

Guide du service de données Oracle® Solaris Cluster pour Oracle

Copyright © 2000, 2012, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

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

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

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

U.S. GOVERNMENT END USERS:

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

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

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

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

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

Table des matières

Préface	7
1 Installation et configuration de HA pour Oracle	11
Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle	11
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle	13
Configuration requise	13
Questions relatives à la planification de la configuration	14
Préparation des noeuds et des disques	15
▼ Préparation des noeuds	15
▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide de Solaris Volume Manager	17
▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide d'Oracle ASM	18
▼ Configuration d'un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure pour clusters	19
Installation du logiciel Oracle ASM	20
Vérification de l'installation du logiciel Oracle ASM	20
Installation du logiciel Oracle	21
▼ Installation du logiciel Oracle	21
▼ Configuration des paramètres du noyau Oracle	21
Vérification de l'installation et de la configuration Oracle	22
▼ Vérification de l'installation Oracle	22
Création d'une base de données Oracle	23
▼ Création d'une base de données Oracle principale	23
Configuration des autorisations de base de données Oracle	24
▼ Configuration des autorisations de base de données Oracle	24
Installation du package HA pour Oracle	28
▼ Installation du package HA pour Oracle	28
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle	29
Outils permettant l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle	29

Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle	29
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle (c1setup)	30
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM (CLI)	35
▼ Création d'une ressource Oracle Grid Infrastructure avec des groupes de disques Oracle ASM en cluster et un gestionnaire de volumes tiers (CLI)	42
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec l'instance Oracle ASM en cluster (CLI)	46
Par où continuer ?	50
Vérification de l'installation HA pour Oracle	50
▼ Vérification de l'installation HA pour Oracle	50
Clients Oracle	51
Emplacement des fichiers journaux HA pour Oracle	51
Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle	52
Fonctionnement du détecteur de pannes du serveur Oracle	53
Fonctionnement du détecteur de pannes du listener Oracle	55
Obtention de fichiers noyau pour le dépannage des délais d'attente de SGBD	56
Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle	56
Définition de comportements personnalisés pour les erreurs	57
Propagation d'un fichier d'actions personnalisées à tous les noeuds d'un cluster	66
Spécification du fichier d'actions personnalisées qu'un détecteur de pannes de serveur doit utiliser	66
Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	67
▼ Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	67
A Propriétés d'extension de HA pour Oracle	69
Propriétés d'extension SUNW.oracle_server	69
Propriétés d'extension SUNW.oracle_listener	73
B Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD et les alertes journalisées	75
C Exemples de configuration pour Oracle ASM avec HA pour Oracle	85
Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster	85
Index	89

Liste des tableaux

TABLEAU 1-1	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle	12
TABLEAU 1-2	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster	12
TABLEAU 1-3	Types de ressources pour les détecteurs de pannes HA pour Oracle	52
TABLEAU B-1	Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD	75
TABLEAU B-2	Actions prédéfinies pour les alertes journalisées	82

Préface

Ce *Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle* décrit l'installation et la configuration des services de données Oracle Solaris Cluster.

Remarque – Cette version d'Oracle Solaris Cluster prend en charge les systèmes utilisant les architectures de processeur SPARC et x86. Dans ce document, "x86" fait référence à la famille plus étendue de produits compatibles x86. Les informations contenues dans ce document s'appliquent à toutes les plates-formes, sauf indication contraire.

Ce document s'adresse aux administrateurs système expérimentés possédant une connaissance approfondie des logiciels et du matériel Oracle. Vous ne pouvez pas l'utiliser comme guide de planification ou de prévente. Avant de le consulter, vous devez avoir défini au préalable votre configuration système et acheté le matériel et les logiciels appropriés.

Les instructions contenues dans ce manuel supposent que vous êtes familiarisé avec le système d'exploitation Oracle Solaris ainsi qu'avec le logiciel de gestion de volumes utilisé avec le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Bash est le shell par défaut dans Oracle Solaris 11. Les noms des machines s'affichent dans l'invite du shell Bash dans un souci de clarté.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations concernant les commandes d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster. Il ne contient *pas* d'informations complètes sur les commandes et les procédures UNIX de base, telles que l'arrêt et le démarrage du système ou la configuration des périphériques. Reportez-vous aux documents suivants pour obtenir des informations sur les commandes et les procédures UNIX de base :

- Documentation en ligne du système d'exploitation Oracle Solaris
- Pages de manuel du système d'exploitation Oracle Solaris
- Autre documentation logicielle que vous avez reçue avec votre système

Conventions typographiques

Le tableau suivant décrit les conventions typographiques utilisées dans cet ouvrage.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractères	Description	Exemple
AaBbCc123	Les noms des commandes, fichiers et répertoires et l'affichage sur l'écran de l'ordinateur	Modifiez le fichier. login. Utilisez ls -a pour répertorier tous les fichiers. nom_ordinateur%, vous avez reçu un e-mail.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage sur l'écran de l'ordinateur	nom_machine% su Mot de passe :
<i>aabbc123</i>	Marque de réservation, à remplacer par un nom ou une valeur réel(le)	La commande permettant de supprimer un fichier est rm <i>nom_fichier</i> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres d'ouvrage, nouveaux termes et termes à faire ressortir	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie stockée localement. N'enregistrez <i>pas</i> le fichier. Remarque : certains termes mis en évidence apparaissent en ligne en gras.

Invites shell dans des exemples de commande

Le tableau suivant présente l'invite système UNIX par défaut et l'invite superutilisateur pour les shells inclus dans le SE Oracle Solaris. L'invite système par défaut qui s'affiche dans les exemples de commandes dépend de la version Oracle Solaris.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne pour superutilisateur	#
C shell	nom_machine%

TABLEAU P-2 Invites de shell (Suite)

Shell	Invite
C shell pour superutilisateur	nom_machine#

Documentation connexe

Des informations sur les rubriques d'Oracle Solaris Cluster associées sont disponibles dans la documentation répertoriée dans le tableau suivant. L'ensemble de la documentation Oracle Solaris Cluster est disponible à l'adresse <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>.

Rubrique	Documentation
Installation et administration du matériel	<i>Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual</i> Guides spécifiques d'administration du matériel
Concepts	<i>Oracle Solaris Cluster Concepts Guide</i>
Installation du logiciel	<i>Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster</i>
Installation et administration des services de données	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> et guides spécifiques aux services de données
Développement de services de données	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</i>
Administration du système	<i>Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster</i> <i>Oracle Solaris Cluster Quick Reference</i>
Mise à niveau du logiciel	<i>Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide</i>
Messages d'erreur	<i>Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide</i>
Références des commandes et des fonctions	<i>Oracle Solaris Cluster Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Quorum Server Reference Manual</i>

Accès au support Oracle

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

Obtenir de l'aide

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'installation ou de l'utilisation d'Oracle Solaris Cluster, contactez votre fournisseur de services et spécifiez les informations suivantes :

- Votre nom et adresse e-mail (si disponible)
- Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de votre société
- Les numéros de modèle et de série de vos systèmes
- Le numéro de version du système d'exploitation (par exemple, Oracle Solaris 11)
- Le numéro de version d'Oracle Solaris Cluster (par exemple, Oracle Solaris Cluster 4.0)

Utilisez les commandes suivantes pour collecter des informations sur vos systèmes pour votre fournisseur de services.

Commande	Fonction
<code>prtconf -v</code>	Affiche la taille de la mémoire du système et des rapports d'informations sur les unités périphériques
<code>psrinfo -v</code>	Affiche des informations sur les processeurs
<code>pkg list</code>	Indique les packages installés
<code>prtdiag -v</code>	Affiche des informations de diagnostic du système
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Affiche les informations sur la version d'Oracle Solaris Cluster et celle du package pour chaque noeud

Ayez également le contenu du fichier `/var/adm/messages` à disposition.

Installation et configuration de HA pour Oracle

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

Il contient les sections suivantes.

- “Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle” à la page 11
- “Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle” à la page 13
- “Préparation des noeuds et des disques” à la page 15
- “Installation du logiciel Oracle” à la page 21
- “Vérification de l'installation et de la configuration Oracle” à la page 22
- “Création d'une base de données Oracle” à la page 23
- “Configuration des autorisations de base de données Oracle” à la page 24
- “Installation du package HA pour Oracle” à la page 28
- “Enregistrement et configuration de HA pour Oracle” à la page 29
- “Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 50
- “Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle” à la page 52
- “Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle” à la page 56
- “Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard” à la page 67

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

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

- Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle
- Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster

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

Remarque – Une instance Oracle ASM unique n'est pas prise en charge avec Oracle 11g version 2.

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

Tâche	Référence croisée
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle	“Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle” à la page 13
Préparation des noeuds et des disques	“Préparation des noeuds et des disques” à la page 15
Installation du logiciel Oracle	“Installation du logiciel Oracle” à la page 21
Vérification de l'installation d'Oracle	“Vérification de l'installation Oracle” à la page 22
Création d'une base de données Oracle	“Création d'une base de données Oracle principale” à la page 23
Configuration des autorisations de base de données Oracle	“Configuration des autorisations de base de données Oracle” à la page 24
Installation des packages HA pour Oracle	“Installation du package HA pour Oracle” à la page 28
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle	“Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM (CLI)” à la page 35
Vérification de l'installation de HA pour Oracle	“Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 50
Réglage du détecteur de pannes HA pour Oracle	“Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle” à la page 52
(Facultatif) Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle	“Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle” à la page 56
(Facultatif) Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	“Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard” à la page 67

TABLEAU 1-2 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster

Tâche	Référence croisée
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle	“Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle” à la page 13
Préparation des noeuds et des disques	“Préparation des noeuds et des disques” à la page 15
Installation du logiciel Oracle ASM	“Installation du logiciel Oracle ASM” à la page 20

TABLEAU 1-2 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster (Suite)

Tâche	Référence croisée
Installation du logiciel Oracle	“Installation du logiciel Oracle” à la page 21
Vérification de l'installation d'Oracle	“Vérification de l'installation Oracle” à la page 22
Création d'une base de données Oracle	“Création d'une base de données Oracle principale” à la page 23
Configuration des autorisations de base de données Oracle	“Configuration des autorisations de base de données Oracle” à la page 24
Installation des packages HA pour Oracle	“Installation du package HA pour Oracle” à la page 28
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle	“Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec l'instance Oracle ASM en cluster (CLI)” à la page 46
Vérification de l'installation de HA pour Oracle	“Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 50
Réglage du détecteur de pannes HA pour Oracle	“Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle” à la page 52
(Facultatif) Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle	“Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle” à la page 56
(Facultatif) Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	“Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard” à la page 67

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

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

Configuration requise



Attention – Si vous ne respectez pas la configuration requise, il est possible que la configuration de votre service de données ne soit pas prise en charge.

