

Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle

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 RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

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.

AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. 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. UNIX est une marque déposée concédée sous licence par X/Open Company, Ltd.

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	9
Installation et configuration de HA pour Oracle	15
Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle	16
Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle	18
Configuration requise	19
Questions relatives à la planification de la configuration	21
Préparer les nœuds et disques	21
▼ Préparation des nœuds	21
▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide de Solaris Volume Manager	24
▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide de Veritas Volume Manager	24
▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide d'Oracle ASM	25
Installation du logiciel Oracle ASM	26
Vérification de l'installation du logiciel Oracle ASM	27
Installation du logiciel Oracle	27
▼ Installation du logiciel Oracle	27
▼ Configuration des paramètres du noyau Oracle	29
Vérification de l'installation et la configuration Oracle	30
▼ Vérification de l'installation Oracle	30
Création d'une base de données Oracle	30
▼ Création d'une base de données Oracle principale	31
Paramétrage des autorisations de base de données Oracle	32
▼ Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle	32
Installation des packages HA pour Oracle	35
▼ Installation de packages HA pour Oracle	35
Enregistrement et configuration de HA pour Oracle	38

Outils permettant l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle	38
Paramétrage des propriétés d'extension HA pour Oracle	38
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle à l'aide de l'utilitaire clsetup	39
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster	44
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec une instance Oracle ASM unique à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster	51
▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec une instance Oracle ASM en cluster à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster	55
Par où continuer ?	62
Vérification de l'installation HA pour Oracle	62
▼ Vérification de l'installation HA pour Oracle	62
Clients Oracle	63
Emplacement des fichiers journaux HA pour Oracle	64
Réglage des détecteurs de pannes HA pour Oracle	64
Fonctionnement du détecteur de pannes de serveur Oracle	65
Fonctionnement du détecteur de pannes du listener Oracle	68
Obtention de fichiers Core pour le dépannage des délais d'attente de SGBD	68
Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle	69
Définition de comportements personnalisés pour les erreurs	69
Propagation d'un fichier d'actions personnalisées à tous les nœuds d'un cluster	78
Spécification du fichier d'actions personnalisées qu'un détecteur de pannes de serveur doit utiliser	78
Mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle	79
Mise à niveau du type de ressource SUNW.oracle_listener	80
Mise à niveau du type de ressource SUNW.oracle_server	81
Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	83
▼ Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard	83
A Propriétés d'extension de HA pour Oracle	85
Propriétés d'extension SUNW.oracle_server	85
Propriétés d'extension SUNW.oracle_listener	89

B	Actions prédéfinies des erreurs de SGBD et des alertes enregistrées	91
C	Exemples de configuration pour Oracle ASM avec HA pour Oracle	101
	Sélection de l'instance Oracle ASM appropriée	101
	Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés	102
	Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster	106
	Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés dans une zone non globale	110
	Index	115

Liste des tableaux

TABLEAU 1	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle	16
TABLEAU 2	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec instance Oracle ASM unique	17
TABLEAU 3	Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster	18
TABLEAU 4	Types de ressource pour les détecteurs de pannes de HA pour Oracle	64
TABLEAU 1	Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD	91
TABLEAU 2	Actions prédéfinies pour les alertes enregistrées	98

Préface

Le Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle explique comment installer et configurer HA pour Oracle.

Remarque – Cette version Oracle Solaris Cluster prend en charge les systèmes qui utilisent les familles SPARC et x86 des architectures de processeur suivantes : UltraSPARC, SPARC64, AMD64 et Intel 64. Dans ce document, x86 fait référence à la famille plus étendue des produits compatibles x86 64 bits. Les informations contenues dans ce document s'appliquent à toutes les plates-formes, sauf indication contraire.

Ce document s'adresse aux administrateurs système 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 en conséquence.

Les instructions contenues dans cet ouvrage supposent que vous connaissez le système d'exploitation Oracle Solaris, ainsi que le logiciel de gestion de volume utilisé avec le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations concernant les commandes d'installation et de configuration des services de données de 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 concernant 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

Police de caractère	Signification	exemple
AaBbCc123	Les noms des commandes, fichiers et répertoires et l’affichage sur l’écran de l’ordinateur	Modifiez le fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour répertorier tous les fichiers. <code>nom_ordinateur%</code> , vous avez reçu un e-mail.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l’affichage sur l’écran de l’ordinateur	<code>nom_ordinateur% su</code> Mot de passe :
<i>aabbcc123</i>	Marque de réservation, à remplacer par un nom ou une valeur réel(le)	La commande de suppression d’un fichier est <code>rm nom_de_fichier</code> .
<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	machine_name#

Documentation connexe

Des informations sur les rubriques de Oracle Solaris Cluster associées sont disponibles dans la documentation répertoriée dans le tableau suivant. Toute la documentation de Oracle Solaris Cluster est disponible à l'adresse <http://docs.sun.com>.

Rubrique	Documentation
Administration des services de données	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> Guides spécifiques pour les services de données
Concepts	<i>Oracle Solaris Cluster Concepts Guide</i>
Présentation	<i>Oracle Solaris Cluster Overview</i>
Installation du logiciel	<i>Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster</i>
Administration du système	<i>Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster</i>
Administration du matériel	<i>Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual</i> Guides spécifiques d'administration du matériel
Développement de service de données	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</i>
Messages d'erreur	<i>Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide</i>
Référence des commandes et des fonctions	<i>Oracle Solaris Cluster Reference Manual</i>

Pour une liste complète de la documentation de Oracle Solaris Cluster, consultez les notes de version de votre version de Oracle Solaris Cluster à l'adresse <http://docs.sun.com>.

