent bien. Par conséquent, n'incluez dans le groupe de ressources que les ressources dont vous souhaitez le redémarrage lors du redémarrage de la ressource de serveur Oracle Database.

-p `Dataguard_role=Rôle`

Spécifie le rôle de l'instance de base de données. Modifiez le `role` de la manière suivante :

- Pour créer une ressource pour une instance de base de données principale qui n'a aucune instance de secours configurée, changez `role` en `NONE`. Il s'agit de la valeur par défaut.
- Pour créer une ressource pour une instance de base de données principale qui a des instances de bases de données de secours configurées, changez `role` en `PRIMARY`.
- Pour créer une ressource pour une instance de base de données de secours, remplacez `role` par `STANDBY`.

-p `Standby_mode=mode`

Spécifie le mode pour l'instance de base de données de secours. Si vous définissez `Dataguard_role` sur `NONE` ou `PRIMARY`, la valeur de `Standby_mode` est ignorée.

- Pour spécifier une base de données de secours logique, changez `mode` en `LOGICAL`. Il s'agit de la valeur par défaut.
- Pour spécifier une base de données de secours physique, changez `mode` en `PHYSICAL`.
- Pour spécifier une base de données de secours d'instantané, changez `mode` en `SNAPSHOT`.

resource

Indique le nom de la ressource à créer.

Remarque - Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données Oracle Database afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Reportez-vous à la section "[Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle Database](#)" à la page 41 pour obtenir une liste des propriétés d'extension.

Les ressources sont créées avec l'état activé.

Exemple 1 Enregistrement de HA pour Oracle Database afin qu'il s'exécute dans la zone globale

Cet exemple indique comment enregistrer HA pour Oracle Database sur un cluster à deux noeuds. Voici les exemples de noms utilisés dans les commandes :

Noms de noeuds

phys-schost-1, phys-schost-2

Nom d'hôte logique

schost-1

Groupe de ressources

resource-group-1 (groupe de ressources de basculement)

ressource HAStoragePlus

hastp-rs

Ressources Oracle

oracle-server-1, oracle-listener-1

Instances Oracle

ora-lsnr (listener), ora-srvr (serveur)

Portefeuille Oracle

/@ora-srvr

Créez le groupe de ressources de basculement qui doit contenir toutes les ressources.

```
# clresourcegroup create resource-group-1
```

Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources.

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group-1 schost-1
```

Enregistrez le type de ressource SUNW.HAStoragePlus.

```
# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

```

    Ajoutez une ressource de type SUNW.HAStoragePlus au groupe de ressources.
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs
    Mettez le groupe de ressources en ligne en mode de gestion
# clresourcegroup online -M resource-group-1

    Enregistrez les types de ressources Oracle Database.
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener

    Ajoutez les ressources d'application Oracle Database au groupe de ressources.
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p Connect_string=@ora-srvr \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Oracle_sid=ora-srvr \-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
-p Resource_dependencies_offline_restart=hastp-rs \
oracle-server-1

# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Listener_name=ora-lsnr \
oracle-listener-1

```

Exemple 2 Enregistrement de HA pour Oracle Database afin qu'il s'exécute dans un cluster de zones

Cet exemple indique comment enregistrer HA pour Oracle Database dans un cluster de zones. Voici la liste des exemples de noms utilisés dans les commandes, qui sont émises à partir du cluster global :

Noms de noeuds

phys-schost-1, phys-schost-2

Noms de clusters de zones

zonecluster1, zonecluster2

Nom d'hôte logique

zchost-1

Groupe de ressources

resource-group-1 (groupe de ressources de basculement)

ressource HAStoragePlus

hastp-rs

Ressources Oracle

oracle-server-1, oracle-listener-1

Instances Oracle

ora-lsnr (listener), ora-srvr (serveur)

Nom d'utilisateur et mot de passe de connexion

scott/tiger

Créez le groupe de ressources de basculement qui doit contenir toutes les ressources.)

```
# clresourcegroup create -Z zonecluster1 resource-group-1
```

Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources.)

```
# clreslogicalhostname create -Z zonecluster1 -g resource-group-1 zchost-1
```

Enregistrez le type de ressource SUNW.HAStoragePlus.)

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.HAStoragePlus
```

Ajoutez une ressource de type SUNW.HAStoragePlus au groupe de ressources.)

```
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
-t SUNW.HAStoragePlus \  
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \  
-p AffinityOn=TRUE \  
hastp-rs
```

Mettez le groupe de ressources en ligne en mode de gestion

```
# clresourcegroup online -Z zonecluster1 -M resource-group-1
```

Enregistrez les types de ressources Oracle Database.)

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_server  
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_listener
```

Ajoutez les ressources d'application Oracle Database au groupe de ressources.)

```
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \  
-p Connect_string=scott/tiger \  
-p Oracle_home=/global/oracle \  
-p Oracle_sid=ora-srvr \  
-p Dataguard_role=STANDBY \  
-p Standby_mode=PHYSICAL \  
oracle-server-1
```

```
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
oracle-server-1
```

```
-t SUNW.oracle_listener \  
-p Oracle_home=/global/oracle \  
-p Listener_name=ora-lsnr \  
oracle-listener-1
```

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle Grid Infrastructure pour un cluster (CLI)

Cette procédure explique les étapes à suivre pour l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle Database avec une instance Oracle ASM en cluster à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster.

Vous avez la possibilité d'utiliser un gestionnaire de volumes tiers pour fournir des disques candidats à des groupes de disques Oracle ASM en cluster. Pour ce type de configuration, cette procédure permet de créer manuellement une ressource Oracle Grid Infrastructure servant de proxy à la ressource Oracle Solaris Cluster `SUNW.ScalDeviceGroup`. Dans cette procédure, la ressource Oracle Grid Infrastructure est nommée `sun.resource`. Vous configurez `sun.resource` pour vous assurer que le groupe de disques Oracle ASM correspondant n'est pas monté avant que la ressource `sun.resource` ne soit en ligne. La ressource `sun.resource` passe uniquement en ligne si la ressource `SUNW.ScalDeviceGroup` correspondante est en ligne. De même, la ressource `SUNW.ScalDeviceGroup` passe uniquement en ligne si le groupe de disques du gestionnaire de volumes réel ou l'ensemble de disques est en ligne.

Afin de vous assurer que le groupe de disques Oracle ASM bénéficie de cette chaîne de dépendance, une fois que vous avez défini `sun.resource`, modifiez la ressource de groupe de disques Oracle ASM appropriée de sorte que la dépendance dont le type de démarrage est complet inclut la ressource `sun.resource`. La modification de la dépendance au type de démarrage complet de la ressource de groupe de disques Oracle ASM ne peut être effectuée que par la ressource `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` en utilisant la méthode `VALIDATE`. Par conséquent, vous devez définir une dépendance de redémarrage hors ligne entre les ressources `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` et `SUNW.ScalDeviceGroup`.

Avant de commencer

- Assurez-vous que le fichier `/etc/netmasks` dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier `/etc/netmasks` pour ajouter les entrées manquantes.
- Si vous utilisez Solaris Volume Manager pour Sun Cluster pour la gestion de volume, configurez un ensemble de disques multipropriétaire qui sera utilisé par une instance Oracle ASM en cluster. Suivez les procédures de la section "[Création d'un ensemble de disques multipropriétaire dans Solaris Volume Manager pour Sun Cluster pour la base de données Oracle RAC](#)" du manuel *Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters*.

- Assurez-vous que le logiciel Oracle Grid Infrastructure est installé.
 - Si vous envisagez d'utiliser un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure, vérifiez que l'adresse IP du nom d'hôte logique à utiliser appartient au même sous-réseau que l'adresse IP du listener SCAN. Sinon, la ressource Oracle Database ne basculera pas en cas de défaillance du réseau public.
 - Assurez-vous que la ressource Oracle Clusterware pour l'instance Oracle ASM et l'instance de base de données sont configurées.
 - Assurez-vous que le système de fichiers que vous utiliserez pour Oracle_Home est configuré. Voir la section "[Préparation des noeuds et disques Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 22 pour obtenir des instructions.
1. **Sur un membre du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle octroyant des autorisations RBAC `solaris.cluster.modify` et `solaris.cluster.admin`.**
 2. **Si vous utilisez un gestionnaire de volume pris en charge ou des périphériques RAID matériels en tant que disques candidats pour des groupes de disques Oracle ASM, configurez Oracle Grid Infrastructure.**

Les disques candidats Oracle ASM peuvent être issus de n'importe lequel des éléments suivants :

- Ensembles de disques Solaris Volume Manager
- Périphériques de stockage RAID matériels, par exemple, `/dev/did/rdisk/dNsX`

a. Créez le type de ressource `sun.storage_proxy.type` Oracle Grid Infrastructure.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.storage_proxy.type -basetype local_resource
```

b. Créez la ressource Oracle Grid Infrastructure `sun.resource` de type `sun.storage_proxy.type`.

Remarque - Assurez-vous que toutes les valeurs d'attribut sont placées entre guillemets simples (' '). Dans le cas contraire, la méthode `VALIDATE` de la ressource `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` ne passera pas la validation.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.scal-svmdg-rs \  
-type sun.storage_proxy.type \  
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \  
ACL='owner:root:rxw,pgrp:oinstall:rxw,other::r--' SCRIPT_TIMEOUT='20' \  
RESTART_ATTEMPTS='60' "
```

`sun.scal-svmdg-rs`

Nom de la ressource `SUNW.ScalDeviceGroup`.

-type sun.storage_proxy.type

Spécifie le type de ressource sun.storage_proxy.type.

ACTION_SCRIPT

Spécifie le script d'action /opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action.

ACL

Définit le propriétaire sur root et le groupe sur l'entrée du groupe ACL correspondant au groupe de disques Oracle ASM. La commande suivante affiche l'entrée de groupe ACL :

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep ACL=
ACL=owner:oragrid:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--
```

Cet exemple de sortie indique que oinstall est l'entrée de groupe.

SCRIPT_TIMEOUT

Défini sur 20.

RESTART_ATTEMPTS

Défini sur 60.

c. Vérifiez que la ressource sun.resource est correctement définie.

Vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.scal-svmdg-rs -p
NAME=sun.scal-svmdg-rs
TYPE=sun.storage_proxy.type
ACL=owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--
ACTIONS=
ACTION_FAILURE_TEMPLATE=
ACTION_SCRIPT=/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action
ACTION_TIMEOUT=60
AGENT_FILENAME=%CRS_HOME%/bin/scriptagent
ALERT_TEMPLATE=
ALIAS_NAME=
AUTO_START=restore
CHECK_INTERVAL=60
CHECK_TIMEOUT=0
CLEAN_TIMEOUT=60
DEBUG=1
DEFAULT_TEMPLATE=
DEGREE=1
DELETE_TIMEOUT=60
DESCRIPTION=
ENABLED=1
INSTANCE_FAILOVER=1
```

```
INTERMEDIATE_TIMEOUT=-
LOAD=1
LOGGING_LEVEL=1
MODIFY_TIMEOUT=60
NOT_RESTARTING_TEMPLATE=
OFFLINE_CHECK_INTERVAL=0
PROFILE_CHANGE_TEMPLATE=
RESTART_ATTEMPTS=60
SCRIPT_TIMEOUT=20
SERVER_CATEGORY=
START_CONCURRENCY=0
START_DEPENDENCIES=
START_TIMEOUT=0
STATE_CHANGE_TEMPLATE=
STOP_CONCURRENCY=0
STOP_DEPENDENCIES=
STOP_TIMEOUT=0
UPTIME_THRESHOLD=1h
USER_WORKLOAD=no
#
```

d. Affichez les dépendances de ressources actuelles.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=pullup:always(ora.asm) hard(ora.asm,sun.svmdg-rs)
```

3. Enregistrez le type de ressource pour la structure Oracle Clusterware.

Remarque - Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `clsetup` pour exécuter de l'[Étape 3](#) à l'[Étape 14](#) de la procédure.

```
# clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

4. Ajoutez une ressource de type SUNW.crs_framework au groupe de ressources *rac-fmwk-rg*.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg \
-t SUNW.crs_framework \
-p Resource_dependencies_offline_restart=rac-fmwk-rs \
-d crs-fmwk-rs
```

5. Enregistrez les types de ressources Oracle ASM pour le service de données.

a. Enregistrez le type de ressource évolutive du proxy de l'instance ASM.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

b. Enregistrez le type de ressource de groupe de disques ASM approprié.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```

6. Créez les groupes de ressources *asm-inst-rg* et *asm-dg-rg*.

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

7. Définissez une affinité positive forte de *rac-fmwk-rg* avec *asm-inst-rg*.