Utilisez les conditions de cette section pour planifier l'installation et la configuration de HA pour Oracle. Ces conditions s'appliquent uniquement à HA pour Oracle. Vous pouvez également configurer HA pour Oracle dans un cluster de zones.

Pour les conditions qui s'appliquent à tous les services de données, reportez-vous à la section “[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” du manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

- **Configuration requise du logiciel Oracle Grid Infrastructure** - Si vous utilisez Oracle Grid Infrastructure (Oracle ASM et Oracle Clusterware), assurez-vous que le cluster répond à la configuration requise d'Oracle Grid Infrastructure. Reportez-vous à la section “Identifying Software Requirements” du manuel *Oracle Grid Infrastructure Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Oracle Solaris* (http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24616/presolar.htm#CHDEFJCB).

- **Fichiers d'application Oracle** – Ces fichiers incluent les fichiers binaires Oracle, 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 “[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” du manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* pour en savoir plus sur les avantages et les inconvénients de la localisation des fichiers binaires Oracle 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. Les périphériques bruts des groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster ne sont pas pris en charge dans les zones non globales.
- **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 correspondant à la version de la base de données Oracle que vous utilisez.

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.

- Quels groupes de ressources utiliserez-vous pour les adresses réseau, les ressources d'application et les dépendances qui les lient ?
- Quel est le nom d'hôte logique pour les clients qui accéderont au service de données ?
- Où se trouveront les fichiers de configuration système ?

Reportez-vous à la section “[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” du manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* pour en savoir plus sur les avantages et les inconvénients de la localisation des fichiers binaires Oracle 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 ?
Si vous utilisez l'utilitaire `clsetup` pour enregistrer et configurer HA pour Oracle, la réponse à certaines de ces questions sera indiquée automatiquement par l'utilitaire.
Pour plus d'informations sur les bases de données de secours, reportez-vous à la documentation Oracle.
- 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.

Préparation des noeuds et des disques

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

- “[Préparation des noeuds](#)” à la page 15
- “[Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide de Solaris Volume Manager](#)” à la page 17
- “[Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide d'Oracle ASM](#)” à la page 18
- “[Configuration d'un listener SCAN Oracle Grid Infrastructure pour clusters](#)” à la page 19

▼ Préparation des noeuds

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



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

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

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

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur tous les membres du cluster.**
- 2 **Configurez le système de fichiers du cluster pour HA pour Oracle.**



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

- Si les périphériques bruts contiennent 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* pour plus d'informations sur la configuration des périphériques globaux.
- Si vous utilisez le logiciel Solaris Volume manager, configurez le logiciel Oracle 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 Oracle Solaris ZFS pour les fichiers Oracle, configurez un système de fichiers ZFS local hautement disponible. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS File System Highly Available](#)” du manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

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

Remarque – Si vous installez les fichiers binaires Oracle sur un disque local, utilisez si possible un disque séparé. L'installation des fichiers binaires Oracle sur un disque séparé permet d'éviter le remplacement des fichiers binaires lors de la réinstallation de l'environnement d'exploitation. Lorsque vous utilisez Oracle ASM, créez deux répertoires \$ORACLE_HOME : un répertoire \$ORACLE_HOME pour la base de données Oracle et un répertoire \$ORACLE_HOME pour Oracle ASM.

4 Sur chaque noeud, créez une entrée pour le groupe Administrateur de bases de données (DBA) dans le fichier /etc/group, puis ajoutez les utilisateurs potentiels au groupe.

En général, le groupe DBA est nommé dba. Vérifiez que les utilisateurs oracle sont membres du groupe dba, puis ajoutez des entrées selon les besoins pour les autres utilisateurs DBA. Assurez-vous que les ID de groupe sont les mêmes sur tous les noeuds qui exécutent HA pour Oracle, comme illustré dans l'exemple suivant.

```
dba:*:520:root,oracle
```

Si vous utilisez Oracle ASM, vous devez ajouter une entrée supplémentaire pour le groupe DBA dans le fichier /etc/group pour Oracle ASM.

```
dba:*:520:root,oracle,oraasm
```


5 Sur chaque noeud, créez une entrée pour l'ID utilisateur Oracle (oracle).

En général, l'ID utilisateur Oracle est nommé `oracle`. La commande suivante met à jour les fichiers `/etc/passwd` et `/etc/shadow` avec une entrée pour l'ID d'utilisateur Oracle.

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Oracle_home oracle
```

Assurez-vous que l'entrée utilisateur `oracle` est la même pour tous les noeuds qui exécutent HA pour Oracle.

Si vous utilisez Oracle ASM, vous devez créer un ID utilisateur Oracle supplémentaire pour Oracle ASM.

```
# useradd -u 121 -g dba -d /asm-home oraasm
```

6 Configurez les paramètres du noyau dans le cluster global et, si vous l'utilisez, le cluster de zones qui exécute HA pour Oracle.

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 Oracle Solaris*.

Pour plus d'informations sur la configuration requise pour la mémoire partagée, reportez-vous à la section “[Configuring Kernel Parameters in Oracle Solaris 10](#)” du manuel *Oracle Database Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Oracle Solaris*. Ces informations sont valides pour le logiciel Oracle Solaris Cluster 4.0 sur le système d'exploitation Oracle Solaris 11.

7 Si vous exécutez HA pour Oracle dans un cluster de zones, configurez la propriété `limitpriv`.

La propriété `limitpriv` est requise.

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

▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide de Solaris Volume Manager

Utilisez cette procédure pour configurer la base de données Oracle 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* 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 susceptible de dominer le groupe de ressources Oracle.

```
# 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 à la base de données Oracle à l'aide d'Oracle ASM

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

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

Reportez-vous à la section “Utilisation de 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.

- 2 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 sur chaque noeud susceptible de dominer le groupe de ressources Oracle.

```
# 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 pour clusters

Lorsque le service de données HA pour Oracle est déployé à l'aide de Grid Infrastructure pour clusters, le listener préféré d'une base de données à instance unique est un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN). Pour exploiter un SCAN dans la configuration de HA pour Oracle, vous devez modifier le paramètre de la base de données à instance unique `remote_listener` afin qu'il reflète le nom et le numéro de port du SCAN.

Si vous configurez un listener SCAN, vous pouvez ignorer les instructions suivantes du présent manuel sur la création d'une ressource de listener Oracle du type `SUNW.oracle_listener`. Une ressource de listener Oracle n'est pas nécessaire lorsque le listener SCAN est configuré.

Pour plus d'informations sur SCAN, reportez-vous au manuel *Oracle Grid Infrastructure Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Solaris Operating System* (http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24346/toc.htm).

La procédure suivante présente les commandes permettant de configurer le port et le nom du SCAN, ainsi qu'un exemple de sortie. Effectuez cette procédure sur chaque noeud du cluster.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud.

2 Configurez un listener SCAN.

```
# srvctl config scan
SCAN name: scanname, Network: 1/ipaddress/netmask/adaptername
SCAN VIP name: scanvip, IP: /ipalias/vipaddress

# srvctl config scan_listener
SCAN Listener LISTENER_SCAN1 exists. Port: TCP:portnumber
#

SQL> show parameters listener

NAME                TYPE        VALUE
-----
listener_networks   string
local_listener      string      (DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=nodename)
(PORT=portnumber))))
remote_listener     string

SQL>
SQL> alter system set remote_listener = 'scanname:portnumber' scope=both;

System altered.
SQL> show parameters listener

NAME                TYPE        VALUE
-----
listener_networks   string
```

```
local_listener      string      (DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=nodename)
remote_listener     string      (PORT=portnumber)))
SQL>               string      scanname:portnumber
```

Installation du logiciel Oracle ASM

L'installation d'Oracle ASM consiste à installer et créer une instance Oracle ASM et à configurer les groupes de disques Oracle ASM nécessaires. Un groupe de disques Oracle ASM est un ensemble de périphériques de disques qui stocke les fichiers de données gérés en tant qu'unité par les instances Oracle ASM. Les instances Oracle ASM montent les groupes de disques afin que les fichiers Oracle ASM soient 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 ASM et de créer des groupes de disques. Pour plus d'informations sur l'installation et la configuration d'Oracle ASM, reportez-vous à la documentation Oracle correspondant à la version de la base de données Oracle 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 ASM avant d'installer Oracle ASM. Utilisez uniquement un système de fichiers local pour le répertoire de base Oracle ASM.

Vérification de l'installation du logiciel Oracle ASM

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

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

Installation du logiciel Oracle

Cette section décrit la procédure d'installation du logiciel Oracle.

▼ Installation du logiciel Oracle

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un membre du cluster.**
- 2 **Si vous prévoyez d'installer le logiciel Oracle 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 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 des disques”](#) à la page 15.

- 3 **Installez le logiciel Oracle.**

Avant de lancer l'installation Oracle, assurez-vous que les ressources système requises pour Oracle 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 Oracle appropriés pour obtenir des instructions sur l'installation du logiciel Oracle.

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 Oracle. Pour plus d'informations sur les paramètres de noyau Oracle, reportez-vous à la section [“Configuration des paramètres du noyau Oracle”](#) à la page 21. Une fois les ressources système configurées pour Oracle, vous pouvez lancer l'installation à proprement parler.

▼ Configuration des paramètres du noyau Oracle

Le projet `default` est modifié pour inclure les ressources requises pour Oracle puisque le RGM utilise le projet `default` pour exécuter le service de données. Si vous souhaitez utiliser un projet SRM particulier pour exécuter Oracle, 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, 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, comme dans le tableau suivant, définissez ce paramètre.

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

Paramètre de noyau Oracle	Valeur minimale requise
process.max-sem-nsems	256
project.max-sem-ids	100
project.max-shm-ids	100
project.max-shm-memory	4294967295

Reportez-vous au manuel *Oracle Database Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Oracle Solaris* (http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24346/title.htm) pour plus d'informations sur ces paramètres.

- 3 Vérifiez les nouveaux paramètres.

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

Vérification de l'installation et de la configuration Oracle

Cette section décrit la procédure à suivre pour vérifier l'installation et la configuration Oracle.

▼ Vérification de l'installation Oracle

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 23.

Création d'une base de données Oracle

Après avoir vérifié l'installation et la configuration Oracle, créez les bases de données Oracle dont vous avez besoin.

- Si vous utilisez Oracle *sans* bases de données de secours, exécutez la procédure décrite dans la section “[Création d'une base de données Oracle principale](#)” à la page 23.
- Si vous utilisez Oracle Data Guard, créez les instances de base de données suivantes :
 - **Instance de base de données principale.** Pour savoir comment créer une base de données principale, reportez-vous à la section “[Création d'une base de données Oracle principale](#)” à la page 23.
 - **Instances de base 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.

▼ 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. Reportez-vous à la section “[Préparation des noeuds et des disques](#)” à la page 15 pour plus d'informations sur les emplacements d'installation.

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 Lancez la création de la base de données en utilisant un utilitaire de la liste suivante :

- Le programme d'installation d'Oracle
- La commande Oracle `sqlplus(1M)`
- L'assistant de configuration de bases de données Oracle

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 de HA pour Oracle utilise cette vue.

Étapes suivantes Une fois toutes les étapes de cette section exécutées, passez à la section [“Configuration des autorisations de base de données Oracle” à la page 24.](#)

Configuration des autorisations de base de données Oracle



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

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 de secours logique.

▼ Configuration des autorisations de base de données Oracle

- 1 **Activez l'accès pour l'utilisateur et le mot de passe à utiliser pour la détection de pannes.**
 - **Pour utiliser la méthode d'authentification Oracle, 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 Oracle 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 susceptible d'exécuter les ressources Oracle.

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 équivalente dans un fichier d'environnement utilisateur. Pour plus d'informations sur les variables Oracle, reportez-vous à la documentation Oracle.

Vous devez également exécuter la commande `clresource` 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 73 ou “[Propriétés d'extension SUNW.oracle_server](#)” à la page 69.

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

L'exemple suivant indique la procédure de mise à jour des fichiers `listener.ora` et `tnsnames.ora` pour les instances Oracle suivantes.

Instance	Hôte logique	Listener
ora8	hadbms3	LISTENER-ora8
ora9	hadbms4	LISTENER-ora9

Les entrées du fichier `listener.ora` correspondantes sont les suivantes.

```

LISTENER-ora9 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = hadbms4)
      (PORT = 1530)
    )
  )
SID_LIST_LISTENER-ora9 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora9)
    )
  )
LISTENER-ora8 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS= (PROTOCOL=TCP) (HOST=hadbms3) (PORT=1806))
  )
SID_LIST_LISTENER-ora8 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora8)
    )
  )

```

Les entrées du fichier `tnsnames.ora` correspondantes sont les suivantes.

```

ora8 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = hadbms3)
        (PORT = 1806))
    )
    (CONNECT_DATA = (SID = ora8))
  )
ora9 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS =
        (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = hadbms4)
        (PORT = 1530))
    )
    (CONNECT_DATA = (SID = ora9))
  )

```

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

```
# cluster status clustername
```

Étapes suivantes Passez à la section “Installation du package HA pour Oracle” à la page 28 pour installer les packages HA pour Oracle.

Installation du package HA pour Oracle

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

▼ Installation du package HA pour Oracle

Effectuez cette procédure sur chaque noeud du cluster sur lequel vous souhaitez exécuter le logiciel HA pour Oracle.

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud du cluster où vous installez le package de service de données.
- 2 Assurez-vous que les éditeurs `solaris` et `ha-cluster` sont valides.

```
# pkg publisher
PUBLISHER          TYPE    STATUS  URI
solaris            origin  online  solaris-repository
ha-cluster         origin  online  ha-cluster-repository
```

Pour plus d'informations sur la configuration de l'éditeur `solaris`, reportez-vous à la section “Définition de l'origine de l'éditeur sur l'URI du référentiel de fichiers” du manuel *Copie et création de référentiels de packages Oracle Solaris 11*.

- 3 Installez le package logiciel HA pour Oracle.

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

- 4 Vérifiez que le package a été correctement installé.

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

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

- 5 Effectuez toutes les mises à jour nécessaires pour le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Pour obtenir des instructions sur la mise à jour d'un ou de plusieurs packages, reportez-vous au Chapitre 11, “Mise à jour du logiciel” du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

Enregistrement et configuration de HA pour Oracle

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

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

- **L'utilitaire `clsetup`.** Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle \(`clsetup`\)](#)” à la page 30.
- **Commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster.** Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM \(CLI\)](#)” à la page 35.

L'utilitaire `clsetup` fournit un assistant de configuration pour HA pour Oracle. L'assistant réduit les risques d'erreurs de configuration résultant d'erreurs de syntaxe de commandes ou d'omissions. L'assistant garantit en outre la création de toutes les ressources requises et la définition de toutes les dépendances requises entre celles-ci.

Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle

Utilisez les propriétés d'extension de la section [Annexe A, “Propriétés d'extension de HA pour Oracle”](#) 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, “Administering Data Service Resources”](#) du manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* pour configurer les propriétés d'extension.

Vous pouvez mettre à jour certaines propriétés d'extension de manière dynamique. Vous pouvez en mettre à jour d'autres, mais uniquement lorsque vous créez ou désactivez une ressource. Les entrées réglables 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 69 décrit les propriétés d'extension que vous pouvez définir pour le serveur Oracle. Pour le serveur Oracle, vous devez uniquement définir les propriétés d'extension suivantes :

- `Oracle_home`
- `Oracle_sid`
- `Db_unique_name`

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle (clsetup)

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.

Remarque – L'utilitaire `clsetup` ne prend pas en charge la configuration de HA pour Oracle avec ZFS.

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 noeud où Oracle peut être potentiellement exécuté.
- Les périphériques bruts et les systèmes de fichiers requis pour la base de données Oracle ont été créés sur les volumes de stockage.
- Le logiciel Oracle est installé et accessible depuis tous les noeuds sur lesquels il peut être exécuté.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle.
- Le logiciel Oracle est configuré pour tous les noeuds sur lesquels il est possible de l'exécuter.
- Les packages de services de données sont installés.

Assurez-vous de disposer des informations suivantes :

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

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

2 Démarrez l'utilitaire `clsetup`.

```
# clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

3 Saisissez le numéro correspondant à l'option des services de données et appuyez sur la touche Entrée.

Le menu Services de données s'affiche.

- 4 Saisissez le numéro correspondant à l'option de configuration de HA pour Oracle et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche la liste des conditions requises pour effectuer cette tâche.
- 5 Assurez-vous que les conditions sont remplies et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche une liste des noeuds du cluster.
- 6 Sélectionnez les noeuds sur lesquels vous souhaitez qu'Oracle soit exécuté.**
 - **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 Entrée.**

Assurez-vous que les noeuds 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.
 - **Pour sélectionner tous les noeuds dans un ordre particulier, saisissez une liste ordonnée séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux noeuds et appuyez sur la touche Entrée.**

Assurez-vous que les noeuds 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.
- 7 Pour confirmer votre sélection de noeuds, saisissez `d` et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche les types de composants Oracle à configurer.
- 8 Saisissez les numéros des composants Oracle à configurer, puis appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` répertorie le répertoire personnel Oracle.
- 9 Spécifiez le répertoire personnel Oracle de votre installation du logiciel Oracle.**
 - **Si le répertoire fait partie de la liste, sélectionnez-le comme suit :**
 - a. **Saisissez le numéro correspondant au répertoire que vous sélectionnez.**

L'utilitaire `clsetup` affiche la liste des identificateurs du système Oracle qui sont configurés sur le cluster. L'utilitaire vous invite également à spécifier l'identificateur système pour votre installation Oracle.

- **Si le répertoire ne se trouve pas dans la liste, spécifiez-le de manière explicite.**
 - a. **Saisissez e et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir le répertoire personnel Oracle.
 - b. **Indiquez le chemin d'accès complet du répertoire personnel Oracle et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche la liste des identificateurs du système Oracle qui sont configurés sur le cluster. L'utilitaire vous invite également à spécifier l'identificateur système pour votre installation Oracle.

10 Spécifiez le SID Oracle 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 ne se trouve pas dans la liste, spécifiez-le de manière explicite.**
 - a. **Saisissez e et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir le SID.
 - b. **Saisissez le SID et appuyez sur la touche Entrée.**

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.

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

- a. **Saisissez le numéro correspondant au nom à modifier et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche un écran sur lequel vous pouvez spécifier le nouveau nom.
- b. **Lorsque l'utilitaire vous invite à saisir la nouvelle valeur, saisissez le nouveau nom et appuyez sur la touche Entrée.**

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

- 12 Pour confirmer votre sélection de propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster, saisissez d et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche une liste des ressources de stockage existantes. Si aucune ressource de stockage n'est disponible, l'utilitaire `clsetup` affiche une liste des types de stockage partagés dans lesquels les données seront stockées.

- 13 Saisissez les numéros correspondant au type de stockage partagé que vous utilisez pour le stockage des données et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche les points de montage du système de fichiers configurés dans le cluster.

- 14 Sélectionnez les points de montage du système de fichiers de la manière suivante.**

- Pour accepter la sélection par défaut de tous les points de montage du système de fichiers répertoriés dans un ordre quelconque, saisissez `a`. Appuyez ensuite sur la touche Entrée.
- Pour sélectionner un sous-ensemble des points de montage d'un système `a` de fichiers répertoriés, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux points de montage du système de fichiers. Appuyez ensuite sur la touche Entrée.

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

- 15 Sélectionnez les groupes de périphériques comme suit.**

- Pour accepter la sélection par défaut de tous les groupes de périphériques répertoriés dans un ordre quelconque, saisissez `a` et appuyez sur la touche Entrée.
- Pour sélectionner un sous-ensemble des groupes de périphériques répertoriés, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux groupes de périphériques et appuyez sur la touche Entrée.