```
# clresourcegroup set -p Rg_affinities==+rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

8. Définissez une affinité positive forte de *asm-inst-rg* avec *asm-dg-rg*.

```
# clresourcegroup set -p Rg_affinities==+asm-inst-rg asm-dg-rg
```

9. Ajoutez une ressource de type *SUNW.scalable_asm_instance_proxy* au groupe de ressources *asm-inst-rg*.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p CRS_HOME=Grid_home \  
-p "oracle_sid{node1}"=instance \  
-p "oracle_sid{node2}"=instance \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \  
-d asm-inst-rs
```

```
-g asm-inst-rg
```

Spécifie les noms des groupes de ressources dans lequel les ressources seront placées.

```
-t SUNW.asm_instance_proxy
```

Spécifie le type de ressource à ajouter.

```
-p Oracle_home=Oracle_home
```

Définit le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

```
-p CRS_HOME=Grid_home
```

Définit le chemin d'accès à Oracle Grid Infrastructure pour un répertoire d'accueil de cluster.

```
-p "oracle_sid{node}"=instance
```

Définit l'identificateur système Oracle Database.

```
-d asm-inst-rs
```

Indique le nom de la ressource à créer.

10. Ajoutez une ressource de groupe de disques ASM au groupe de ressources *asm-dg-rg*.

Utilisez le type de ressource *SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy*.

```
# clresource create -g asm-dg-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \  
-p Asm_diskgroups=dg[,dg...] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-svmdg-rs \  
-d asm-dg-rs
```

11. **Mettez le groupe de ressources *asm-inst-rg* en ligne en mode de gestion sur un noeud de cluster.**

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

12. **Mettez le groupe de ressources *asm-dg-rg* en ligne en mode de gestion sur un noeud de cluster.**

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

13. **Vérifiez l'installation Oracle ASM en saisissant la commande *status*.**

```
# clresource status +
```

14. **Créez un groupe de ressources de basculement *ora-db-rg* pour la base de données Oracle.**

```
# clresourcegroup create ora-db-rg
```

15. **Enregistrez les types de ressources pour le service de données HA pour Oracle Database.**

Vous enregistrez deux types de ressources, *SUNW.oracle_server* et *SUNW.oracle_listener*.

Remarque - Si vous utilisez un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN) que le listener Oracle Database *remote_listener* utilise à la place, omettez l'enregistrement du type de ressource *SUNW.oracle_listener*.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server  
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

16. **Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources de basculement pour Oracle Database.**

Remarque - Si vous utilisez un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure, spécifiez un nom d'hôte logique dont l'adresse IP appartient au même sous-réseau que l'adresse IP du listener SCAN.

```
# clreslogicalhostname create -g ora-db-rg [-h logical-hostname] logical-hostname-rs
```

logical-hostname

Spécifie un nom d'hôte logique. Celui-ci doit obligatoirement se trouver dans votre base de données de service de noms. Si *logical-hostname* et *logical-hostname-rs* sont identiques, *logical-hostname* est facultatif.

logical-hostname-rs

Spécifie le nom que vous affectez à la ressource de nom d'hôte logique que vous créez.

- 17. Mettez en ligne le groupe de ressources de basculement en mode de gestion sur un noeud du cluster.**

```
# clresourcegroup online -eM ora-db-rg
```

- 18. Créez une ressource de serveur d'application Oracle Database dans le groupe de ressources de basculement.**

Remarque - Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données HA pour Oracle Database afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Reportez-vous à la section "[Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle Database](#)" à la page 41 pour obtenir une liste des propriétés d'extension.

```
# clresource create -g ora-db-rg \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Db_unique_name=db-unique-name \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Oracle_sid=instance \  
-d ora-db-rs
```

```
-g ora-db-rg
```

Spécifie le nom du groupe de ressources dans lequel les ressources seront placées.

```
-t SUNW.oracle_server
```

Spécifie le type de ressource à ajouter.

```
-p Oracle_home=Oracle_home
```

Définit le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

```
-p Oracle_sid=instance
```

Définit l'identificateur système Oracle Database.

```
-p Db_unique_name=db-unique-name
```

Définit le nom unique d'Oracle Database.

```
-d ora-db-rs
```

Indique le nom de la ressource à créer.

19. Mettez la ressource du serveur Oracle Database en ligne.

```
# clresource enable ora-db-rs
```

Étapes suivantes Après avoir enregistré et configuré HA pour Oracle Database, passez à la section "[Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database](#)" à la page 73.

Vérification de l'installation de HA pour Oracle Database

Effectuez les tests de vérification suivants pour vous assurer que vous avez correctement installé HA pour Oracle Database.

Ces contrôles de validité garantissent que tous les noeuds Oracle Solaris Cluster qui exécutent HA pour Oracle Database peuvent lancer l'instance Oracle Database et que les autres noeuds de la configuration peuvent accéder à l'instance Oracle Database. Ces contrôles de validité permettent d'isoler tout problème lié au démarrage du logiciel Oracle Database à partir de HA pour Oracle Database.

▼ Vérification de l'installation HA pour Oracle Database

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur Oracle Database `oracle` au noeud Oracle Solaris Cluster qui gère actuellement le groupe de ressources Oracle Database.**
2. **Définissez les variables d'environnement `ORACLE_SID` et `ORACLE_HOME`.**
3. **Assurez-vous que vous pouvez lancer l'instance Oracle Database à partir de ce noeud de cluster.**
4. **Assurez-vous que vous pouvez vous connecter à l'instance Oracle Database.**

Utilisez la commande `sqlplus` avec la variable `user/password` ou l'authentification de portefeuille Oracle définie dans la propriété `Connect_string`.

- Pour la variable `user/password`, utilisez la commande suivante :

```
# sqlplus sysdba/passwd@tns_service
```

tns_service

Indique le service de noms réseau fourni par le fichier \$ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora ou la valeur de la variable d'environnement TNS_ADMIN.

- Pour une authentification de portefeuille Oracle, utilisez la commande suivante :

```
# sqlplus /@tns_service
```

tns_service

Indique le service de noms réseau fourni par le fichier \$ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora ou la valeur de la variable d'environnement TNS_ADMIN.

5. Arrêtez l'instance Oracle Database.

Le logiciel Oracle Solaris Cluster redémarre l'instance Oracle Database car elle est sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster.

6. Basculez le groupe de ressources contenant la ressource Oracle Database sur un autre membre de cluster.

```
# clresourcegroup switch -n node-zone-list resource-group
```

resource-group

Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer.

7. Connectez-vous en tant que oracle au noeud de cluster qui contient maintenant le groupe de ressource.

8. Répétez l'Étape 3 et l'Étape 4 pour confirmer les interactions avec l'instance Oracle Database.

Clients Oracle Database

Les clients doivent toujours se référer à la base de données à l'aide de la ressource réseau, et non pas du nom d'hôte physique. La ressource réseau est une adresse IP qui peut être déplacée entre des noeuds Oracle Solaris Cluster physiques ou virtuels en cas de basculement. Le nom d'hôte est un nom de machine physique ou virtuelle.

Par exemple, dans le fichier tnsnames.ora, vous devez spécifier la ressource réseau en tant qu'hôte sur lequel l'instance de base de données est exécutée. Voir la section "[Définition des droits d'accès Oracle Database](#)" à la page 36

Remarque - Les connexions client-serveur Oracle Database ne peuvent pas survivre à la commutation HA pour Oracle Database. L'application client doit être préparée pour gérer la déconnexion et la reconnexion ou la récupération de manière appropriée. Un moniteur de transaction peut simplifier l'application. En outre, le temps de récupération du noeud de cluster HA pour Oracle Database dépend du mécanisme de basculement de l'application.

Emplacement des fichiers journaux HA pour Oracle Database

Chaque instance du service de données HA pour Oracle Database conserve des fichiers journaux dans des sous-répertoires du répertoire `/var/opt/SUNWscor`.

- Le répertoire `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` contient les fichiers journaux du serveur Oracle Database.
- Le répertoire `/var/opt/SUNWscor/oracle_listener` contient les fichiers journaux du listener Oracle Database.
- Le répertoire `/var/opt/SUNWscor/oracle_asm` contient le fichier journal d'Oracle ASM.

Ces fichiers contiennent des informations sur les actions exécutées par le service de données HA pour Oracle Database. Consultez ces fichiers pour obtenir des diagnostics pour le dépannage de votre configuration ou pour surveiller le comportement du service de données HA pour Oracle Database.

Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database

La détection des pannes pour le service de données HA pour Oracle Database est assurée par les détecteurs de pannes suivants :

- Le détecteur de pannes du serveur Oracle Database
- Le détecteur de pannes du listener Oracle Database

Remarque - Si vous utilisez un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN), le logiciel Oracle Solaris Cluster ne fournit aucune détection de pannes pour le listener SCAN.

Chaque détecteur de pannes est contenu dans une ressource dont le type est indiqué dans le tableau suivant.

TABLEAU 3 Types de ressources pour les détecteurs de pannes de HA pour Oracle Database

Détecteur de pannes	Type de ressource
Serveur Oracle Database	SUNW.oracle_server
Listener Oracle Database	SUNW.oracle_listener

Les propriétés standard et les propriétés d'extension de ces ressources déterminent le comportement des détecteurs de pannes. Les valeurs par défaut de ces propriétés déterminent le comportement prédéfini des détecteurs de pannes. Le comportement prédéfini doit être adapté à la plupart des installations Oracle Solaris Cluster. Vous devez donc régler les détecteurs de pannes HA pour Oracle Database *uniquement* si vous devez modifier le comportement prédéfini.

Le réglage des détecteurs de pannes HA pour Oracle Database implique les tâches suivantes :

- Paramétrage de l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes
- Paramétrage du délai d'attente pour les tests du détecteur de pannes
- Définition des critères pour les pannes persistantes
- Spécification du comportement de basculement d'une ressource

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#)" du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3* . Les sous-sections qui suivent fournissent des informations sur les détecteurs de pannes HA pour Oracle Database dont vous avez besoin pour effectuer ces tâches.

Régalez les détecteurs de pannes HA pour Oracle Database lorsque vous enregistrez et configurez HA pour Oracle Database. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database](#)" à la page 40.

Exploitation du détecteur de pannes du serveur Oracle Database

Le détecteur de pannes du serveur Oracle Database envoie une demande au serveur pour connaître l'état de ce dernier.

La propriété `pmfadm` démarre le détecteur de pannes du serveur et le définit comme hautement disponible. Si le moniteur est arrêté pour une raison quelconque, l'utilitaire PMF le redémarre.

Le détecteur de pannes du serveur comprend les processus suivants.

- Un processus principal de détection de pannes

- Un test de détection de pannes du client de base de données

Cette section contient les informations suivantes sur le détecteur de pannes du serveur :

- ["Fonctionnement du détecteur de pannes principal" à la page 77](#)
- ["Fonctionnement du test de détection de pannes du client de base de données" à la page 77](#)
- ["Actions du détecteur de pannes du serveur suite à l'échec d'une transaction de la base de données" à la page 78](#)
- ["Analyse des alertes consignées par le détecteur de pannes du serveur" à la page 79](#)

Fonctionnement du détecteur de pannes principal

Le détecteur de pannes principal considère que le fonctionnement est correct si la base de données est en ligne et qu'aucune erreur n'est renvoyée pendant la transaction.

Fonctionnement du test de détection de pannes du client de base de données

Le test de détection des pannes du client de base de données effectue les opérations suivantes :

1. Surveillance de la partition des journaux de restauration archivés. Reportez-vous à la section ["Opérations de contrôle de la partition des fichiers journaux de restauration archivés" à la page 77](#).
2. Si la partition est fonctionnelle, détermination de l'état de fonctionnement de la base de données. Reportez-vous à la section ["Opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle" à la page 78](#).

Le test utilise la valeur du délai d'attente définie dans la propriété de ressource `Probe_timeout` pour déterminer le temps à allouer pour parvenir à tester le logiciel Oracle Database.

Opérations de contrôle de la partition des fichiers journaux de restauration archivés

Le test de détection des pannes du client de base de données effectue une recherche sur la vue des performances dynamiques `v$archive_dest` pour déterminer toutes les destinations possibles des journaux de restauration archivés. Pour chaque destination active, le test détermine si ce dernier est fonctionnel et dispose d'un espace suffisant pour stocker les fichiers journaux de restauration archivés.

- Si la destination est fonctionnelle, le test détermine l'espace disponible dans le système de fichiers de destination. Si l'espace disponible est inférieur à 10 % des capacités du système de fichiers et à 20 Mo, le test inscrit un message dans `syslog`.

- Si l'état de la destination est sur ERROR, le test inscrit un message dans syslog et désactive les opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle. Les opérations restent interrompues jusqu'à ce que la condition d'erreur soit effacée.

Opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle

Si la partition des fichiers journaux de restauration archivés est fonctionnelle, le test de détection des pannes du client de base de données effectue une recherche sur la vue des performances dynamiques `v$sysstat` afin d'obtenir les statistiques des performances de la base de données. Les modifications apportées à ces statistiques indiquent que la base de données est opérationnelle. Si ces statistiques restent identiques après plusieurs requêtes, le test de détection des pannes effectue des transactions de base de données pour déterminer si la base de données est opérationnelle. Ces transactions comprennent la création, la mise à jour et la suppression d'une table dans le tablespace de l'utilisateur.

Le test de détection des pannes du client de base de données effectue toutes ses transactions comme un utilisateur Oracle Database. L'ID de cet utilisateur est spécifié pendant la préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster, comme expliqué dans la section "[Préparation des noeuds Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 22.

Actions du détecteur de pannes du serveur suite à l'échec d'une transaction de la base de données

Si une transaction de base de données échoue, le détecteur de pannes du serveur applique une action déterminée par l'erreur à l'origine de l'échec. Pour modifier l'action exécutée par le détecteur de pannes du serveur, personnalisez celui-ci comme expliqué dans la section "[Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database](#)" à la page 80.

Si l'action requiert l'exécution d'un programme externe, ce dernier est exécuté en tant que processus distinct en arrière-plan.

Les actions possibles sont les suivantes :

- **Ignorer.** Le détecteur de pannes du serveur ignore l'erreur.
- **Arrêter la surveillance.** Le détecteur de pannes du serveur est arrêté sans interrompre la base de données.
- **Redémarrer.** Le détecteur de pannes du serveur arrête et redémarre l'entité spécifiée par la valeur de la propriété d'extension `Restart_type` :
 - Si la propriété d'extension `Restart_type` est définie sur `RESOURCE_RESTART`, le détecteur de pannes du serveur redémarre la ressource du serveur de base de données. Par défaut, le détecteur de pannes du serveur redémarre la ressource du serveur de base de données.

- Si la propriété d'extension `Restart_type` est définie sur `RESOURCE_GROUP_RESTART`, le détecteur de pannes du serveur redémarre la ressource du serveur de base de données.

Remarque - Le nombre de tentatives de redémarrage peut être supérieur à la valeur de la propriété de ressource `Retry_count` dans le délai spécifié par la propriété de ressource `Retry_interval`. Dans ce cas, le détecteur de pannes du serveur tente de basculer le groupe de ressources sur un autre noeud du cluster.

- **Basculer.** Le détecteur de pannes du serveur bascule le groupe de ressources de la base de données sur un autre noeud du cluster. Si aucun noeud n'est disponible, la tentative de basculement du groupe de ressources échoue. Si la tentative de basculement du groupe de ressources échoue, le serveur de base de données est redémarré.

Analyse des alertes consignées par le détecteur de pannes du serveur

Oracle Database consigne les alertes dans un fichier journal d'alertes. Le chemin d'accès absolu à ce fichier est spécifié par la propriété d'extension `alert_log_file` de la ressource `SUNW.oracle_server`. Le détecteur de pannes du serveur analyse le fichier journal d'alertes à la recherche de nouvelles alertes aux moments suivants :

- Au démarrage du détecteur de pannes du serveur
- Chaque fois que le détecteur de pannes du serveur demande l'état du serveur

Si une action est définie pour une alerte journalisée détectée par le détecteur de pannes du serveur, celui-ci exécute l'action en réponse à l'alerte.

Les actions prédéfinies pour les alertes consignées dans le journal sont répertoriées dans le [Tableau 5, "Actions prédéfinies pour les alertes journalisées"](#). Pour modifier l'action exécutée par le détecteur de pannes du serveur, personnalisez celui-ci comme expliqué dans la section ["Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database"](#) à la page 80.

Exploitation du détecteur de pannes du listener Oracle Database

Le détecteur de pannes du listener Oracle Database vérifie l'état du listener Oracle Database.

Si le listener est en cours d'exécution, le détecteur de pannes du listener Oracle Database considère que le test a réussi. Si le détecteur de pannes constate une erreur, le listener est redémarré.

Remarque - La ressource listener ne comprend aucun mécanisme permettant de paramétrer le mot de passe du listener. Si la sécurité du listener Oracle Database est activée, un test du détecteur de pannes peut renvoyer l'erreur Oracle Database TNS-01169. Si le listener peut répondre, le détecteur de pannes du listener considère que le test a réussi. Grâce à cette action, toutes les pannes du listener sont détectées. Une défaillance du listener renvoie une erreur différente ou interrompt le test.

Le test du listener est démarré par le biais de `pmfadm`, afin qu'il soit hautement disponible. Si le test est arrêté, le PMF le redémarre automatiquement.

Si un problème survient avec le listener pendant l'exécution d'un test, ce dernier tente de redémarrer le listener. La valeur de la propriété de ressource `retry_count` détermine le nombre maximal de tentatives de redémarrage effectuées par le test. Si, après avoir exécuté le nombre maximal de tentatives, le test reste infructueux, il arrête le détecteur de pannes et ne bascule pas le groupe de ressources.

Obtention de dumps noyau pour le dépannage des délais d'attente de SGBD

Pour faciliter le dépannage des délais d'attente SGBD inexplicables, vous pouvez permettre au détecteur de pannes de créer un dump noyau lorsqu'un dépassement du délai d'attente de l'analyse se produit. Le contenu du dump noyau fait référence au processus du détecteur de pannes. Le détecteur de pannes crée un dump noyau dans le répertoire `root (/)`. Pour permettre au détecteur de pannes de créer un dump noyau, servez-vous de la commande `coreadm` pour activer les dumps noyau de type `set-id`.