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

- 16 Saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux ressources de stockage dont votre service de données a besoin, puis appuyez sur la touche Entrée.**

- 17 Pour confirmer votre sélection de ressources de stockage Oracle Solaris Cluster, saisissez d et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire `clsetup` affiche toutes les ressources de nom d'hôte logique existant dans le cluster. Si aucune ressource de nom d'hôte logique n'est disponible, l'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir le nom d'hôte logique que la ressource rendra hautement disponible.

18 Spécifiez le nom d'hôte logique et appuyez sur la touche Entrée.

L'utilitaire `clsetup` renvoie la liste des ressources de nom d'hôte logique disponibles.

19 Saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux ressources de nom d'hôte logique dont votre service de données a besoin, puis appuyez sur la touche Entrée.

20 Pour confirmer votre sélection de ressources de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster, saisissez `d` et appuyez sur la touche Entrée.

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

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

▪ **Saisissez le numéro correspondant au nom à modifier et appuyez sur la touche Entrée.**

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

▪ **Lorsque l'utilitaire vous invite à saisir la nouvelle valeur, saisissez le nouveau nom et appuyez sur la touche Entrée.**

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

22 Pour confirmer votre sélection de noms d'objets Oracle Solaris Cluster, saisissez `d` et appuyez sur la touche Entrée.

23 Pour créer la configuration, saisissez `c` et appuyez sur la touche Entrée.

L'utilitaire `clsetup` affiche un message de progression pour indiquer que l'utilitaire exécute des commandes pour créer la configuration. Lorsque la configuration est terminée, l'utilitaire `clsetup` affiche les commandes exécutées pour créer la configuration.

24 Appuyez sur la touche Entrée pour continuer.

25 (Facultatif) Saisissez `q` et appuyez sur la touche Entrée jusqu'à ce que vous quittiez l'utilitaire `clsetup`.

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

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM (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 gestionnaire de volumes du cluster est configuré pour fournir des volumes sur le stockage partagé, accessibles depuis n'importe quel noeud où Oracle peut être potentiellement exécuté.
- Les périphériques bruts et les systèmes de fichiers requis pour la base de données Oracle ont été créés sur les volumes de stockage.
- Le logiciel Oracle est installé et accessible depuis tous les noeuds sur lesquels il peut être exécuté.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle.
- Le logiciel Oracle est configuré pour tous les noeuds sur lesquels il est possible de l'exécuter.
- Les packages de services de données sont installés.

Assurez-vous de disposer 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 Concepts Guide* pour plus d'informations sur les ressources réseau.
- Le chemin vers les fichiers binaires d'application Oracle 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 reposant sur un contrôle d'accès à base de rôles de type `solaris.cluster.modify` et `solaris.cluster.admin`.

2 Enregistrez les types de ressources pour le service de données.

Pour HA pour Oracle, 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 nécessaire si vous utilisez le système de fichiers Oracle Solaris ZFS car le groupe de ressources a été créé lors de la configuration du système de fichiers ZFS local hautement disponible décrite dans la section “[Préparation des noeuds](#)” à la page 15. 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 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 toutes les ressources réseau se trouvent bien dans les fichiers `/etc/inet/hosts` du serveur et du client afin d'éviter les erreurs dues 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 logicalhostname] logicalhostname-rs
```

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

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

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

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

7 Ajoutez une ressource de type `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'informations, reportez-vous à la section “[Préparation des noeuds](#)” à la page 15.



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 dans un état de gestion sur un noeud du cluster.

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

-M Place le groupe de ressources mis en ligne dans un état de gestion.

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

Remarque – Si vous utilisez un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN), omettez la configuration de la ressource `SUNW.oracle_listener`.

- Ressource du serveur Oracle :

```
# clresource create -g resourcegroup \
-t SUNW.oracle_server \
-p Oracle_sid=instance \
-p Oracle_home=Oracle_home \
-p Db_unique_name=db-unique-name \
```

```
-p Restart_type=entity-to-restart \
[-p Dataguard_role=role] \
[-p Standby_mode=mode] \
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \
resource
```

- Ressource du listener Oracle :

```
# 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 la ressource à ajouter.

-p *Oracle_sid=instance*

Définit l'identificateur du système Oracle.

-p *Listener_name=listener*

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

-p *Oracle_home=Oracle_home*

Définit le chemin d'accès au répertoire personnel Oracle.

-p *Db_unique_name=db-unique-name*

Définit le nom unique de la base de données.

-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.

-p *Dataguard_role=Rôle*

Spécifie le rôle de l'instance de base de données. Modifiez la valeur *role* comme suit :

- 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 base de données de secours configurées, changez *role* en PRIMARY.
 - Pour créer une ressource pour une instance de base de données de secours, changez *role* en STANDBY.
- p Standby_mode=*mode*
Spécifie le mode pour l'instance de base de données de secours. Si vous changez Dataguard_role en 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

Spécifie le nom de la ressource que vous créez.

Remarque – Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données Oracle afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Reportez-vous à la section “[Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle](#)” à la page 29 pour obtenir une liste des propriétés d'extension.

Les ressources sont créées avec l'état activé.

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

Cet exemple indique comment enregistrer HA pour Oracle 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)

Nom unique de la base de données Oracle

dbcloud

Create the failover resource group to contain all of the resources.

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

Add the logical hostname resource to the resource group.

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

Register the SUNW.HAStoragePlus resource type.

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

Add a resource of type SUNW.HAStoragePlus to the resource group.

```
# 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
```

Bring the resource group online in a managed state

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

Register the Oracle resource types.

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

Add the Oracle application resources to the resource group.

```
# clresource create -g resource-group-1 \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Oracle_home=/global/oracle \  
-p Oracle_sid=ora-srvr \  
-p Db_unique_name=dbcloud \  
-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 1-2 Enregistrement de HA pour Oracle afin qu'il s'exécute dans un cluster de zones

Cet exemple indique comment enregistrer HA pour Oracle 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 unique de la base de données Oracle

dbcloud

Create the failover resource group to contain all of the resources.

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

Add the logical hostname resource to the resource group.

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

Register the SUNW.HAStoragePlus resource type.

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

Add a resource of type SUNW.HAStoragePlus to the resource group.

```
# 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
```

Bring the resource group online in a managed state

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

```

    Register the Oracle resource types.)
# clresource register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_server
# clresource register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_listener

    Add the Oracle application resources to the resource group.)
# clresource create -Z zonecluster1 \
-g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Oracle_sid=ora-srvr \
-p Db_unique_name=dbcloud \
-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
oracle-server-1

# clresource create -Z zonecluster1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Listener_name=ora-lsnr \
oracle-listener-1

```

▼ Création d'une ressource Oracle Grid Infrastructure avec des groupes de disques Oracle ASM en cluster et un gestionnaire de volumes tiers (CLI)

Effectuez cette procédure pour inclure un gestionnaire de volumes tiers avec des groupes de disques Oracle ASM clustérisés dans votre configuration utilisant Oracle ASM en cluster. Cette procédure utilise les commandes Oracle Grid Infrastructure (Grid Infrastructure) et les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster.

Cette procédure permet de créer manuellement une ressource Oracle Grid Infrastructure servant de proxy à la ressource `SUNW.ScalDeviceGroup` d'Oracle Solaris Cluster. Dans cette procédure, la ressource Grid Infrastructure est nommée `sun.resource`. Vous configurez `sun.resource` de manière à ce que le groupe de disques Oracle ASM correspondant ne soit pas monté avant que la ressource `sun.resource` 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 défini `sun.resource`, modifiez la ressource de groupe de disques Oracle ASM Grid Infrastructure 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 Grid

Infrastructure 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

Configurez l'ensemble de disques ou le groupe de disques pour permettre leur utilisation avec Oracle ASM en cluster.

- Si vous utilisez Solaris Volume Manager pour Sun Cluster, créez un ensemble de disques multipropriétaire. 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*.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

2 Créez le type de ressource Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type.

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

3 Créez une ressource 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-asmdg1-rs -type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2' \
CARDINALITY='2' \
PLACEMENT='restricted' \
ACL='owner:root:rwx,prgrp:oinstall:rwx,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60'"
```

sun.scal-asmdg1-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.
HOSTING_MEMBERS	Spécifie les entrées de la liste de noeuds du groupe de ressources Oracle Solaris Cluster contenant la ressource SUNW.ScalDeviceGroup.
CARDINALITY	Définit le nombre d'hôtes configurés dans HOSTING_MEMBERS.

PLACEMENT	Défini sur <code>restricted</code> .
ACL	Définit le propriétaire sur <code>root</code> et le groupe sur l'entrée du groupe ACL correspondant au groupe de disques Oracle ASM. L'exemple de commande suivant affiche l'entrée de groupe ACL, <code>oinstall</code> :

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

SCRIPT_TIMEOUT	Défini sur <code>20</code> .
RESTART_ATTEMPTS	Défini sur <code>60</code> .

4 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-asmdg1-rs -p
NAME=sun.scal-asmdg1-rs
TYPE=sun.storage_proxy.type
ACL=owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--
ACTION_FAILURE_TEMPLATE=
ACTION_SCRIPT=/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action
ACTIVE_PLACEMENT=0
AGENT_FILENAME=%CRS_HOME%/bin/scriptagent
AUTO_START=restore
CARDINALITY=2
CHECK_INTERVAL=60
DEFAULT_TEMPLATE=
DEGREE=1
DESCRIPTION=
ENABLED=1
FAILOVER_DELAY=0
FAILURE_INTERVAL=0
FAILURE_THRESHOLD=0
HOSTING_MEMBERS=node1 node2
LOAD=1
LOGGING_LEVEL=1
NOT_RESTARTING_TEMPLATE=
OFFLINE_CHECK_INTERVAL=0
PLACEMENT=restricted
PROFILE_CHANGE_TEMPLATE=
RESTART_ATTEMPTS=60
SCRIPT_TIMEOUT=20
SERVER_POOLS=
START_DEPENDENCIES=
START_TIMEOUT=0
STATE_CHANGE_TEMPLATE=
STOP_DEPENDENCIES=
STOP_TIMEOUT=0
UPTIME_THRESHOLD=1h
#
```

5 Définissez la dépendance de redémarrage hors ligne afin d'ajouter une dépendance.

a. Affichez les dépendances actuelles.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(ora.asm) pullup(ora.asm)

# clresource show -p Resource_dependencies_offline_restart asm-data1-rs

=== Resources ===

Resource: asm-data1-rs
Resource_dependencies_offline_restart: asm-inst-rs

-- Standard and extension properties --
```

b. Définissez la nouvelle dépendance.