```
# coreadm -g /var/cores/%f.%n.%p.core -e global -e process \  
-e global-setid -e proc-setid -e log
```

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

Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database

La personnalisation du détecteur de pannes serveur HA pour Oracle Database permet de modifier le comportement du détecteur de pannes de serveur comme suit :

- Remplacement d'une action prédéfinie pour une erreur
- Spécification d'une action pour une erreur pour laquelle aucune action n'est prédéfinie



Attention - Avant de personnaliser le détecteur de pannes serveur HA pour Oracle Database, réfléchissez aux conséquences de vos personnalisations, en particulier si vous modifiez une action de redémarrage ou de basculement afin qu'elle ignore ou arrête la surveillance. Si les erreurs ne sont pas corrigées pendant de longues périodes, elles peuvent causer des problèmes avec la base de données. Si vous êtes confronté à des problèmes avec la base de données après la personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle Database, revenez aux actions prédéfinies. Revenir aux actions prédéfinies permet de déterminer si le problème provient de votre personnalisation.

La personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle Database implique les activités suivantes :

1. ["Définition de comportements personnalisés pour les erreurs" à la page 81](#)
2. ["Propagation d'un fichier d'actions personnalisées à tous les noeuds d'un cluster" à la page 90](#)
3. ["Spécification du fichier d'actions personnalisées qu'un détecteur de pannes de serveur doit utiliser" à la page 91](#)

Définition de comportements personnalisés pour les erreurs

Le détecteur de pannes serveur HA pour Oracle Database détecte les types d'erreurs suivants :

- Erreurs de SGBD qui se produisent au cours du test d'une base de données par le détecteur de pannes du serveur
- Alertes qu'Oracle Database consigne dans un fichier journal d'alertes
- Délais d'attente provoqués par un échec de réception d'une réponse dans le laps de temps défini par la propriété d'extension `Probe_timeout`

Pour définir un comportement personnalisé pour ces types d'erreurs, créez un fichier d'actions personnalisées. Cette section contient les informations suivantes concernant les fichiers d'actions personnalisées :

- ["Format de fichier d'actions personnalisées" à la page 81](#)
- ["Modification de la réponse à une erreur de SGBD" à la page 85](#)
- ["Modification de la réponse aux alertes journalisées" à la page 87](#)
- ["Modification du nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs" à la page 88](#)

Format de fichier d'actions personnalisées

Un fichier d'actions personnalisées est un simple fichier texte. Le fichier contient une ou plusieurs entrées qui définissent le comportement personnalisé du détecteur de pannes de

serveur HA pour Oracle Database. Chaque entrée définit le comportement personnalisé pour une erreur de SGBD, une erreur de délai d'attente ou plusieurs alertes journalisées. Un fichier d'actions personnalisées peut contenir jusqu'à 1 024 entrées.

Remarque - Chaque entrée d'un fichier d'actions personnalisées remplace l'action prédéfinie pour une erreur ou spécifie une action pour une erreur pour laquelle aucune action n'est prédéfinie. Créez des entrées dans un fichier d'actions personnalisées *uniquement* pour les actions prédéfinies que vous remplacez ou pour les erreurs pour lesquelles aucune action n'est prédéfinie. Ne créez *pas* d'entrées pour les actions que vous ne modifiez pas.

Une entrée de fichier d'actions personnalisées se présente sous la forme d'une suite de paires mot-clé/valeur délimitée par des points-virgules. Chaque entrée est entourée par des accolades.

Le format d'une entrée de fichier d'actions personnalisées se présente comme suit :

```
{
[ERROR_TYPE=DBMS_ERROR|SCAN_LOG|TIMEOUT_ERROR;]
ERROR=error-spec;
[ACTION=SWITCH|

RESTART|STOP|NONE;]
[CONNECTION_STATE=co|di|on|*;]
[NEW_STATE=co|di|on|*;]
[MESSAGE="message-string"]
}
```

Des espaces peuvent être utilisés entre les paires de mot-clé/valeur distinctes et entre les entrées pour formater le fichier.

La signification et les valeurs autorisées pour les mots-clés dans un fichier d'actions personnalisées sont les suivantes :

ERROR_TYPE

Indique le type de l'erreur que le détecteur de pannes du serveur a détectée. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

DBMS_ERROR

Spécifie que l'erreur est une erreur de SGBD.

SCAN_LOG

Spécifie que l'erreur est une alerte consignée dans le fichier journal d'alertes.

TIMEOUT_ERROR

Spécifie que l'erreur est un délai d'attente.

Le mot-clé **ERROR_TYPE** est facultatif. Si vous omettez ce mot-clé, l'erreur est considérée comme une erreur de SGBD.

ERROR

Identifie l'erreur. Le type de données et la signification de *error-spec* sont déterminés par la valeur du mot-clé `ERROR_TYPE` comme le montre le tableau suivant.

ERROR_TYPE	Type de données	Signification
DBMS_ERROR	Entier	Numéro d'une erreur de SGBD générée par Oracle Database
SCAN_LOG	Expression régulière citée	Chaîne dans un message d'erreur qu'Oracle Database a consigné dans le fichier journal d'alertes d'Oracle Database
TIMEOUT_ERROR	Entier	Nombre de tests de délai dépassé consécutifs depuis le dernier démarrage ou redémarrage du détecteur de pannes du serveur

Vous devez spécifier le mot-clé `ERROR`. Si vous omettez ce mot-clé, l'entrée du fichier d'actions personnalisées est ignorée.

ACTION

Spécifie l'action que le détecteur de pannes du serveur doit effectuer en réponse à l'erreur. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

NONE

Spécifie que le détecteur de pannes du serveur ignore l'erreur.

STOP

Spécifie que le détecteur de pannes du serveur est arrêté.

RESTART

Spécifie que le détecteur de pannes du serveur arrête et redémarre l'entité spécifiée par la valeur de la propriété d'extension `Restart_type` de la ressource `SUNW.oracle_server`.

SWITCH

Le détecteur de pannes du serveur bascule le groupe de ressources de la base de données sur un autre noeud.

Le mot-clé `ACTION` est facultatif. Si vous omettez ce mot-clé, le détecteur de pannes de serveur ignore l'erreur.

CONNECTION_STATE

Spécifie l'état requis de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes de serveur quand l'erreur est détectée. L'entrée s'applique uniquement si la connexion est dans l'état requis quand l'erreur est détectée. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

*

Spécifie que l'entrée s'applique toujours, quel que soit l'état de la connexion.

co

Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes de serveur tente de se connecter à la base de données.

on

Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes de serveur est en ligne. Le détecteur de pannes de serveur est en ligne s'il est connecté à la base de données.

di

Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes du serveur se déconnecte de la base de données.

Le mot-clé `CONNECTION_STATE` est facultatif. Si vous omettez ce mot-clé, l'entrée s'applique toujours, quel que soit l'état de la connexion.

NEW_STATE

Spécifie l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur que ce dernier doit atteindre une fois l'erreur détectée. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

*

Spécifie que l'état de la connexion ne doit pas changer.

co

Spécifie que le détecteur de pannes de serveur doit se déconnecter de la base de données et s'y reconnecter immédiatement.

di

Spécifie que le détecteur de pannes du serveur doit se déconnecter de la base de données. Le détecteur de pannes du serveur se reconnecte à son prochain test de la base de données.

Le mot-clé `NEW_STATE` est facultatif. Si vous omettez ce mot-clé, l'état de la connexion à la base de données ne change pas une fois l'erreur détectée.

MESSAGE

Indique qu'un message est ajouté au fichier journal de la ressource lorsque cette erreur est détectée. Le message doit être placé entre guillemets. Ce message s'ajoute au message standard qui est défini pour l'erreur.

Le mot-clé `MESSAGE` est facultatif. Si vous omettez ce mot-clé, aucun message n'est ajouté au fichier journal de la ressource lorsque l'erreur est détectée.

Modification de la réponse à une erreur de SGBD

L'action effectuée par le détecteur de pannes du serveur en réponse à chaque erreur de SGBD est prédéfinie comme indiqué dans le [Tableau 4, "Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD"](#). Pour déterminer s'il est nécessaire de modifier la réponse à une erreur de SGBD, prenez en considération l'effet des erreurs de SGBD sur votre base de données pour déterminer si les actions prédéfinies sont appropriées. Pour consulter des exemples, reportez-vous aux sous-sections suivantes :

- ["Réponse à une erreur dont les effets sont majeurs" à la page 85](#)
- ["Non prise en compte d'une erreur dont les effets sont mineurs" à la page 86](#)

Pour changer la réponse à une erreur de SGBD, créez une entrée dans un fichier d'actions personnalisées dans lequel les mots-clés sont définis comme suit :

- ERROR_TYPE est défini sur DBMS_ERROR.
- ERROR est défini sur le numéro de l'erreur de SGBD.
- ACTION est défini sur l'action nécessaire.

Réponse à une erreur dont les effets sont majeurs

Si une erreur que le détecteur de pannes du serveur ignore affecte plus d'une session, une action du détecteur de pannes du serveur peut être nécessaire pour empêcher une perte de service.

Par exemple, aucune action n'est prédéfinie pour l'erreur 4031 d'Oracle Database : *unable to allocate num-bytes bytes of shared memory*. Cependant, cette erreur Oracle Database indique que la zone globale partagée (SGA) n'a pas assez de mémoire, est très fragmentée, ou les deux. Si cette erreur n'affecte qu'une seule session, il est possible de l'ignorer. Toutefois, si cette erreur affecte plusieurs sessions, envisagez de spécifier au détecteur de pannes du serveur de redémarrer la base de données.

L'exemple suivant présente une entrée dans un fichier d'actions personnalisées visant à changer la réponse à une erreur de SGBD en redémarrage.

EXEMPLE 3 Changement de la réponse à une erreur de SGBD en redémarrage

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4031;
ACTION=restart;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*
```

```
MESSAGE="Insufficient memory in shared pool.";  
}
```