- Si *asm-data1-rs* existe déjà, utilisez la commande suivante pour définir la dépendance.

Notez que la commande inclut le symbole plus (+) :

```
# clresource set -p Resource_dependencies_offline_restart+=scal-asm-dg1-rs asm-data1-rs
```

- Si *asm-data1-rs* n'existe pas encore, utilisez la commande suivante pour créer la ressource avec la dépendance de redémarrage hors ligne :

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
-p asm_diskgroups=data1 \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-asm-dg1-rs \
-d asm-data1-rs
```

c. Vérifiez la dépendance configurée.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(ora.asm,sun.scal-asm-dg1-rs) pullup(ora.asm)

# clresource show -p Resource_dependencies_offline_restart asm-data1-rs

=== Resources ===

Resource: asm-data1-rs
Resource_dependencies_offline_restart: asm-inst-rs scal-asm-dg1-rs

-- Standard and extension properties --
```

Étapes suivantes Passez à la section “[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec l'instance Oracle ASM en cluster \(CLI\)](#)” à la page 46.

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec l'instance Oracle ASM en cluster (CLI)

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

Remarque – Vous devez installer le logiciel Oracle Clusterware avant d'effectuer les étapes de cette procédure.

- 1 **Sur un membre de cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle octroyant des autorisations RBAC de type `solaris.cluster.modify` et `solaris.cluster.admin`.**

Remarque – Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `clsetup` pour exécuter les étapes 1 à 6 de la procédure.

- 2 **Enregistrez les types de ressources pour les structures Oracle RAC et Oracle Clusterware.**

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

- 3 **Créez un groupe de ressources évolutif `rac-fmwk-rg`.**

```
# clresourcegroup create -S rac-fmwk-rg
```

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

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

- 5 **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
```

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

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

- 7 **Enregistrez le type de ressource `SUNW.HASStoragePlus` et créez un groupe de ressources.**

Remarque – Pour plus d'informations sur la configuration d'un système de fichiers, reportez-vous à la section [“Préparation des noeuds et des disques”](#) à la page 15.

8 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
```

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

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

10 Définissez une affinité positive forte sur *rac-fmwk-rg* avec *asm-inst-rg*.

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

11 Définissez une affinité positive forte sur *asm-inst-rg* avec *asm-dg-rg*.

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

12 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
```

13 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.asm_instance_proxy \
-p Oracle_home=Oracle_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 le nom du groupe de ressources dans lequel les ressources seront placées.

```
-t SUNW.asm_inst_proxy
```

Spécifie le type de la ressource à ajouter.

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

Définit l'identificateur du système Oracle.

```
-p Oracle_home= Oracle_home
```

Définit le chemin d'accès au répertoire personnel Oracle.

```
-p Resource_dependencies_offline_restart= crs-fmwk-rs
```

Spécifie la dépendance de redémarrage hors ligne.

-d *asm-inst-rs*
Spécifie le nom de la ressource que vous créez.

14 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,asm-stor-rs \  
-d asm-dg-rs
```

15 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
```

16 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
```

17 Vérifiez l'installation Oracle ASM en saisissant la commande d'état.

```
# clresource status +
```

18 Enregistrez les types de ressources pour le service de données HA pour Oracle.

Pour HA pour Oracle, 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
```

19 Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources de basculement pour la base de données Oracle.

```
# clreslogicalhostname create -g ora-db-rg [-h logicalhostname] \  
logicalhostname-rs
```

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

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

20 Mettez en ligne le groupe de ressources de basculement dans un état de gestion sur un noeud du cluster.

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


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

Remarque – Si vous utilisez un listener Oracle Grid Infrastructure pour clusters Single Client Access Name (SCAN), omettez la configuration de la ressource `SUNW.oracle_listener`.

- Ressource du serveur Oracle :

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

- Ressource du listener Oracle :

```
# clresource create -g ora-db-rg \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Listener_name=listener \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \  
-d ora-ls-rs
```

-g *ora-db-rg*

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

-t *SUNW.oracle_server/listener*

Spécifie le type de la ressource à ajouter.

-p *Oracle_sid=instance*

Définit l'identificateur du système Oracle.

-p *Oracle_home=Oracle_home*

Définit le chemin d'accès au répertoire personnel Oracle.

-p *Db_unique_name=db-unique-name*

Définit le nom unique de base de données Oracle.

-p *listener_name=listener*

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

-d *ora-ls-rs*

Spécifie le nom de la ressource que vous créez.

Remarque – Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données Oracle afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Reportez-vous à la section [“Définition des propriétés d'extension de HA pour Oracle”](#) à la page 29 pour obtenir une liste des propriétés d'extension.

22 Mettez la ressource du serveur Oracle en ligne.

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

23 Si elle est configurée, mettez la ressource du listener Oracle en ligne.

```
# clresource enable ora-ls-rs
```

Par où continuer ?

Après avoir enregistré et configuré HA pour Oracle, passez à la section [“Vérification de l'installation HA pour Oracle”](#) à la page 50.

Vérification de l'installation HA pour Oracle

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

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

▼ Vérification de l'installation HA pour Oracle

1 Connectez-vous en tant que `oracle` au noeud qui gère actuellement le groupe de ressources Oracle.

2 Définissez les variables d'environnement `ORACLE_SID` et `ORACLE_HOME`.

3 Assurez-vous que vous pouvez lancer l'instance Oracle à partir de ce noeud.

4 Assurez-vous que vous pouvez vous connecter à l'instance Oracle.

Utilisez la commande `sqlplus` avec la variable `user/password` définie dans la propriété `connect_string`.

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

5 Arrêtez l'instance Oracle.

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

- 6 **Basculez le groupe de ressources contenant la ressource de base de données Oracle 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 qui contient actuellement le groupe de ressources.**
- 8 **Répétez l'Étape 3 et l'Étape 4 pour confirmer les interactions avec l'instance Oracle.**

Clients Oracle

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 physiques en cas de basculement. Le nom d'hôte physique est un nom de machine.

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. Reportez-vous à la section [“Configuration des autorisations de base de données Oracle”](#) à la page 24.

Remarque – Les connexions client-serveur Oracle ne peuvent pas survivre à une commutation HA pour Oracle. 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 HA pour Oracle dépend de l'application.

Emplacement des fichiers journaux HA pour Oracle

Chaque instance du service de données HA pour Oracle 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.
- Le répertoire `/var/opt/SUNWscor/oracle_listener` contient les fichiers journaux du listener Oracle.
- 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. Consultez ces fichiers pour obtenir des diagnostics pour le dépannage de votre configuration ou pour contrôler le comportement du service de données HA pour Oracle.

Réglage des détecteurs de pannes de HA pour Oracle

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

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

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 1-3 Types de ressources pour les détecteurs de pannes HA pour Oracle

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

Les propriétés système et les propriétés d'extension de ces ressources contrôlent 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 *uniquement* si vous devez modifier le comportement prédéfini.

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

- Paramétrage de l'intervalle entre les sondes de détecteur de pannes
- Paramétrage du délai d'attente pour les sondes de 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 “[Tuning Fault Monitors for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” du manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*. Les sous-sections qui suivent fournissent des informations sur les détecteurs de pannes HA pour Oracle dont vous avez besoin pour effectuer ces tâches.

Réglez les détecteurs de pannes HA pour Oracle lorsque vous enregistrez et configurez HA pour Oracle. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle](#)” à la page 29.

Fonctionnement du détecteur de pannes du serveur Oracle

Le détecteur de pannes du serveur Oracle 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 détecteur est arrêté pour une raison quelconque, l'utilitaire de détection de processus (PMF) le redémarre automatiquement.

Le détecteur de pannes du serveur comprend les processus suivants :

- Un processus principal de détection de pannes
- Une sonde 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 53
- [“Fonctionnement de la sonde de détection de pannes du client de base de données”](#) à la page 53
- [“Actions effectuées par le détecteur de pannes du serveur en réponse à une panne de transaction de base de données”](#) à la page 54
- [“Analyse des alertes journalisées par le détecteur de pannes du serveur”](#) à la page 55

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 de la sonde de détection de pannes du client de base de données

La sonde 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 surveillance de la partition des journaux de restauration archivés”](#) à la page 54.
2. Si la partition est fonctionnelle, vérification que la base de données est opérationnelle. Reportez-vous à la section [“Opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle”](#) à la page 54.

La sonde utilise la valeur de temporisation définie dans la propriété de ressource `Probe_timeout` pour déterminer le temps à allouer pour parvenir à sonder le logiciel Oracle.

Opérations de surveillance de la partition des journaux de restauration archivés

La sonde de détection des pannes du client de base de donnée effectue une recherche sur la vue des performances dynamiques `v$archive_dest` pour déterminer toutes les destinations possibles des journaux de restauration archivés. La sonde détermine si chaque destination active est fonctionnelle et dispose d'un espace suffisant pour stocker les journaux de restauration archivés.

- Si la destination est fonctionnelle, la sonde détermine l'espace disponible dans le système de fichiers de la destination. Si l'espace disponible est inférieur à 10 % des capacités du système de fichiers et à 20 Mo, la sonde inscrit un message dans `sys log`.
- Si l'état de la destination est défini sur `ERROR`, la sonde inscrit un message dans `sys log` et désactive les opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle. Les opérations restent désactivées 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 journaux de restauration archivés est fonctionnelle, la sonde 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, la sonde 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.

La sonde de détection des pannes du client de base de données effectue toutes ses transactions comme un utilisateur Oracle. L'ID de cet utilisateur est spécifié pendant la préparation des noeuds comme expliqué dans la section [“Préparation des noeuds” à la page 15](#).

Actions effectuées par le détecteur de pannes du serveur en réponse à une panne de transaction de base de données

Si une transaction de base de données échoue, le détecteur de pannes du serveur applique une action selon l'erreur ayant provoqué la panne. 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 du serveur HA pour Oracle” à la page 56](#).

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

Les actions suivantes sont possibles :

- **Ignorer.** Le détecteur de pannes du serveur ignore l'erreur.
- **Arrêter la détection.** Le détecteur de pannes du serveur est arrêté et la base de données continue de fonctionner.

- **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.

- **Basculer.** Le détecteur de pannes du serveur bascule le groupe de ressources de la base de données sur un autre noeud. 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 journalisées par le détecteur de pannes du serveur

Le logiciel Oracle consigne les alertes dans un fichier journal d'alertes. Le chemin absolu de ce fichier est spécifié dans 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 pour trouver de nouvelles alertes :

- Lors du 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 journalisées sont répertoriées dans le [Tableau B-2](#). 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 du serveur HA pour Oracle](#)” à la page 56.

Fonctionnement du détecteur de pannes du listener Oracle

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

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

Remarque – La ressource de listener ne comprend aucun mécanisme permettant de paramétrer le mot de passe du listener. Si la sécurité du listener Oracle est activée, une sonde effectuée par le détecteur de pannes du listener peut renvoyer l'erreur Oracle TNS-01169. Le détecteur de pannes du listener considère que la sonde a réussi car le listener est capable de répondre. Cette action n'entraîne pas la non-détection d'une panne du listener. Une panne du listener renvoie une autre erreur ou arrête la sonde.

La propriété `pmfadm` démarre la sonde du listener et la définit comme hautement disponible. Si la sonde est arrêtée, l'utilitaire de détection de processus la redémarre automatiquement.

Si un problème survient avec le listener pendant l'exécution d'une sonde, cette dernière tente de redémarrer le listener. La valeur définie pour la propriété de ressource `retry_count` détermine le nombre maximal de tentatives de redémarrage effectuées par la sonde. Si, après avoir exécuté le nombre maximal de tentatives, la sonde reste infructueuse, elle arrête le détecteur de pannes et ne bascule pas le groupe de ressources.

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

Pour faciliter le dépannage des délais d'attente de SGBD inexplicables, vous pouvez permettre au détecteur de pannes de créer un fichier noyau lorsqu'un délai d'attente se produit lors de la sonde. Le contenu du fichier noyau fait référence au processus du détecteur de pannes. Le détecteur de pannes crée un fichier noyau dans le répertoire (`/`) racine. Pour permettre au détecteur de pannes de créer un fichier noyau, utilisez la commande `coreadm` pour permettre des dumps noyau (`core dump`) de type `set-id`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [coreadm\(1M\)](#).

Personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle

La personnalisation du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle vous permet de modifier son comportement 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 du serveur HA pour Oracle, réfléchissez aux conséquences, en particulier si vous modifiez une action de redémarrage ou de basculement afin qu'elle ignore ou arrête la détection. 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, 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 implique les activités suivantes :

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

Définition de comportements personnalisés pour les erreurs

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

- Erreurs de SGBD qui se produisent au cours de la sonde d'une base de données par le détecteur de pannes du serveur
- Alertes qu'Oracle 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 57](#)
- [“Modification de la réponse à une erreur de SGBD” à la page 60](#)
- [“Modification de la réponse aux alertes journalisées” à la page 62](#)
- [“Modification du nombre maximal de sondes de délai d'attente consécutives” à la page 63](#)

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. 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 séquence de paires mot-clé/valeur séparées 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	Nombre entier	Numéro d'une erreur de SGBD générée par Oracle

ERROR_TYPE	Type de données	Signification
SCAN_LOG	Expression régulière citée	Chaîne dans un message d'erreur qu'Oracle a consigné dans le fichier journal d'alertes d'Oracle
TIMEOUT_ERROR	Nombre entier	Nombre de sondes de délai dépassé consécutives 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 <code>Restart_type</code> de la ressource <code>SUNW.oracle_server</code> .
SWITCH	Spécifie que 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 du serveur ignore l'erreur.

CONNECTION_STATE

Spécifie l'état requis de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur lorsque l'erreur est détectée. L'entrée s'applique uniquement si la connexion est dans l'état requis lorsque 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 du serveur tente de se connecter à la base de données.
on	Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes du serveur est en ligne. Le détecteur de pannes du serveur est en ligne lorsqu'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 du 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 sa prochaine sonde 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

Spécifie qu'un message est ajouté au fichier journal de la ressource lorsque l'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 B-1](#). 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 60](#)
- [“Non prise en compte d'une erreur dont les effets sont mineurs” à la page 61](#)

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 Oracle 4031 : *unable to allocate num-bytes bytes of shared memory*. Cependant, cette erreur Oracle 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 1-3 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 de SGBD 4031, l'action que le détecteur de pannes du 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 du serveur lorsque 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 Oracle 4030 : *out of process memory when trying to allocate num-bytes bytes* est le redémarrage. Cette erreur Oracle indique que le détecteur de pannes du serveur n'a pas pu allouer de mémoire de segment 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 1-4 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 du serveur ignore l'erreur de SGBD 4030.
- Cette entrée s'applique quel que soit l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur lorsque 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 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 journalisées pour lesquelles une action a été prédéfinie sont répertoriées dans le [Tableau B-2](#). 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 a consigné dans le fichier journal d'alertes d'Oracle.
- `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 1-5 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 journalisées contenant le texte `ORA-00600: internal error`, le détecteur de pannes du serveur effectue une action de redémarrage.
- Cette entrée s'applique quel que soit l'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur lorsque 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 sondes de délai d'attente consécutives

Par défaut, le détecteur de pannes du serveur redémarre la base de données après la deuxième sonde de délai dépassé consécutive. Si la base de données est légèrement chargée, deux sondes de délai dépassé consécutives doivent être suffisantes pour indiquer que la base de données est bloquée. Cependant, pendant les périodes de charge élevée, une sonde de 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 sondes de délai dépassé consécutives.



Attention – L'augmentation du nombre maximal de sondes de délai dépassé consécutives augmente le temps nécessaire pour détecter un blocage de la base de données.

Pour modifier le nombre maximal de sondes de délai dépassé consécutives autorisées, créez une entrée dans un fichier d'actions personnalisées pour chaque sonde de délai dépassé consécutif autorisée *sauf* pour la première sonde de délai dépassé.

Remarque – Il n'est pas nécessaire de créer une entrée pour la première sonde de délai dépassé. L'action effectuée par le détecteur de pannes du serveur en réponse à la première sonde de délai dépassé est prédéfinie.

Pour la dernière sonde 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 sondes de délai dépassé consécutives autorisées.
- ACTION est défini sur RESTART.

Pour chaque sonde de délai dépassé consécutif restante sauf la première, 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 de la sonde de délai dépassé. Par exemple, pour la deuxième sonde de délai dépassé consécutif, définissez ce mot-clé sur 2. Pour la troisième sonde 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 de la sonde de délai dépassé.

L'exemple suivant montre les entrées d'un fichier d'actions personnalisées pour augmenter le nombre maximal de sondes de délai dépassé jusqu'à cinq.

EXEMPLE 1-6 Modification du nombre maximal de sondes de délai d'attente consécutives

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


EXEMPLE 1-6 Modification du nombre maximal de sondes de délai d'attente consécutives (Suite)

```

}

{
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 maximal de sondes de délai dépassé jusqu'à cinq. Ces entrées spécifient le comportement suivant :

- Le détecteur de pannes du serveur ignore les sondes de la deuxième sonde de délai dépassé consécutive jusqu'à la quatrième.
- En réponse à la cinquième sonde de délai dépassé consécutive, l'action que le détecteur de pannes du 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 du serveur lorsque le délai est dépassé.
- L'état de la connexion entre la base de données et le détecteur de pannes du serveur ne doit pas être modifié après le dépassement du délai.
- Lorsque les sondes de la deuxième à la quatrième sonde de délai dépassé consécutive se produisent, un message de la forme suivante est ajouté au fichier journal de la ressource :
Timeout #*number* has occurred.
- Quand la cinquième sonde de délai dépassé consécutive 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 d'un 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 à ces derniers. Pour propager un fichier à tous les noeuds d'un cluster, utilisez la méthode la mieux adaptée à votre configuration de cluster :

- Recherche du fichier sur un système de fichiers que tous les noeuds partagent
- Recherche du fichier sur un système de fichiers local hautement disponible
- Copie du fichier sur le système de fichiers local de chaque noeud du cluster en utilisant des commandes du système d'exploitation telles que les commandes `rpc` 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 lorsque celui-ci lit un fichier d'actions personnalisées. Un détecteur de pannes de serveur lit un fichier d'actions personnalisées lorsque vous lui en spécifiez un.

La spécification d'un fichier d'actions personnalisées valide également 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`.

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 principale et une base de données Oracle de secours. Lorsque vous utilisez les commandes Oracle 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 base 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 ou d'une zone 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 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 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

Les propriétés d'extension pouvant être définies pour chaque type de ressource de HA pour Oracle sont répertoriées dans les sections suivantes :

- “Propriétés d'extension `SUNW.oracle_server`” à la page 69
- “Propriétés d'extension `SUNW.oracle_listener`” à la page 73

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 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 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)

Le nombre de cycles de sonde 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)

Le chemin absolu du fichier qui définit le comportement personnalisé du détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle.

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 base 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 (nombre entier)

Le niveau auquel les messages de débogage du composant serveur Oracle sont consignés. Lorsque le niveau de débogage est augmenté, davantage de messages de débogage sont consignés dans les fichiers journaux. Ces messages sont consignés 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.

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 personnel Oracle.

Valeur par défaut : aucune

Plage : minimum = 1

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Oracle_sid (chaîne)

Identificateur du système Oracle.

Valeur par défaut : aucune

Plage : minimum = 1

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Parameter_file (chaîne)

Fichier de paramètres Oracle. Si le fichier de paramètres Oracle n'est pas spécifié, cette propriété prend les valeurs par défaut Oracle.

Valeur par défaut : ""

Plage : minimum = 0

Réglable : à tout moment

Probe_timeout (nombre entier)

Valeur de temporisation (en secondes) utilisée par le détecteur de pannes du serveur pour sonder une instance de serveur Oracle.

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
SNAPSHOT	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 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 (booléen)

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)

Nom du listener Oracle. 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 personnel Oracle.

Valeur par défaut : aucune valeur par défaut définie

Plage : non applicable

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Probe_timeout (nombre entier)

Valeur de temporisation, en secondes, utilisée par le détecteur de pannes pour sonder un listener Oracle.