Cet exemple montre une entrée dans un fichier d'actions personnalisées qui remplace l'action prédéfinie pour l'erreur de SGBD 4031. Cette entrée spécifie le comportement suivant :

- En réponse à l'erreur SGBD 4031, l'action que le détecteur de pannes de serveur effectue est un redémarrage.
- Cette entrée s'applique quel que soit l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes de serveur quand l'erreur est détectée.
- L'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur ne doit pas être modifié après la détection de l'erreur.
- Le message suivant est ajouté au fichier journal de la ressource lorsque cette erreur est détectée :

```
Insufficient memory in shared pool.
```

Non prise en compte d'une erreur dont les effets sont mineurs

Si les effets d'une erreur à laquelle le détecteur de pannes du serveur répond sont mineurs, le fait d'ignorer l'erreur peut s'avérer moins perturbateur que d'y répondre.

Par exemple, l'action prédéfinie pour l'erreur 4030 Oracle Database : `out of process memory when trying to allocate num-bytes bytes` est le redémarrage. Cette erreur Oracle Database indique que le détecteur de pannes du serveur n'a pas pu allouer de portion de mémoire privée. Une cause possible de cette erreur est que la mémoire disponible pour le système d'exploitation est insuffisante. Si cette erreur affecte plusieurs sessions, un redémarrage de la base de données peut être approprié. Cependant, il est possible que cette erreur n'affecte pas les autres sessions, car ces sessions ne nécessitent pas de mémoire privée supplémentaire. Dans cette situation, envisagez de spécifier au détecteur de pannes du serveur d'ignorer l'erreur.

L'exemple suivant montre une entrée dans un fichier d'actions personnalisées visant à ignorer une erreur de SGBD.

EXEMPLE 4 Non prise en compte d'une erreur de SGBD

```
{  
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;  
ERROR=4030;  
ACTION=none;  
CONNECTION_STATE=*;  
NEW_STATE=*;  
MESSAGE="";  
}
```

Cet exemple montre une entrée dans un fichier d'actions personnalisées qui remplace l'action prédéfinie pour l'erreur de SGBD 4030. Cette entrée spécifie le comportement suivant :

- Le détecteur de pannes de serveur ignore l'erreur SGBD 4030.
- Cette entrée s'applique quel que soit l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes de serveur quand l'erreur est détectée.
- L'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur ne doit pas être modifié après la détection de l'erreur.
- Aucun message n'est ajouté au fichier journal de la ressource lorsque cette erreur est détectée.

Modification de la réponse aux alertes journalisées

Le logiciel Oracle Database consigne les alertes dans un fichier identifié par la propriété d'extension `alert_log_file`. Le détecteur de pannes du serveur analyse ce fichier et effectue des actions en réponse aux alertes pour lesquelles une action est définie.

Les alertes consignées pour lesquelles une action est définie sont répertoriées dans le [Tableau 5, "Actions prédéfinies pour les alertes journalisées"](#). Modifiez la réponse aux alertes journalisées pour modifier l'action prédéfinie ou pour définir de nouvelles alertes auxquelles le détecteur de pannes du serveur répond.

Pour modifier la réponse aux alertes journalisées, créez une entrée dans un fichier d'actions personnalisées dans lequel les mots-clés sont définis comme suit :

- `ERROR_TYPE` est défini sur `SCAN_LOG`.
- `ERROR` est défini sur une expression régulière citée qui identifie une chaîne dans un message d'erreur qu'Oracle Database a consigné dans le fichier journal d'alertes d'Oracle Database.
- `ACTION` est défini sur l'action nécessaire.

Le détecteur de pannes du serveur traite les entrées d'un fichier d'actions personnalisées dans l'ordre dans lequel les entrées se produisent. Seule la première entrée qui correspond à une alerte journalisée est traitée. Les entrées correspondantes suivantes sont ignorées. Si vous utilisez des expressions régulières afin de spécifier des actions pour plusieurs alertes journalisées, veillez à ce que les entrées plus spécifiques se produisent avant les entrées plus génériques. Les entrées spécifiques qui se produisent après les entrées génériques peuvent être ignorées.

Par exemple, un fichier d'actions personnalisées peut définir différentes actions pour les erreurs qui sont identifiées par les expressions régulières `ORA-65` et `ORA-6`. Pour veiller à ce que l'entrée contenant l'expression régulière `ORA-65` ne soit pas ignorée, assurez-vous que cette entrée se produise avant l'entrée contenant l'expression régulière `ORA-6`.

L'exemple suivant montre une entrée dans un fichier d'actions personnalisées pour modifier la réponse à une alerte journalisée.

EXEMPLE 5 Modification de la réponse à une alerte journalisée

```
{  
ERROR_TYPE=SCAN_LOG;  
ERROR="ORA-00600: internal error";  
ACTION=RESTART;  
}
```

Cet exemple montre une entrée dans un fichier d'actions personnalisées qui remplace l'action prédéfinie pour les alertes journalisées concernant des erreurs internes. Cette entrée spécifie le comportement suivant :

- En réponse aux alertes consignées contenant le texte `ORA-00600: internal error`, l'action effectuée par le détecteur de pannes de serveur est un redémarrage.
- Cette entrée s'applique quel que soit l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes de serveur quand l'erreur est détectée.
- L'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur ne doit pas être modifié après la détection de l'erreur.
- Aucun message n'est ajouté au fichier journal de la ressource lorsque cette erreur est détectée.

Modification du nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs

Par défaut, le détecteur de pannes du serveur redémarre la base de données après le deuxième test de délai dépassé consécutif. Si la base de données est légèrement chargée, deux tests de délai dépassé consécutifs doivent être suffisants pour indiquer que la base de données est bloquée. Cependant, pendant les périodes de charge élevée, un test du détecteur de pannes de serveur peut dépasser le délai d'attente même si la base de données fonctionne correctement. Pour éviter que le détecteur de pannes du serveur ne redémarre la base de données lorsque que ce n'est pas nécessaire, augmentez le nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs.



Attention - L'augmentation du nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs augmente le temps nécessaire pour détecter un blocage de la base de données.

Pour modifier le nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs autorisés, créez une entrée dans un fichier d'actions personnalisées pour chaque test de délai dépassé consécutif autorisé *sauf* pour le premier test de délai dépassé.

Remarque - Il n'est pas nécessaire de créer une entrée pour le premier test de délai dépassé. L'action qu'effectue le détecteur de pannes de serveur en réponse au premier test de délai dépassé est prédéfinie.

Pour le dernier test de délai dépassé, créez une entrée dans laquelle les mots-clés sont définis comme suit :

- ERROR_TYPE est défini sur TIMEOUT_ERROR.
- ERROR est défini sur le nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs autorisé.
- ACTION est défini sur RESTART.

Pour chaque test de délai dépassé consécutif restant sauf le premier, créez une entrée dans laquelle les mots-clés sont définis comme suit :

- ERROR_TYPE est défini sur TIMEOUT_ERROR.
- ERROR est défini sur le numéro de séquence du test de délai dépassé. Par exemple, pour le deuxième test de délai dépassé consécutif, définissez ce mot-clé sur 2. Pour le troisième test de délai dépassé consécutif, définissez ce mot-clé sur 3.
- ACTION est défini sur NONE.

Astuce - Pour faciliter le débogage, spécifiez un message indiquant le numéro de séquence du test de délai dépassé.

L'exemple suivant montre les entrées d'un fichier d'actions personnalisées pour augmenter le nombre maximum de tests de délai dépassé jusqu'à 5.

EXEMPLE 6 Modification du nombre maximal de tests de délai dépassé consécutifs

```
{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=2;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #2 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=3;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #3 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=4;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
}
```

```
MESSAGE="Timeout #4 has occurred.;"
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=5;
ACTION=RESTART;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #5 has occurred. Restarting.;"
}
```

Cet exemple montre les entrées d'un fichier d'actions personnalisées pour augmenter le nombre maximum de tests de délai dépassé jusqu'à 5. Ces entrées spécifient le comportement suivant :

- Le détecteur de pannes de serveur ignore les deuxième, troisième et quatrième tests de délai dépassé consécutifs.
- En réponse au cinquième test de délai dépassé consécutif, l'action que le détecteur de pannes de serveur effectue est un redémarrage.
- Cette entrée s'applique quel que soit l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes de serveur quand le délai d'attente est dépassé.
- L'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes de serveur ne doit pas être modifié après le dépassement du délai.
- Lorsque les tests du deuxième au quatrième test de délai dépassé consécutif se produisent, un message de la forme suivante est ajouté au fichier journal de la ressource :

```
Timeout #number has occurred.
```

- Quand le cinquième test de délai dépassé consécutif se produit, le message suivant est ajouté au fichier journal de la ressource :

```
Timeout #5 has occurred. Restarting.
```

Propagation d'un fichier d'actions personnalisées à tous les noeuds d'un cluster

Un détecteur de pannes de serveur doit avoir un comportement cohérent sur tous les noeuds du cluster. Par conséquent, le fichier d'actions personnalisées que le détecteur de pannes de serveur utilise doit être identique sur tous les noeuds du cluster. Après la création ou la modification d'un fichier d'actions personnalisées, assurez-vous que ce fichier est identique sur tous les noeuds du cluster en propageant ce fichier sur tous les noeuds du cluster. Pour propager un fichier sur tous les noeuds du cluster, utilisez la méthode la mieux adaptée à votre configuration de cluster :

- Localisation du fichier sur un système de fichiers partagé par tous les noeuds de cluster
- Recherche du fichier sur un système de fichiers local à haut niveau de disponibilité

- Copie du fichier sur le système de fichiers local de chaque noeud du cluster en exécutant les commandes du système d'exploitation telles que la commande `rcp` ou `rdist`.

Spécification du fichier d'actions personnalisées qu'un détecteur de pannes de serveur doit utiliser

Pour appliquer des actions personnalisées à un détecteur de pannes de serveur, vous devez spécifier le fichier d'actions personnalisées que le détecteur de pannes doit utiliser. Des actions personnalisées sont appliquées à un détecteur de pannes de serveur quand celui-ci lit un fichier d'actions personnalisées. Un détecteur de pannes de serveur lit un fichier d'actions personnalisées quand vous lui en spécifiez un.

La spécification d'un fichier d'action personnalisée valide le fichier. Si le fichier contient des erreurs de syntaxe, un message d'erreur s'affiche. Après la modification d'un fichier d'actions personnalisées, il faut donc à nouveau le spécifier pour le valider.



Attention - Si des erreurs de syntaxe sont détectées dans un fichier d'actions personnalisées modifié, corrigez ces erreurs avant le redémarrage du détecteur de pannes. Si des erreurs de syntaxe ne sont pas corrigées lors du redémarrage du détecteur de pannes, celui-ci lit le fichier erroné, ignorant les entrées qui se produisent après la première erreur de syntaxe.

▼ Spécification du fichier d'actions personnalisées qu'un détecteur de pannes de serveur doit utiliser

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud du cluster ou prenez un rôle octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Définissez la propriété d'extension `Custom_action_file` de la ressource `SUNW.oracle_server`.**

Définissez cette propriété sur le chemin absolu du fichier d'actions personnalisées.

```
# clresource set -p custom_action_file=filepath server-resource
```

```
-p custom_action_file=filepath
```

Spécifie le chemin absolu du fichier d'actions personnalisées.

```
server-resource
```

Spécifie la ressource `SUNW.oracle_server`.

Mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database

Ces sections comportent des informations concernant la mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle Database :

- ["Aperçu de la mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database"](#) à la page 92
- ["Mise à niveau du type de ressources SUNW.oracle_listener"](#) à la page 93
- ["Mise à niveau du type de ressources SUNW.oracle_server"](#) à la page 94

Aperçu de la mise à niveau des types de ressources HA pour Oracle Database

Les types de ressources existants pour le service de données HA pour Oracle Database sont les suivants :

- SUNW.oracle_listener, qui représente un listener Oracle Database
- SUNW.oracle_server, qui représente un serveur Oracle Database

Remarque - Si vous utilisez un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN), le type de ressources SUNW.oracle_listener n'est pas utilisé.

En plus des types de ressources existants, des types de ressources supplémentaires peuvent être ajoutés dans le service de données HA pour Oracle Database pour Oracle ASM. Ces types de ressources sont les suivants :

- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy, qui représente le groupe de disque de l'instance unique ou en cluster Oracle ASM dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations sur ce type de ressource, reportez-vous à la page de manuel [SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy\(5\)](#).
- SUNW.scalable_asm_instance, qui représente l'instance Oracle ASM unique dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations sur ce type de ressource, reportez-vous à la page de manuel [SUNW.scalable_asm_instance\(5\)](#).

Remarque - Oracle ASM à instance unique n'est pas pris en charge par la configuration 4.3 Oracle Solaris Cluster.

- SUNW.scalable_asm_instance_proxy, qui représente un proxy pour l'instance Oracle ASM en cluster dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour plus

d'informations sur ce type de ressource, reportez-vous à la page de manuel [SUNW.scalable_asm_instance_proxy\(5\)](#).

Si vous effectuez une mise à niveau depuis une version antérieure de HA pour Oracle Database, mettez à niveau les types de ressources existants.

Pour savoir comment mettre à niveau un type de ressource, reportez-vous à la section "[Mise à niveau d'un type de ressource](#)" du manuel *Guide de planification et d'administration des services de données d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

Mise à niveau du type de ressources SUNW. oracle_listener

Les informations nécessaires pour effectuer la mise à niveau du type de ressource SUNW.
oracle_listener sont fournies dans les sous-sections qui suivent :

- "[Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource SUNW. oracle_listener](#)" à la page 93
- "[Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource SUNW. oracle_listener](#)" à la page 94

Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource SUNW.oracle_listener

Pour déterminer la version du type de ressource actuellement enregistré, utilisez une commande de la liste suivante :

- `clresourcetype list`
- `clresourcetype show`

Le fichier d'enregistrement de type de ressource (RTR) pour ce type de ressource est `/SUNW.oracle_listener`.

Pour déterminer la version de la dernière version installée du type de ressource `/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener`, que le type d'enregistrement soit enregistré ou non, utilisez la commande suivante :

```
# grep -i RT_VERSION /opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener
```

Si la version du dernier type de ressource installé est postérieure à la version enregistrée, migrez vers la version plus récente afin de garantir le bon fonctionnement.

Remarque - Dans la zone globale, l'option de groupe de ressources de `clsetup` localise pour vous les versions des types de ressource disponibles vers lesquelles vous pouvez effectuer une mise à niveau.

Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource `SUNW.oracle_listener`

Les informations nécessaires pour modifier chaque instance du type de ressource `SUNW.oracle_listener` sont les suivantes :

- Vous pouvez effectuer la migration à tout moment.
- Si vous devez spécifier le délai d'attente, en secondes, utilisé par le détecteur de pannes pour tester un listener Oracle Database, définissez la propriété d'extension `Probe_timeout`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Propriétés d'extension `SUNW.oracle_listener`](#)" à la page 103.

L'exemple suivant présente une commande permettant de modifier une instance du type de ressource `SUNW.oracle_listener`.

EXEMPLE 7 Modification d'une instance du type de ressource `SUNW.oracle_listener`

```
# clresource set -p Type_version=N \  
-p probe_timeout=60 oracle-lrs
```

Cette commande modifie une ressource `SUNW.oracle_listener` comme suit :

- La ressource `SUNW.oracle_listener` est nommée `oracle-lrs`.
- La propriété `Type_version` de cette ressource est définie sur `N`, ce qui représente le numéro de version du type de ressource vers lequel vous avez effectué la migration.
- Le délai d'attente en secondes utilisé par le détecteur de pannes pour tester un listener Oracle Database est défini à 60 secondes.

Mise à niveau du type de ressources `SUNW.oracle_server`

Les informations nécessaires pour effectuer la mise à niveau du type de ressource `SUNW.oracle_server` sont fournies dans les sous-sections qui suivent.

- ["Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource SUNW.oracle_server" à la page 95](#)
- ["Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource SUNW.oracle_server" à la page 95](#)

Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource SUNW.oracle_server

Pour déterminer la version du type de ressource enregistré, utilisez une commande de la liste suivante :

- `clresourcetype list`
- `clresourcetype show`

Le fichier d'enregistrement de type de ressource (RTR) pour ce type de ressource est `/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/SUNW.oracle_server`.

Pour déterminer la version de la dernière version installée du type de ressource SUNW.oracle_server, qu'il soit enregistré ou non, utilisez la commande suivante :

```
# grep -i RT_VERSION /opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_server
```

Si la version du dernier type de ressource installé est postérieure à la version enregistrée, migrez vers la version plus récente afin de garantir le bon fonctionnement.

Remarque - L'option de groupe de ressources de `clsetup` détecte pour vous les versions de types de ressources disponibles vers lesquelles vous pouvez effectuer une mise à niveau.

Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource SUNW.oracle_server

Les informations nécessaires pour modifier chaque instance du type de ressource SUNW.oracle_server sont les suivantes :

- Vous pouvez effectuer la migration à tout moment.
- Si vous avez personnalisé le comportement du détecteur de pannes de serveur, définissez la propriété d'extension `Custom_action_file`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle Database" à la page 80](#).

L'exemple suivant présente une commande permettant de modifier une instance du type de ressource SUNW.oracle_server.

EXEMPLE 8 Modification d'une instance du type de ressource SUNW.oracle_server

```
# clresource set -p Type_version=N \  
-p custom_action_file=/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions \  
oracle-srs
```

Cette commande modifie une ressource SUNW.oracle_server comme suit :

- La ressource SUNW.oracle_server est nommée oracle-srs.
- La propriété Type_version de cette ressource est définie sur *N*, ce qui représente le numéro de version du type de ressource vers lequel vous avez effectué la migration.
- Le comportement personnalisé du détecteur de pannes de cette ressource est spécifié dans le fichier /opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions.

Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard

Il est possible d'effectuer un basculement ou une commutation du rôle entre une base de données Oracle Database principale et une base de données Oracle Database de secours. Lorsque vous utilisez les commandes Oracle Database pour modifier le rôle d'instances Oracle Data Guard, les modifications ne sont pas propagées aux ressources Oracle Solaris Cluster qui représentent ces instances. Par conséquent, vous devez également utiliser les commandes Oracle Solaris Cluster pour modifier les propriétés d'extension de ces ressources afin de vous assurer que les instances de bases de données sont démarrées avec le rôle approprié.

▼ Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard

1. **Empêchez Oracle Solaris Cluster de démarrer l'instance dans un rôle non approprié.**

En cas d'échec d'un noeud Oracle Database lorsque vous modifiez le rôle d'une instance Oracle Data Guard, Oracle Solaris Cluster peut redémarrer l'instance dans un rôle non approprié. Pour éviter cela, modifiez la propriété d'extension Dataguard_role de la ressource du serveur Oracle Database qui représente l'instance en IN_TRANSITION.

```
# clresource set -p Dataguard_role=IN_TRANSITION server-rs
```

2. **Exécutez les opérations requises sur la base de données Oracle pour convertir la base de données à un nouveau rôle.**

3. Modifiez les propriétés d'extension suivantes de la ressource du serveur Oracle Database qui représente l'instance afin de refléter le nouveau rôle de l'instance :

- Dataguard_role
- Standby_mode

La combinaison requise de Dataguard_role et Standby_mode dépend de la modification apportée au rôle, comme suit :

- **Pour passer d'une base de données principale à une base de données de secours physique, exécutez la commande suivante :**

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY -p Standby_mode=PHYSICAL server-rs
```

- **Pour passer d'une base de données principale à une base de données de secours logique, exécutez la commande suivante :**

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY \  
-p Standby_mode=LOGICAL server-rs
```

- **Pour passer d'une base de données de secours à une base de données principale, exécutez la commande suivante :**

```
# clresource set -p Dataguard_role=PRIMARY server-rs
```

- **Pour passer d'une base de données de secours physique à une base de données de secours d'instantané, exécutez la commande suivante :**

```
# clresource set -p Standby_mode=SNAPSHOT server-rs
```


Propriétés d'extension de HA pour Oracle Database

Les propriétés d'extension qui peuvent être définies pour chaque type de ressource de HA pour Oracle Database sont répertoriées dans les sections suivantes :

- ["Propriétés d'extension SUNW.oracle_server" à la page 99](#)
- ["Propriétés d'extension SUNW.oracle_listener" à la page 103](#)

Reportez-vous aux pages de manuel [r_properties\(5\)](#) et [rg_properties\(5\)](#) pour plus d'informations sur toutes les propriétés définies par le système.

Propriétés d'extension SUNW.oracle_server

Auto_End_Bkp (booléen)

Indique si les actions de récupération suivantes sont exécutées si la sauvegarde à chaud d'un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) Oracle Database est interrompue.

- Identification de l'échec de l'ouverture d'une base de données en raison de fichiers qui restent en mode de sauvegarde à chaud. Ce processus de vérification se produit lorsque HA pour Oracle Database démarre.
- Identification et libération de tous les fichiers qui restent en mode de sauvegarde à chaud.
- Ouverture de la base de données à utiliser.

Les valeurs autorisées pour cette propriété sont les suivantes :

- `False` : indique que les actions de récupération ne sont *pas* exécutées. Il s'agit de la valeur par défaut.
- `True` : indique que les actions de récupération sont effectuées.

Valeur par défaut : `False`

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Connect_cycle (nombre entier)

Nombre de cycles de test exécutés par le détecteur de pannes du serveur avant la déconnexion de la base de données.

Valeur par défaut : 5

Plage : 0 – 99 999

Réglable : à tout moment

Custom_action_file (chaîne)

Chemin absolu du fichier qui définit le comportement personnalisé du détecteur de pannes serveur HA pour Oracle Database.

Valeur par défaut : ""

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Dataguard_role (chaîne)

Rôle de la base de données. Les valeurs autorisées pour cette propriété sont les suivantes :

NONE

Indique qu'aucune instance de base de données de secours n'est configurée pour l'instance de base de données

PRIMARY

Indique que la base de données est une instance de base de données principale pour laquelle des instances de bases de données de secours sont configurées

STANDBY

Indique que le rôle de la base de données est de secours

IN_TRANSITION

Indique que la base de données subit un processus d'inversion des rôles

Valeur par défaut : NONE

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Db_unique_name (chaîne)

Le nom unique de la base de données Oracle à instance unique en cours de déploiement.

Valeur par défaut : NONE

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Debug_level (entier)

Niveau auquel les messages de débogage du composant serveur Oracle Database sont consignés. Lorsque le niveau de débogage est augmenté, davantage de messages de débogage sont consignés dans les fichiers journaux. Ces messages sont journalisés dans le fichier `/var/opt/SUNWscor/oracle_server/message_log.rs`, où `rs` est le nom de la ressource qui représente le composant serveur Oracle Database.

Valeur par défaut : 1, qui consigne les messages syslog

Plage : 0– 100

Réglable : à tout moment

Oracle_home (chaîne)

Le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

Valeur par défaut : Aucune

Plage : minimum = 1

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Oracle_sid (chaîne)

L'identificateur système Oracle Database.

Valeur par défaut : Aucune

Plage : minimum = 1

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Parameter_file (chaîne)

Le fichier de paramètres Oracle Database. Si le fichier de paramètres Oracle Database n'est pas spécifié, la valeur par défaut de la propriété est la valeur par défaut d'Oracle Database.

Valeur par défaut : ""

Plage : minimum = 0

Réglable : à tout moment

Probe_timeout (nombre entier)

Délai d'attente (en secondes) utilisé par le détecteur de pannes du serveur pour tester une instance de serveur Oracle Database.