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 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 de 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 de SGBD pour lesquelles une action a été prédéfinie sont répertoriées dans le [Tableau B-1](#).
- Les alertes journalisées pour lesquelles une action a été prédéfinie sont répertoriées dans le [Tableau B-2](#).

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD

Numéro d'erreur	Action	Etat de 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

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
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
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

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
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 progresss
1089	NONE	*	*	Investigate! Could be hanging!
1090	NONE	*	di	shutdown in progress - connection is not permitted
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	*	*	

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
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	
7212	SWITCH	*	di	
7213	SWITCH	*	di	
7214	SWITCH	*	di	
7215	SWITCH	*	di	

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
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	*	*	

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
7325	RESTART	*	*	
7351	SWITCH	*	*	
7361	RESTART	*	*	
7404	SWITCH	*	*	
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	*	*	

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
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	*	*	
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	*	*	

TABLEAU B-1 Actions prédéfinies pour les erreurs de SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
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 B-2 Actions prédéfinies pour les alertes journalisées

Chaîne d'alerte	Action	Etat de 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)

TABLEAU B-2 Actions prédéfinies pour les alertes journalisées (Suite)

Chaîne d'alerte	Action	Etat de connexion	Nouvel état	Message
found dead dispatcher	NONE	*	*	Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)

Exemples de configuration pour Oracle ASM avec HA pour Oracle

Cette annexe contient des schémas qui présentent plusieurs exemples de configuration Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) avec HA pour Oracle. Les schémas de cette section fournissent des informations sur les dépendances entre les ressources HA pour Oracle et les services Oracle ASM.

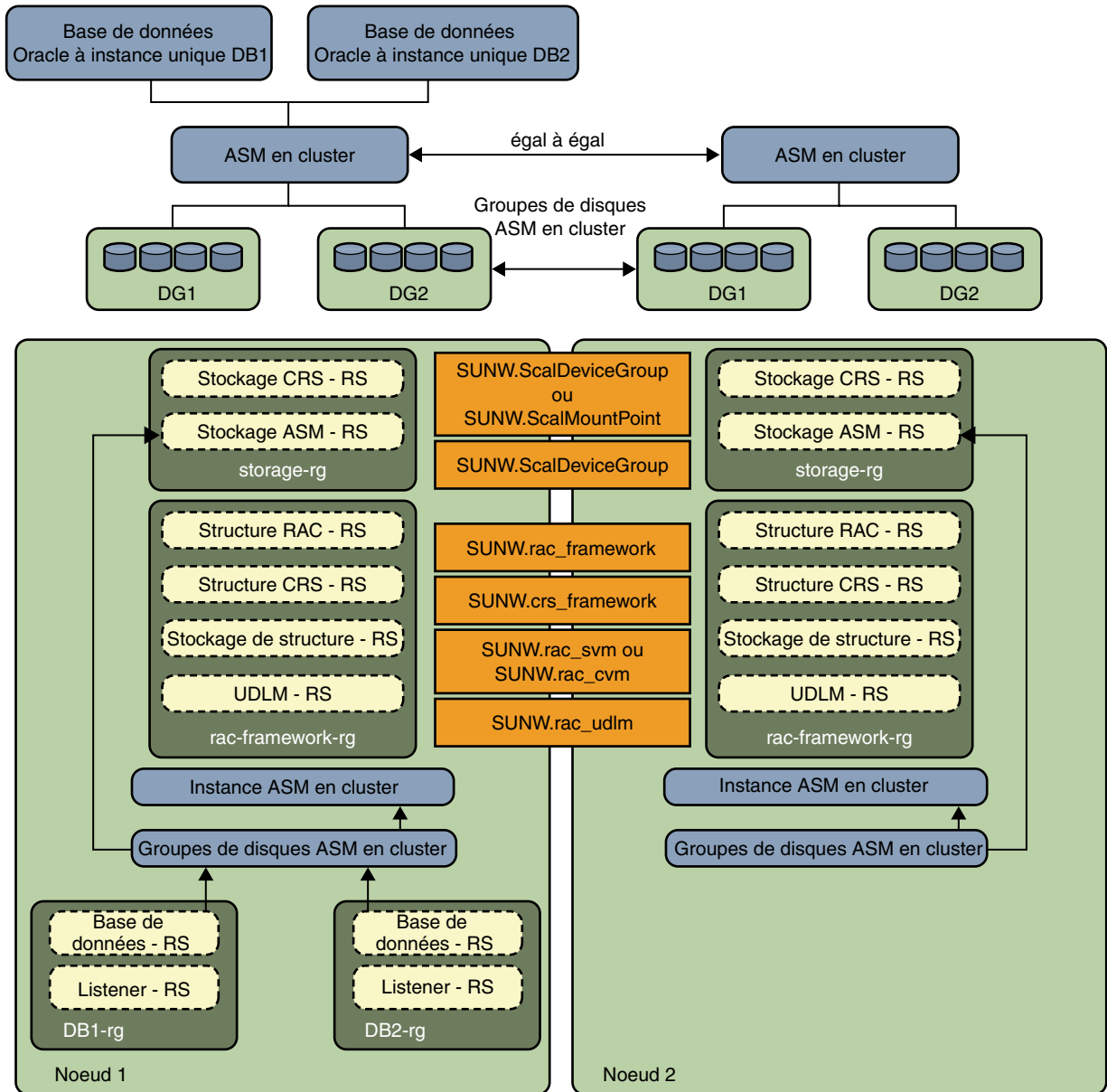
Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster

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 Noeud1. 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 lorsqu'il s'agit de groupes de disques Oracle ASM en cluster. La partie supérieure du schéma montre les liens entre les instances de base de données Oracle et les instances Oracle ASM en cluster sur les noeuds Noeud1 et Noeud2. 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 existantes avec les nouvelles ressources Oracle ASM. Les flèches représentent les nouvelles dépendances entre HA pour Oracle et les services Oracle ASM en cluster.

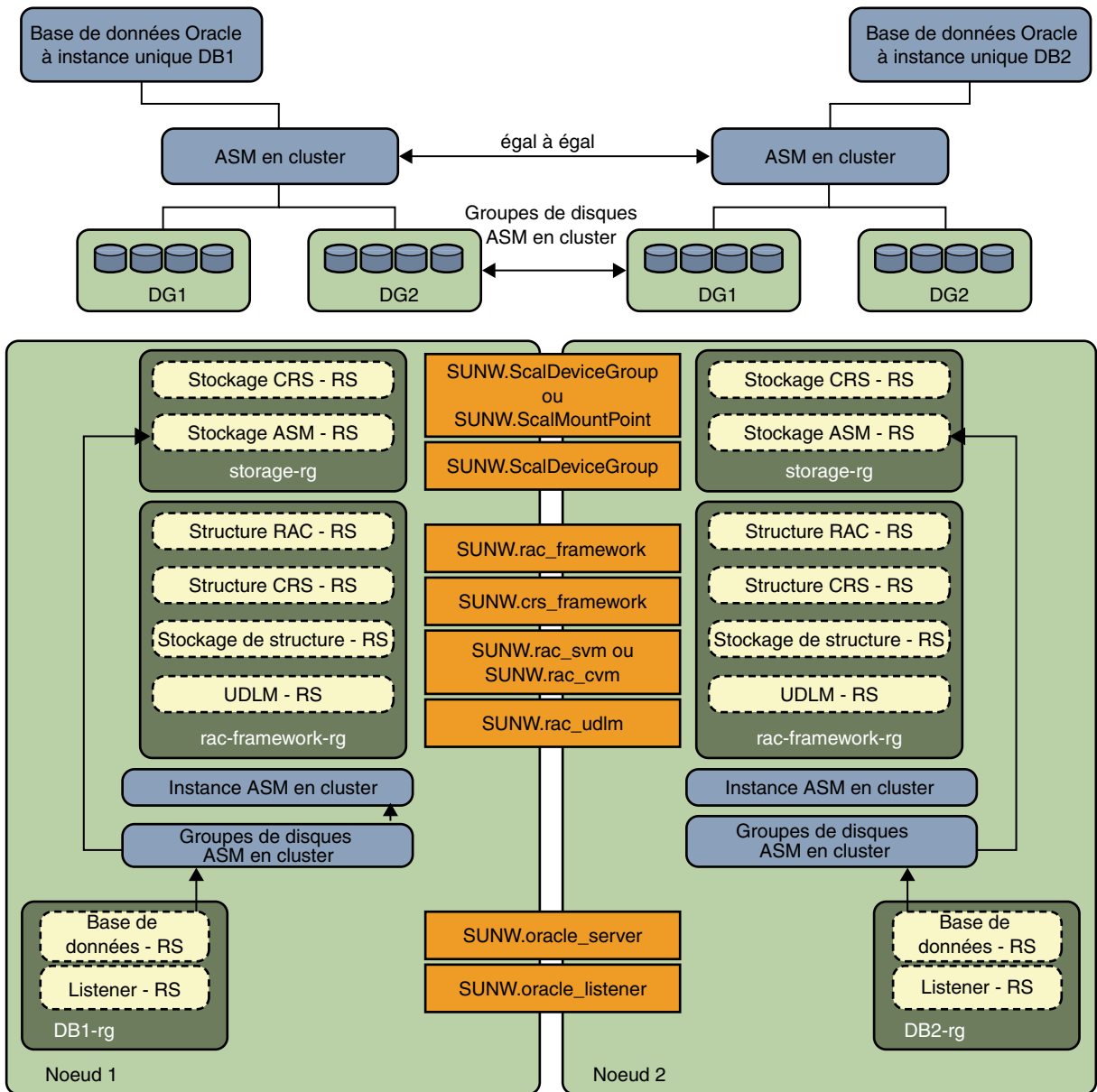
FIGURE C-1 Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster [1]



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 Noeud2 après le basculement des groupes de ressources DB2 - rg sur le noeud Noeud2. La partie supérieure du schéma montre les liens entre les instances de base de données Oracle et les instances Oracle

ASM en cluster sur les noeuds Noeud1 et Noeud2. 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 C-2 Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster [2]



Index

Nombres et symboles

- , types de ressources
 - SUNW.oracle_server
 - Propriétés d'extension, 69–73

A

- ACTION, mot-clé, 59
- Actions
 - Détecteur de pannes du listener, 55–56
 - Détecteur de pannes du serveur
 - Définition, 54–55
 - Modification, 59
 - Prédéfinies pour le détecteur de pannes, 75–83
- Actions prédéfinies, Détecteur de pannes, 75–83
- Aide, 10
- Ajout, Messages aux fichiers journaux, 60
- Alertes journalisées
 - Modification de la réponse, 62–63
 - Utilisation par le détecteur de pannes, 55
- Auto_End_Bkp, propriété d'extension, 69
- Avertissement, Personnalisations du détecteur de pannes du serveur, 57

B

- Bases de données, Oracle, 23–24

C

- Configuration
 - Base de données Oracle
 - A l'aide d'Oracle ASM, 18
 - A l'aide de Solaris Volume Manager, 17–18
 - HA pour Oracle
 - Exécution, 29–50
 - Planification, 13–15
 - Listener SCAN, 19–20
 - Oracle Grid Infrastructure avec Oracle ASM en cluster, 42–45
- Configuration requise du logiciel, Oracle Grid Infrastructure, 14
- Connect_cycle, propriété d'extension, 69
- CONNECTION_STATE, mot-clé, 59
- Custom_action_file, propriété d'extension, 70

D

- Dataguard_role, propriété d'extension, 38
- Debug_level, propriété d'extension, Serveur, 70
- Délais d'attente, Création de fichier noyau, 56
- Délais dépassés, Modification du maximum autorisé, 63–65
- Détecteur de pannes, Avertissement, 57
- Détecteur de pannes du listener, 55–56
- Détecteur de pannes du serveur
 - Actions
 - Définition, 54–55
 - Modification, 59
 - Actions prédéfinies, 75–83

Détecteur de pannes du serveur (*Suite*)

- Avertissement, 57
- Journaux d'alertes, 55
- Personnalisation, 56–67
- Présentation, 53–55
- Types d'erreurs détectés par, 57

Détecteurs de pannes

Actions

- Détecteur de pannes du listener, 55–56
- Détecteur de pannes du serveur, 54–55
- Modification, 59

Actions prédéfinies, 75–83

Création de fichier noyau, 56

Journaux d'alertes, 55

Listener Oracle

- Type de ressource pour, 52

Personnalisation, 56–67

Réglage, 52–56

Serveur Oracle

- Type de ressource pour, 52

Types d'erreur détectés par, 57

E

Editeur

- Oracle Solaris, 28
- Oracle Solaris Cluster, 28

Enregistrement

HA pour Oracle

- Généralement, 29–50
- Oracle ASM en cluster, 46–50

Erreurs

- dans un fichier d'actions personnalisées, 66
- Délais d'attente
 - Création de fichier noyau, 56
- Délais dépassés
 - Modification du maximum autorisé, 63–65
- Ignorer, 61–62
- Réponse, 60–61
- SGA, 61
- SGBD
 - Actions prédéfinies, 75–82
 - Modification de la réponse, 60–62
- Types détectés par le détecteur de pannes, 57

Erreurs de mémoire insuffisante, 61

Erreurs de syntaxe, Fichier d'actions personnalisées, 66

ERROR, mot-clé, 58

ERROR_TYPE, mot-clé, 58

F

Fichier d'actions, *Voir* Fichier d'actions personnalisées

Fichier d'actions personnalisées

- Format, 57–60
- Nombre maximal d'entrées, 57
- Ordre des entrées, 62
- Propagation aux noeuds d'un cluster, 66
- Spécification, 66–67
- Validation, 66

Fichiers

Action personnalisée

- Format, 57–60
- Ordre des entrées, 62
- Propagation aux noeuds d'un cluster, 66
- Spécification, 66–67
- Validation, 66

Application Oracle, 14

Base de données, 14

Fichier journal d'alertes

- Modification de la réponse aux erreurs, 62–63

Fichiers journaux HA pour Oracle

- Messages supplémentaires, 60

Journaux d'alertes

- Utilisation par le détecteur de pannes, 55

Journaux HA pour Oracle

- Emplacement, 51

Noyau

- Détecteurs de pannes, 56

Fichiers journaux

HA pour Oracle

- Emplacement, 51
- Messages supplémentaires, 60

Fichiers journaux d'alertes, Modification de la réponse aux erreurs, 62–63

Fichiers liés à une base de données, Configuration requise, 14

Fichiers noyau, Détecteurs de pannes, 56

Fragmentation, De mémoire, 61

H

HA pour Oracle
Voir aussi Oracle
 Configuration
 Exécution, 29–50
 Oracle ASM en cluster, 46–50
 Planification, 13–15
 Détecteurs de pannes, 52–56
 Enregistrement, 29–50
 Fichiers journaux
 Emplacement, 51
 Messages supplémentaires, 60
 Installation, 28
 Planification, 13–15
 Présentation du processus, 11–13
 Package logiciel, installation, 28
 SUNW.HASStoragePlus, type de ressource, 36
 Vérification de l'installation, 50–51

I

Ignorer, Erreurs mineures, 61–62
 Installation
 HA pour Oracle, 28
 Planification, 13–15
 Logiciel Oracle ASM, 20
 Instance de base de données, 38
 Instances de base de données de secours, 23–24, 39
 Instances de base de données principales, 23–24

J

Journaux d'alertes, Utilisation par le détecteur de pannes, 55

L

Listener, Propriétés d'extension, 73–74
 Listener_name, propriété d'extension, 73
 Listener SCAN
 Configuration, 19–20

Listener SCAN (*Suite*)
 Omission du type de ressource
 SUNW.oracle_listener, 36

M

Mémoire
 Pénurie, 61
 Mémoire du segment, 61
 MESSAGE, mot-clé, 60
 Mode de sauvegarde à chaud, 69
 Modification
 Voir Modification
 Actions du détecteur de pannes du serveur, 59
 Nombre de délais dépassés autorisés, 63–65
 Réponse aux alertes journalisées, 62–63
 Réponse aux erreurs de SGBD, 60–62
 Rôle d'une instance Oracle Data Guard, 67–68
 Mots-clés, Fichier d'actions personnalisées, 58

N

NEW_STATE, mot-clé, 59

O

Oracle
 Base de données
 Configuration à l'aide d'Oracle ASM, 18
 Configuration à l'aide de Solaris Volume Manager, 17–18
 Configuration des autorisations, 24–28
 Création, 23–24
 Clients, 51
 Fichiers d'application, 14
 Numéros d'erreur, 75–82
 Préparation des noeuds pour l'installation, 15–17
 Vérification de l'installation, 22
 Oracle ASM
 Configuration en cluster avec Oracle Grid Infrastructure, 42–45
 Configuration requise, 14

- Oracle ASM (*Suite*)
 - Configuration requise du logiciel, 14
 - Installation, 20
 - Oracle Data Guard, 23–24
 - Dataguard_rol_e, propriété d'extension, 38
 - Modes de base de données de secours, 39
 - Modification du rôle d'une instance, 67–68
 - Oracle Grid Infrastructure
 - Configuration avec Oracle ASM en cluster, 42–45
 - Configuration requise du logiciel, 14
 - Oracle_home, propriété d'extension
 - Listener, 73
 - Serveur, 71
 - oracle_listener, type de ressource, Propriétés d'extension, 73–74
 - oracle_server, type de ressource, Propriétés d'extension, 69–73
 - Oracle_sid, propriété d'extension, 71
 - Oracle Solaris, Editeur, 28
 - Oracle Solaris Cluster, Editeur, 28
 - Ordre, Entrées d'un fichier d'actions personnalisées, 62
- P**
- Package, 28
 - Package logiciel, 28
 - Parameter_file, propriété d'extension, 71
 - Personnalisation, Détecteur de pannes du serveur, 56–67
 - Planification, Configuration de HA pour Oracle, 13–15
 - Prévention
 - Redémarrages inutiles
 - Pour les délais dépassés, 63–65
 - Pour les erreurs de SGBD, 61–62
 - Probe_timeout, propriété d'extension
 - Listener, 73
 - Serveur, 71
 - Propriétés d'extension
 - SUNW.oracle_listener, type de ressource, 73–74
 - SUNW.oracle_server, type de ressource, 69–73
 - Propriétés système, Effet sur les détecteurs de pannes, 52
- R**
- Redémarrages
 - Prévention
 - Pour les délais dépassés, 63–65
 - Pour les erreurs de SGBD, 61–62
 - Réglage, Détecteurs de pannes, 52–56
 - Remplacement, Paramètres prédéfinis du détecteur de pannes du serveur, 56–67
 - Réponse, A des erreurs majeures, 60–61
 - Restart_type, propriété d'extension, 71
 - Restrictions, Instance Oracle ASM unique, 12
- S**
- Serveur, Propriétés d'extension, 69–73
 - Sessions
 - Effet d'erreurs sur, 61
 - Effet des erreurs, 61
 - SGA (zone globale partagée), Erreurs, 61
 - SGBD (système de gestion de base de données)
 - Délais d'attente, 56
 - Erreurs
 - Actions prédéfinies, 75–82
 - Modification de la réponse, 60–62
 - sqlplus, commande, 23
 - Standby_mode, propriété d'extension, 39, 72
 - SUNW.HASStoragePlus, type de ressource, 36
 - SUNW.oracle_listener, type de ressource
 - Omission pour le listener SCAN, 36
 - Propriétés d'extension, 73–74
 - SUNW.oracle_server, type de ressource, Propriétés d'extension, 69–73
 - Support technique, 10
 - Système de gestion de base de données (SGBD)
 - Délais d'attente, 56
 - Erreurs
 - Actions prédéfinies, 75–82
 - Modification de la réponse, 60–62
- T**
- Types de ressources
 - Détecteurs de pannes, 52

Types de ressources (Suite)**SUNW.oracle_listener**

Propriétés d'extension, 73–74

U**User_env**, propriété d'extension

Listener, 73

Serveur, 72

V**Valeurs maximales**

Entrées dans un fichier d'actions personnalisées, 57

Nombre de délais dépassés autorisés, 63–65

Validation, Fichier d'actions personnalisées, 66

Vérification

Installation de HA pour Oracle, 50–51

Installation Oracle, 22

W**wait_for_online**, propriété d'extension, 72**Z****Zone globale partagée (SGA)**, Erreurs, 61