Valeur par défaut : 300

Plage : 0– 99 999

Réglable : à tout moment

Restart_type (chaîne)

Indique l'entité qui sera redémarrée par le détecteur de pannes du serveur lorsqu'un échec entraîne un redémarrage. Les valeurs autorisées pour cette propriété sont les suivantes :

RESOURCE_RESTART

Indique que seule cette ressource est redémarrée

RESOURCE_GROUP_RESTART

Indique que toutes les ressources du groupe de ressources contenant cette ressource sont redémarrées

Valeur par défaut : RESOURCE_RESTART

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Standby_mode (chaîne)

Mode de la base de données de secours. Les valeurs autorisées pour cette propriété sont les suivantes :

LOGICAL

Indique une base de données de secours logique

PHYSICAL

Indique une base de données de secours physique

INSTANTANE

Indique une base de données de secours d'instantané

Valeur par défaut : LOGICAL

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

User_env (chaîne)

Fichier contenant les variables d'environnement à définir avant le démarrage et l'arrêt d'un serveur. Les variables d'environnement possédant des valeurs qui diffèrent des paramètres par défaut d'Oracle Database doivent être définies dans ce fichier.

Par exemple, le fichier `listener.ora` d'un utilisateur peut ne pas se trouver dans le répertoire `/var/opt/oracle` ou le répertoire `$ORACLE_HOME/network/admin`. Dans ce cas, la variable d'environnement `TNS_ADMIN` doit être définie.

La définition de toutes les variables d'environnement définies doit respecter le format `VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE`. Chacune de ces variables d'environnement doit être spécifiée, une par ligne du fichier d'environnement.

Valeur par défaut : NULL

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Wait_for_online (booleén)

En attente dans la méthode START jusqu'à ce que la base de données soit en ligne.

Valeur par défaut : True

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Propriétés d'extension SUNW.oracle_listener

Listener_name (chaîne)

Le nom du listener Oracle Database. Ce nom doit être identique à l'entrée correspondante du fichier de configuration listener.ora.

Valeur par défaut : LISTENER

Plage : non applicable

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Oracle_home (chaîne)

Le chemin d'accès au répertoire d'accueil Oracle Database.

Valeur par défaut : aucune valeur par défaut définie

Plage : non applicable

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Probe_timeout (nombre entier)

Délai d'attente, en secondes, utilisée par le détecteur de pannes pour tester un listener Oracle Database.

Valeur par défaut : 180

Plage : 1– 99 999

Réglable : à tout moment

User_env (chaîne)

Un fichier contenant les variables d'environnement à définir avant le démarrage et l'arrêt du listener. Les variables d'environnement possédant des valeurs qui diffèrent des paramètres par défaut d'Oracle Database doivent être définies dans ce fichier.

Par exemple, le fichier listener.ora d'un utilisateur peut ne pas se trouver dans le répertoire /var/opt/oracle ou le répertoire \$ORACLE_HOME/network/admin. Dans ce cas, la variable d'environnement TNS_ADMIN doit être définie.

La définition de toutes les variables d'environnement définies doit respecter le format VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE. Chacune de ces variables d'environnement doit être spécifiée, une par ligne du fichier d'environnement.

Valeur par défaut : ""

Plage : non applicable

Réglable : à tout moment

Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD et les alertes journalisées

Les actions prédéfinies pour les erreurs du système de gestion de base de données (SGBD) et les alertes journalisées sont répertoriées comme suit :

- Les erreurs SGBD pour lesquelles une action est définie sont répertoriées dans le [Tableau 4, "Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD"](#).
- Les alertes consignées pour lesquelles une action est définie sont répertoriées dans le [Tableau 5, "Actions prédéfinies pour les alertes journalisées"](#).

TABLEAU 4 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD

Numéro d'erreur	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
18	NONE	co	di	Max. number of DBMS sessions exceeded
20	NONE	co	di	Max. number of DBMS processes exceeded
28	NONE	on	di	Session killed by DBA, will reconnect
50	SWITCH	*	di	O/S error occurred while obtaining an enqueue. See o/s error.
51	NONE	*	di	timeout occurred while waiting for resource
55	NONE	*	*	maximum number of DML locks in DBMS exceeded
62	STOP	*	di	Need to set DML_LOCKS in init.ora file to value other than 0
107	RESTART	*	di	failed to connect to ORACLE listener process
257	NONE	*	di	archiver error. Connect internal only, until freed.
290	SWITCH	*	di	Operating system archival error occurred. Check alert log.
447	SWITCH	*	di	fatal error in background process
448	RESTART	*	di	normal completion of background process
449	RESTART	*	di	background process '%s' unexpectedly terminated with error %s
470	SWITCH	*	di	Oracle background process died
471	SWITCH	*	di	Oracle background process died
472	SWITCH	*	di	Oracle background process died
473	SWITCH	*	di	Oracle background process died
474	RESTART	*	di	SMON died, warm start required

Numéro d'erreur	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
475	SWITCH	*	di	Oracle background process died
476	SWITCH	*	di	Oracle background process died
477	SWITCH	*	di	Oracle background process died
480	RESTART	*	di	LCK* process terminated with error
481	RESTART	*	di	LMON process terminated with error
482	RESTART	*	di	LMD* process terminated with error
602	SWITCH	*	di	internal programming exception
604	NONE	on	di	Recursive error
705	RESTART	*	di	inconsistent state during start up
942	NONE	on	*	Warning - V\$SYSSTAT not accessible - check grant on V_\$SYSSTAT
1001	NONE	on	di	Lost connection to database
1002	NONE	on	*	Internal error in HA-DBMS Oracle
1003	NONE	on	di	Resetting database connection
1012	NONE	on	di	Not logged on
1012	RESTART	di	co	Not logged on
1014	NONE	*	*	ORACLE shutdown in progress
1017	STOP	*	*	Please correct login information in HA-DBMS Oracle database configuration
1031	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
1033	NONE	co	co	Oracle is in the shutdown or initialization process
1033	NONE	*	di	Oracle is in the shutdown or initialization process
1034	RESTART	co	co	Oracle is not available
1034	RESTART	di	co	Oracle is not available
1034	NONE	on	di	Oracle is not available
1035	RESTART	co	co	Access restricted - restarting database to reset
1041	NONE	on	di	
1041	NONE	di	co	
1045	NONE	co	*	Fault monitor user lacks CREATE SESSION privilege logon denied.
1046	RESTART	*	di	cannot acquire space to extend context area
1050	RESTART	*	di	cannot acquire space to open context area
1053	SWITCH	*	*	user storage address cannot be read or written
1054	SWITCH	*	*	user storage address cannot be read or written
1075	NONE	co	on	Already logged on
1089	NONE	on	di	immediate shutdown in progress
1089	NONE	*	*	Investigate! Could be hanging!
1090	NONE	*	di	shutdown in progress - connection is not permitted

Numéro d'erreur	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
1092	NONE	*	di	ORACLE instance terminated. Disconnection forced
1513	SWITCH	*	*	invalid current time returned by operating system
1542	NONE	on	*	table space is off-line - please correct!
1552	NONE	on	*	rollback segment is off-line - please correct!
1950	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
2701	STOP	*	*	HA-DBMS Oracle error - ORACLE_HOME did not get set!
2703	RESTART	*	di	
2704	RESTART	*	di	
2709	RESTART	*	di	
2710	RESTART	*	di	
2719	RESTART	*	di	
2721	RESTART	*	*	
2726	STOP	*	*	Could not locate ORACLE executables - check ORACLE_HOME setting
2735	RESTART	*	*	osnfpn: cannot create shared memory segment
2811	SWITCH	*	*	Unable to attach shared memory segment
2839	SWITCH	*	*	Sync of blocks to disk failed.
2840	SWITCH	*	*	
2846	SWITCH	*	*	
2847	SWITCH	*	*	
2849	SWITCH	*	*	
2842	RESTART	*	*	Client unable to fork a server - Out of memory
3113	RESTART	co	di	lost connection
3113	NONE	on	di	lost connection
3113	NONE	di	di	lost connection
3114	NONE	*	co	Not connected?
4030	RESTART	*	*	
4032	RESTART	*	*	
4100	RESTART	*	*	communication area cannot be allocated insufficient memory
6108	STOP	co	*	Can't connect to remote database - make sure SQL*Net server is up
6114	STOP	co	*	Can't connect to remote database - check SQL*Net configuration
7205	SWITCH	*	di	
7206	SWITCH	*	di	
7208	SWITCH	*	di	
7210	SWITCH	*	di	
7211	SWITCH	*	di	

Numéro d'erreur	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
7212	SWITCH	*	di	
7213	SWITCH	*	di	
7214	SWITCH	*	di	
7215	SWITCH	*	di	
7216	SWITCH	*	di	
7218	SWITCH	*	di	
7219	RESTART	*	*	slspool: unable to allocate spooler argument buffer.
7223	RESTART	*	*	slspool: fork error, unable to spawn spool process. - Resource limit reached
7224	SWITCH	*	*	
7229	SWITCH	*	*	
7232	SWITCH	*	*	
7234	SWITCH	*	*	
7238	SWITCH	*	*	slemcl: close error.
7250	RESTART	*	*	
7251	RESTART	*	*	
7252	RESTART	*	*	
7253	RESTART	*	*	
7258	RESTART	*	*	
7259	RESTART	*	*	
7263	SWITCH	*	*	
7269	SWITCH	*	*	
7279	SWITCH	*	*	
7280	RESTART	*	*	
7296	SWITCH	*	*	
7297	SWITCH	*	*	
7306	RESTART	*	*	
7310	SWITCH	*	*	
7315	SWITCH	*	*	
7321	SWITCH	*	*	
7322	SWITCH	*	*	
7324	RESTART	*	*	
7325	RESTART	*	*	
7351	SWITCH	*	*	
7361	RESTART	*	*	
7404	SWITCH	*	*	

Numéro d'erreur	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
7414	RESTART	*	*	
7415	RESTART	*	*	
7417	SWITCH	*	*	
7418	SWITCH	*	*	
7419	SWITCH	*	*	
7430	SWITCH	*	*	
7455	SWITCH	*	*	
7456	SWITCH	*	*	
7466	SWITCH	*	*	
7470	SWITCH	*	*	
7475	SWITCH	*	*	
7476	SWITCH	*	*	
7477	SWITCH	*	*	
7478	SWITCH	*	*	
7479	SWITCH	*	*	
7481	SWITCH	*	*	
9706	SWITCH	*	*	
9716	SWITCH	*	*	
9718	RESTART	*	*	
9740	SWITCH	*	*	
9748	SWITCH	*	*	
9747	RESTART	*	*	
9749	RESTART	*	*	
9751	RESTART	*	*	
9755	RESTART	*	*	
9757	RESTART	*	*	
9756	SWITCH	*	*	
9758	SWITCH	*	*	
9761	RESTART	*	*	
9765	RESTART	*	*	
9779	RESTART	*	*	
9829	RESTART	*	*	
9831	SWITCH	*	*	
9834	SWITCH	*	*	
9836	SWITCH	*	*	
9838	SWITCH	*	*	

Numéro d'erreur	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
9837	RESTART	*	*	
9844	RESTART	*	*	
9845	RESTART	*	*	
9846	RESTART	*	*	
9847	RESTART	*	*	
9853	SWITCH	*	*	
9854	SWITCH	*	*	
9856	RESTART	*	*	
9874	SWITCH	*	*	
9876	SWITCH	*	*	
9877	RESTART	*	*	
9878	RESTART	*	*	
9879	RESTART	*	*	
9885	RESTART	*	*	
9888	RESTART	*	*	
9894	RESTART	*	*	
9909	RESTART	*	*	
9912	RESTART	*	*	
9913	RESTART	*	*	
9919	SWITCH	*	*	
9943	RESTART	*	*	
9947	RESTART	*	*	
9948	SWITCH	*	*	
9949	SWITCH	*	*	
9950	SWITCH	*	*	
12505	STOP	*	*	TNS:listener could not resolve SID given in connect descriptor.Check listener configuration file.
12541	STOP	*	*	TNS:no listener. Please verify connect_string property, listener and TNSconfiguration.
12545	SWITCH	*	*	Please check HA-Oracle parameters. Connect failed because target host or object does not exist
27100	STOP	*	*	Shared memory realm already exists
98765	STOP	*	*	Database role queried from database does not match the Oracle Solaris Cluster resource's dataguard role configuration.
99999	RESTART	*	di	Monitor detected death of Oracle background processes.

TABLEAU 5 Actions prédéfinies pour les alertes journalisées

Chaîne d'alerte	Action	Statut de la connexion	Nouvel état	Message
ORA-07265	SWITCH	*	di	Semaphore access problem
found dead multi-threaded server	NONE	*	*	Warning: Multi-threaded Oracle server process died (restarted automatically)
found dead dispatcher	NONE	*	*	Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)

Exemples de configuration pour Oracle ASM avec HA pour Oracle Database

Cette annexe contient des schémas qui présentent plusieurs exemples de configuration Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) avec HA pour Oracle Database. Les schémas de cette section fournissent des informations sur les dépendances entre les ressources HA pour Oracle Database et les services Oracle ASM.

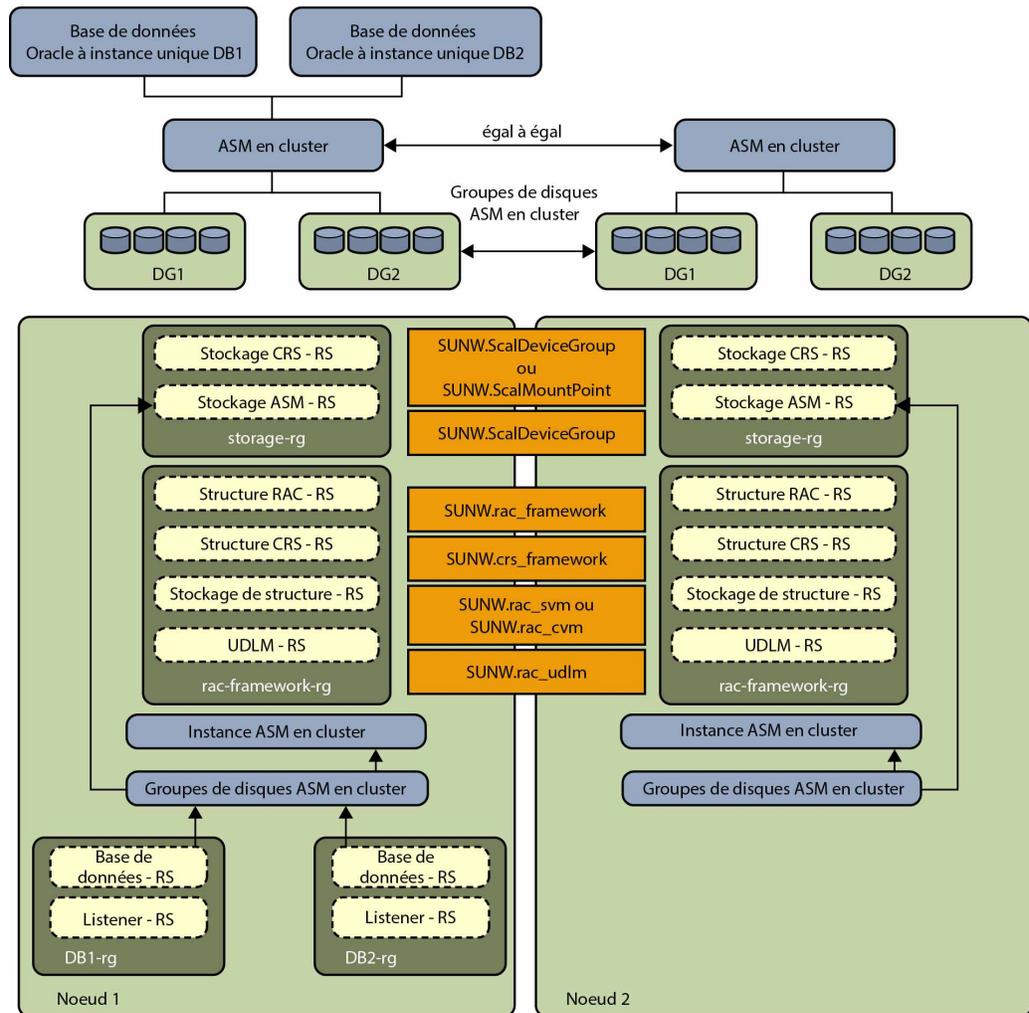
Oracle ASM avec des groupes de disques en cluster

Cette section contient des exemples de configuration de bases de données Oracle à instance unique avec des instances Oracle ASM en cluster et des groupes de disques Oracle ASM en cluster. Il y a deux schémas, le second constituant la suite du premier.

Le schéma suivant représente des instances Oracle ASM en cluster alimentant les deux bases de données Oracle à instance unique, DB1 et DB2, sur un noeud Node1. Les bases de données DB1 ou DB2 peuvent utiliser l'un ou l'autre des groupes de disques Oracle ASM DG1 et DG2, voire les deux puisqu'il s'agit de groupes de disques Oracle ASM en cluster. La partie supérieure du schéma montre les liens entre les instances Oracle Database et les instances Oracle ASM en cluster sur les noeuds Node1 et Node2. Les instances Oracle ASM en cluster gèrent simultanément deux groupes de disques Oracle ASM sur les deux noeuds. La partie inférieure du schéma représente le groupe de ressources Oracle Solaris Cluster et les ressources existants pour les bases de données Oracle à instance unique et leurs exigences pour les services Oracle ASM en cluster.

Les encadrés en pointillés représentent les ressources HA pour Oracle Database existantes avec les nouvelles ressources Oracle ASM. Les flèches représentent les nouvelles dépendances entre HA pour Oracle Database et les services Oracle ASM en cluster.

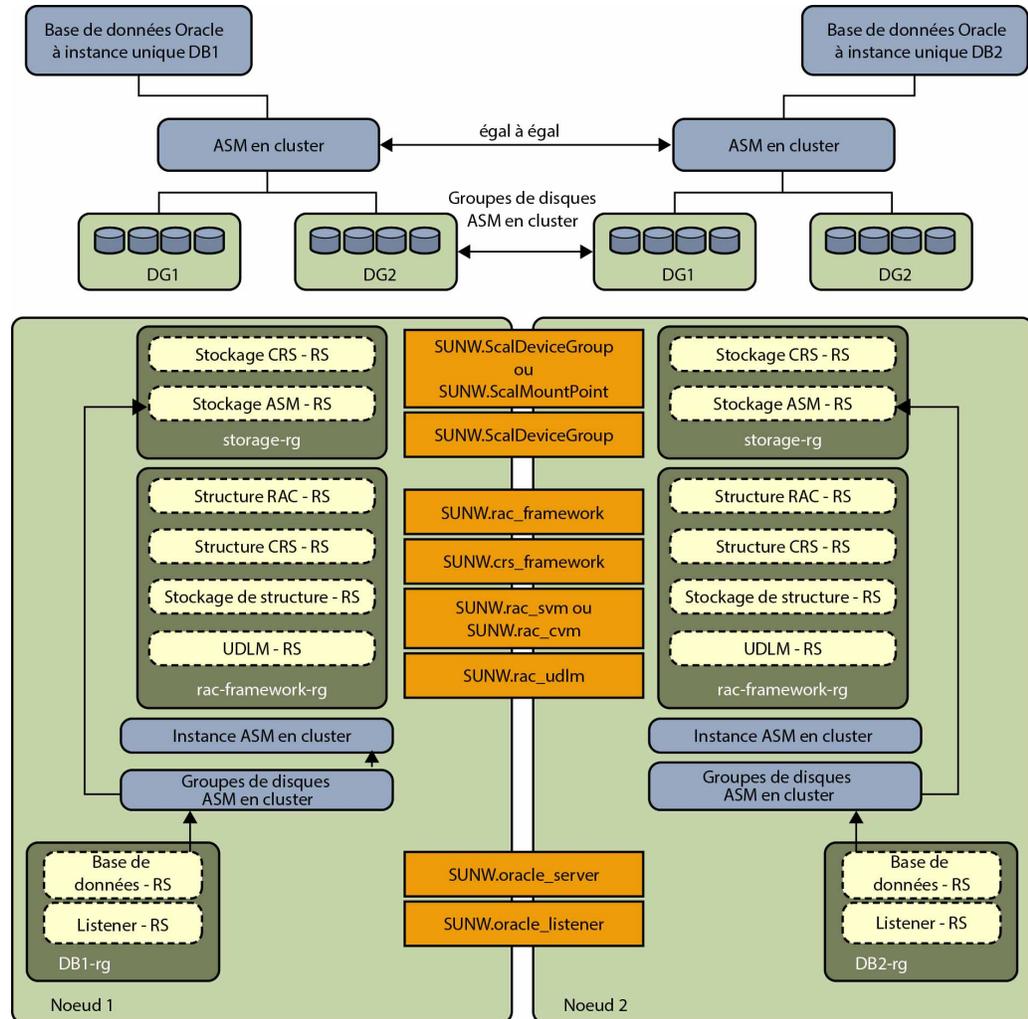
FIGURE 1 Oracle ASM avec des groupes de disques en cluster [1]



Dans le schéma suivant, une base de données Oracle à instance unique DB2 qui partage les groupes de disques Oracle ASM DG1 et DG2 est à présent exécutée sur le noeud Node2 après le basculement des groupes de ressources DB2 - rg sur le noeud Node2. La partie supérieure du schéma montre les liens entre les instances Oracle Database et les instances Oracle ASM en cluster sur les noeuds Node1 et Node2. Les instances Oracle ASM en cluster gèrent simultanément deux groupes de disques Oracle ASM sur les deux noeuds. La partie inférieure du schéma représente le groupe de ressources Oracle Solaris Cluster et les ressources existants pour les bases de données Oracle à instance unique et leurs exigences pour les services Oracle

ASM en cluster. Si le type de stockage est RAID matériel, les types de ressources SUNW.ScaleDeviceGroup et SUNW.rac_svm ne sont pas requis.

FIGURE 2 Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster [2]



Index

A

ACTION mot-clé, 83

Actions

 Détecteur de pannes du listener, 79

 Détecteur de pannes du serveur

 Définition, 78

 Modification, 83

 Prédéfinies pour le détecteur de pannes, 105

Actions prédéfinies pour le détecteur de pannes, 105

Ajout de messages aux fichiers journaux, 84

Alertes journalisées

 Modification de la réponse aux, 87

 Utilisation par le détecteur de pannes, 79

Assistant

 HA pour Oracle Database

 Avec HAStoragePlus, 42

 HA pour Oracle Database avec Oracle ASM, 49

Auto_End_Bkp, propriété d'extension, 99

Avertissement

 Augmentation des tests de délai d'expiration consécutifs, 88

 Définition des droits d'accès de base de données, 36

 Erreurs de syntaxe dans un fichier d'action personnalisée, 91

 Installation incomplète d'Oracle Database, 22

 Périphériques bruts dans des zones non globales, 60

 Personnalisations du détecteur de pannes du serveur, 81

 Respect des conditions requises pour la configuration, 20

B

BUI Voir Oracle Solaris Cluster Manager

C

clsetup

 Configuration de HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus, 42

 Configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle ASM, 49

Clusters de zones

 Conditions requises d'isolation pour Oracle ASM, 26

 Configuration du protocole d'heure réseau (network time protocol, NTP), 23

Conditions logicielles requises

 Oracle ASM, 20

Conditions requises

 /etc/inet/hosts Paramètre de fichier, 59

 Mot de passe root lors de l'utilisation de Oracle Solaris Cluster Manager, 42

Conditions requises des fichiers liés à une base de données, 20

Conditions requises par Oracle ZFS Storage Appliance pour les partages NAS, 23

config/slew_always, propriété NTP, 24

Configuration

 Groupe de ressources de structure VUCMM, 29

 HA pour Oracle Database, 40

 A l'aide de Oracle Grid Infrastructure pour un cluster, 66

 Sans Oracle Grid Infrastructure, 58

 HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus

 Avec clsetup, 42

 HA pour Oracle Database avec Oracle ASM

 Avec clsetup, 49

 Listener SCAN, 27

 Oracle ASM, 66

 Oracle Database

 A l'aide d'un périphérique NAS, 25

- A l'aide de Oracle ASM, 26
- A l'aide de QFS avec HAStoragePlus, 24
- A l'aide de Solaris Volume Manager, 25
- Oracle Grid Infrastructure avec des instances Oracle ASM en cluster, 66
- Paramètres du noyau, 33
- Configuration des paramètres du noyau, 33
- Configuration logicielle requise
 - Oracle Grid Infrastructure, 20
- Connect_cycle, propriété d'extension, 100
- CONNECTION_STATE, mot-clé, 83
- Création d'une base de données Oracle, 35
- Custom_action_file, propriété d'extension, 100

D

- Dataguard_role Propriété d'extension, 62
- DBMS (système de gestion de base de donnée)
 - Délais d'expiration, 80
- DBMS (système de gestion de base de données)
 - Erreurs
 - Actions prédéfinies, 105
 - Exemple, 85, 86
 - Omission des mineures, 86
 - Réponse à, 85
 - Debug_level Propriété d'extension, 101
 - Définition des paramètres de noyau, 23
 - Définition des propriétés d'extension HA pour Oracle Database, 41
 - Délais d'expiration
 - Création du dump noyau, 80
 - Modification du maximum autorisé, 88
 - Détecteur de pannes
 - Actions prédéfinies, 105
 - Détecteur de pannes de serveur
 - Actions prédéfinies, 105
 - Détecteur de pannes du serveur
 - Actions
 - Définition, 78
 - Modification, 83
 - Journaux d'alertes, 79
 - Personnalisation, 80
 - Types d'erreurs détectés par, 81
 - Vue d'ensemble, 76
 - Détecteur de pannes du Serveur

- Avertissement, 81
- Détecteurs de panne
 - Création du dump noyau, 80
 - Réglage, 75
- Détecteurs de panne du dump noyau, 80
- Détecteurs de pannes
 - Actions
 - Détecteur de pannes du listener, 79
 - Détecteur de pannes du serveur, 78
 - Modification, 83
 - Avertissement, 81
 - Journaux d'alertes, 79
 - Personnalisation, 80
 - Type de ressource de listener Oracle Database, 75
 - Type de ressource de serveur Oracle Database, 75
 - Types d'erreurs détectés par, 81
- Droits d'accès
 - Définition de Oracle Database, 36
 - Restriction pour la base de données de secours physique Oracle Database, 36

E

- /etc/inet/hosts Fichier
 - Paramètres requis, 59
- /etc/netmasks Fichier
 - Entrées requises, 58
- Editeur
 - Logiciel Oracle Solaris Cluster, 39, 39
- Effet des propriétés standard sur les détecteurs de panne, 76
- Enregistrement
 - HA pour Oracle Database, 40
 - A l'aide de la CLI, 58, 71
 - Exemple, 63, 64
 - HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus
 - Avec clsetup, 42
 - HA pour Oracle Database avec Oracle ASM
 - Avec clsetup, 49
 - Nouveaux types de ressources, 92
 - SUNW.crs_framework Type de ressource, 69
 - SUNW.HAStoragePlus Type de ressource, 60
 - SUNW.oracle_listener Type de ressource, 71
 - SUNW.oracle_listener, type de ressource, 58
 - SUNW.oracle_server Type de ressource, 71

- SUNW.oracle_server, type de ressource, 58
- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy Type de ressource, 69
- SUNW.scalable_asm_instance_proxy Type de ressource, 69
- SUNW.vucmm_framework Type de ressource, 30
- SUNW.vucmm_svm Type de ressource, 30
- Erreurs
 - Dans un fichier d'action personnalisée, 91
 - DBMS
 - Actions prédéfinies, 105
 - Omission des mineures, 86
 - Réponse à, 85
 - Délais d'expiration
 - Création du dump noyau, 80
 - Modification du maximum autorisé, 88
 - SGA, 85
 - SGBD
 - Modification de la réponse à, 85
 - SGBD (système de gestion de base de données)
 - Modification de la réponse aux , 85
- Erreurs de mémoire insuffisante, 85, 86
- Erreurs de syntaxe dans un fichier d'action personnalisée, 91
- Erreurs de zone globale partagée (shared global area, SGA), 85
- ERROR mot-clé, 83
- ERROR_TYPE mot-clé, 82
- Exemplé
 - Configurations Oracle ASM, 113
- Exemples
 - Enregistrement de HA pour Oracle Database
 - Cluster de zones, 64
 - Zone globale, 63
 - Modification de la réponse à l'erreur DBMS, 85
 - Modification de la réponse aux alertes journalisées, 88
 - Modification des délais d'expiration du détecteur de pannes maximum autorisés, 89
 - Modification du type de ressource
 - SUNW.oracle_listener, 94
 - SUNW.oracle_server, 96
 - Omission d'une erreur DBMS mineure, 86
- F**
 - Fichier d'action personnalisée
 - Validation, 91
 - fichier d'actions *Voir* fichier d'actions personnalisées
 - fichier d'actions personnalisées
 - format, 81
 - Fichier d'actions personnalisées
 - Mots-clés, 82
 - Nombre maximal d'entrées dans, 81
 - Propagation aux noeuds d'un cluster, 90
 - Spécification, 91
 - Fichier d'enregistrement de type de ressource (RTR)
 - Listener, 93
 - Fichier d'enregistrement du type de ressource (RTR)
 - Serveur, 95
 - Fichier RTR (enregistrement de type de ressource)
 - Listener, 93
 - Fichier RTR (enregistrement du type de ressource)
 - Serveur, 95
 - Fichiers
 - Action personnalisée
 - Ordre des entrées, 87
 - Propagation aux noeuds d'un cluster, 90
 - Spécification, 91
 - Validation, 91
 - Application Oracle, 20
 - Base de données, 20
 - Base de données Oracle, 20
 - Détecteurs de panne du noyau, 80
 - Journal d'alerte
 - Modification de la réponse aux erreurs dans, 87
 - Journal d>alertes
 - Utilisation par le détecteur de pannes, 79
 - Journaux HA pour Oracle Database
 - Emplacement, 75
 - Messages supplémentaires dans, 84
 - RTR
 - Listener, 93
 - Serveur, 95
 - fichiers
 - d'actions personnalisées
 - format, 81
 - Fichiers d'actions personnalisées
 - Ordre des entrées, 87
 - Fichiers de journaux
 - Emplacement, 75

Fichiers journaux

- Messages supplémentaires dans, 84

- Fragmentation de la mémoire, 85

G

- Groupe de ressources de structure VUCMM, 29

H

- HA pour Oracle Database

- Configuration, 40

- A l'aide de Oracle Grid Infrastructure pour un cluster, 66

- Sans Oracle Grid Infrastructure, 58

- Configuration avec HAStoragePlus

- Avec clsetup, 42

- Configuration avec Oracle ASM

- Avec clsetup, 49

- Détecteurs de panne, 75

- Enregistrement, 40

- A l'aide de la CLI, 58, 71

- Fichiers de journaux

- Messages supplémentaires dans, 84

- Fichiers journaux

- Emplacement, 75

- Installation, 39

- Listes de tâches, 18

- Mise à niveau, 92

- Package logiciel, installation, 39

- Planification, 19

- SUNW.HAStoragePlus Type de ressource, 60

- Vérification de l'installation, 73

I

- Installation

- HA pour Oracle Database, 39

- Logiciel Oracle Database, 32

- Logiciel Oracle Grid Infrastructure, 31

- Instances de base de données de secours, 35, 62

- Instances de base de données principale, 35

- Interface graphique (GUI) *Voir* Oracle Solaris Cluster

- Manager

J

- Journaux d'alerte

- Modification de la réponse aux erreurs, 87

- Journaux d'alertes

- Utilisation par le détecteur de pannes, 79

L

- listener

- SUNW.oracle_listener Type de ressource, 58

- Listener

- Détecteur de pannes, 79

- Propriétés d'extension, 103

- Listener SCAN

- Aucune détection de pannes, 75

- Configuration, 27

- Omission du type de ressource SUNW.

- oracle_listener, 59

- Listener_name, propriété d'extension, 103

- Logiciel Oracle Solaris Cluster

- Editeur, 39, 39

- Préparation des noeuds, 22

- Restriction d'instance unique Oracle ASM, 18

M

- Mémoire

- Manque de, 85, 86

- Paramètres de mémoire partagée, 23

- MESSAGE mot-clé, 84

- Migration

- Instances de type de ressource de listener, 94

- Instances de type de ressource de serveur, 95

- Mise à niveau

- HA pour Oracle Database, 92

- SUNW.oracle_listener Type de ressource, 93

- SUNW.oracle_server Type de ressource, 94

- Mode de sauvegarde à chaud, 99

- Modification *Voir* modification

- De la réponse aux erreurs SGBD, 85

- Instances de type de ressource de listener, 94

- Instances de type de ressource de serveur, 95

- Nombre de délais d'expiration autorisés, 88

- Réponse aux alertes journalisées, 87

- Rôle d'une instance Oracle Data Guard, 96

- modification
Action du détecteur de pannes du serveur, 83
- N**
- NEW_STATE mot-clé, 84
- noexec_user_stack Paramètre, 34
- NTP *Voir* Protocole d'heure réseau (network time protocol, NTP)
- O**
- Oracle ASM
Conditions requises d'isolation du cluster de zones, 26
Configuration
A l'aide de Oracle Grid Infrastructure, 66
Conditions requises, 20
Exemples de configuration, 113
- Oracle Clusterware
Désactivation de la synchronisation temporelle dans les clusters de zones, 23
- Oracle Data Guard, 35
Dataguard_role Propriété d'extension, 62
Modes de base de données de secours, 62
Modification du rôle, 96
Modification du rôle d'une instance, 96
- Oracle Database
Clients, 74
Configuration
A l'aide d'un périphérique NAS, 25
A l'aide d'un système de fichiers QFS local hautement disponible, 24
A l'aide de Oracle ASM, 26
A l'aide de QFS avec HAStoragePlus, 24
A l'aide de Solaris Volume Manager, 25
Création d'une base de données, 35
Définition des droits d'accès, 36, 36
Fichiers d'application, 20
Fichiers liés à une base de données, 20
Installation du logiciel, 32
Numéros d'erreur, 105
Préparation des noeuds pour l'installation, 22
Vérification de l'installation, 34
- Oracle Grid Infrastructure
Configuration, 66
Configuration logicielle requise, 20
Installation, 31
Vérification de l'installation, 32
- Oracle Solaris Cluster Manager
Conditions requises pour le mot de passe, 42
Tâches exécutables
Configuration de HA pour Oracle Database avec HAStoragePlus, 42
Configuration de HA pour Oracle Database avec Oracle ASM, 49
- Oracle_home Propriété d'extension
Listener Oracle Database, 103
Serveur Oracle Database, 101
- oracle_listener Propriétés d'extension, 103
- oracle_server Propriétés d'extension, 99
- Oracle_sid, propriété d'extension, 101
- P**
- Package, 39
Package logiciel, 39
Parameter_file, propriété d'extension, 101
Paramètres de mémoire partagée, 23
Périphérique NAS
Conditions requises pour les partages NAS sur Oracle ZFS Storage Appliance, 23
Périphériques NAS
Configuration avec Oracle Database, 25
Planification, 19
Portefeuille Oracle
Configuration de l'authentification, 36
Portion de mémoire, 86
Prévention des redémarrages inutiles
Pour les délais d'expiration, 88
Pour les erreurs DBMS, 86
Probe_timeout propriété d'extension
Listener, 103
Probe_timeout, propriété d'extension
Serveur, 101
Projets
Conditions préalables, 43, 50
Propriétés d'extension
Définition, 41
Effet sur les détecteurs de pannes, 76

SUNW.oracle_listener Type de ressource, 103
 SUNW.oracle_server Type de ressource, 99
 Protocole d'heure réseau (network time protocol, NTP)
 Conditions requises dans les clusters de zones, 23

R

Redémarrage
 Prévention des erreurs DBMS, 86
 Redémarrages
 Prévention
 Pour les délais d'expiration, 88
 Réglage
 Détecteurs de panne, 75
 Paramètres de noyau, 23
 Restart_type, propriété d'extension, 101
 Restrictions
 Base de données de secours physique Oracle
 Database, 36
 Oracle ASM à instance unique, 18
 Perte de connexion client-serveur lors de la
 commutation, 75
 Rôle de l'instance de base de données Oracle Data
 Guard, 62

S

Serveur
 Propriétés d'extension, 99
 SUNW.oracle_server Type de ressource, 58
 sqlplus Commande, 36
 Standby_mode, propriété d'extension, 62, 102
 StorageTek QFS
 Configuration avec Oracle Database, 24
 SUNW.crs_framework Type de ressource, 69
 SUNW.HASStoragePlus Type de ressource, 60, 60
 SUNW.oracle_listener Propriétés d'extension, 103
 SUNW.oracle_listener Type de ressource, 58, 71
 Mise à niveau, 93
 SUNW.oracle_listener, type de ressource
 Omission pour le listener SCAN, 59
 SUNW.oracle_server Propriétés d'extension, 99
 SUNW.oracle_server Type de ressource, 71
 Mise à niveau, 94

SUNW.oracle_server, type de ressource, 58
 SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy Type de
 ressource, 69
 SUNW.scalable_asm_instance_proxy Type de
 ressource, 69
 SUNW.vucmm_framework Type de ressource, 29, 30
 SUNW.vucmm_svm Type de ressource, 30
 Système de gestion de base de données (DBMS)
 Délais d'expiration, 80
 Erreurs
 Actions prédéfinies, 105
 Omission des mineures, 86
 Réponse à, 85
 Système de gestion de base de données (SGBD)
 Erreurs
 Modification de la réponse aux, 85

T

Types d'erreurs
 Détectés par le détecteur de pannes, 81
 Types de ressource
 Détecteurs de pannes, 75
 Enregistrement des nouveaux, 92
 Migration des instances
 Listener, 94
 Serveur, 95
 SUNW.oracle_listener
 Mise à niveau, 93
 Propriétés d'extension, 103
 SUNW.oracle_server
 Mise à niveau, 94
 Propriétés d'extension, 99
 Types de ressources
 Structure VUCMM, 29

U

User_env, propriété d'extension
 Listener, 103
 Serveur, 102

V

Valeurs maximales

- Entrées dans un fichier d'actions personnalisées, 81
- Nombre de délais d'expiration autorisés, 88
- Validation du fichier d'action personnalisée, 91
- Vérification
 - Installation de HA pour Oracle Database, 73
 - Installation de Oracle Database, 34
 - Installation de Oracle Grid Infrastructure, 32

W

- `wait_for_online`, propriété d'extension, 103