Références de site Web tiers associées

Les URL tiers mentionnés dans ce document apportent des informations supplémentaires associées au produit.

Remarque – Oracle ne saurait être tenu responsable de la disponibilité des sites Web tiers mentionnés dans ce manuel. Oracle décline toute responsabilité quant au contenu, à la publicité, aux produits et autres documents disponibles sur ces sites ou dans ces ressources, ou accessibles par leur intermédiaire. Oracle ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable de toute perte ou dommage, réel(le) ou prétendu(e), causé(e) ou prétendument causé(e) par l'utilisation desdits contenus, biens ou services disponibles sur ou par le biais de ces sites et ressources.

Documentation, support et formation

Pour obtenir des ressources supplémentaires, reportez-vous aux sites Web suivants :

- [Documentation \(http://docs.sun.com\)](http://docs.sun.com)
- [Assistance \(http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html\)](http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html)
- [Formation \(http://education.oracle.com\)](http://education.oracle.com) - Cliquez sur le lien Sun dans la barre de navigation à gauche.

Oracle vous encourage à envoyer vos commentaires.

Oracle vous encourage à envoyer vos commentaires et à apporter des suggestions sur la qualité et l'utilité de sa documentation. Si vous constatez des erreurs ou si vous avez d'autres suggestions pour améliorer la documentation, connectez-vous à l'URL <http://docs.sun.com> et cliquez sur Feedback. Indiquez le titre et le numéro de référence de la documentation, ainsi que le chapitre, la section et le numéro de page, le cas échéant. Veuillez nous indiquer si vous souhaitez recevoir une réponse.

Le site [Oracle Technology Network \(http://www.oracle.com/technetwork/index.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/index.html) propose une large gamme de ressources pour les logiciels Oracle :

- Discutez de problèmes techniques et trouvez des solutions sur les [forums de discussion \(http://forums.oracle.com\)](http://forums.oracle.com).
- Passez à la pratique grâce aux didacticiels étape par étape avec [Oracle By Example \(http://www.oracle.com/technology/obe/start/index.html\)](http://www.oracle.com/technology/obe/start/index.html).
- Téléchargez un [échantillon de code \(http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html\)](http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html).

Obtenir de l'aide

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'installation ou de l'utilisation de 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 Oracle Solaris (par exemple : Oracle Solaris 10)
- Le numéro de version d'Oracle Solaris Cluster (par exemple : Oracle Solaris Cluster 3.3)

Utilisez les commandes suivantes pour rassembler des informations concernant chaque nœud de votre système pour les communiquer à votre fournisseur de service.

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>showrev -p</code>	Indique les patchs installés
<code>prtdiag -v</code>	Affiche des informations de diagnostic du système
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Affiche des informations sur la version de Oracle Solaris Cluster et celle du package

Le contenu du fichier `/var/adm/messages` est également disponible.

Installation et configuration de HA pour Oracle

Ce chapitre décrit l'installation et la configuration de HA pour Oracle.

Il contient les sections suivantes :

- “Présentation du processus d'installation et de configuration de HA pour Oracle” à la page 16
- “Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle” à la page 18
- “Préparer les nœuds et disques” à la page 21
- “Installation du logiciel Oracle” à la page 27
- “Vérification de l'installation et la configuration Oracle” à la page 30
- “Création d'une base de données Oracle” à la page 30
- “Paramétrage des autorisations de base de données Oracle” à la page 32
- “Installation des packages HA pour Oracle” à la page 35
- “Enregistrement et configuration de HA pour Oracle” à la page 38
- “Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 62
- “Réglage des détecteurs de pannes HA pour Oracle” à la page 64
- “Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle” à la page 69
- “Mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle” à la page 79
- “Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard” à la page 83

Remarque – Vous pouvez utiliser Oracle Solaris Cluster Manager pour configurer ce service de données. Pour en savoir plus, reportez-vous à l'aide en ligne de Oracle Solaris Cluster Manager.

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

Les tables suivantes résument les tâches d'installation et de configuration de HA pour Oracle. Elles fournissent également des références croisées vers des instructions détaillées pour exécuter toutes ces tâches.

- [Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle](#)
- [Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec instance Oracle ASM unique](#)
- [Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster](#)

Vous devez effectuer ces tâches selon leur ordre d'apparition. 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 – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

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

Tâche	Référence croisée
Planifiez l'installation et la configuration de HA pour Oracle.	“Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle” à la page 18
Préparez les nœuds et les disques.	“Préparer les nœuds et disques” à la page 21
Installez le logiciel Oracle.	“Installation du logiciel Oracle” à la page 27
Vérifiez l'installation Oracle.	“Vérification de l'installation Oracle” à la page 30
Créez une base de données Oracle.	“Création d'une base de données Oracle principale” à la page 31
Paramétrez les autorisations de base de données Oracle.	“Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle” à la page 32
Installez les packages HA pour Oracle.	“Installation des packages HA pour Oracle” à la page 35
Enregistrez et configurez HA pour Oracle.	“Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster” à la page 44
Vérifiez l'installation HA pour Oracle.	“Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 62
Configurez le détecteur de pannes HA pour Oracle.	“Réglage des détecteurs de pannes HA pour Oracle” à la page 64

TABEAU 1 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle (Suite)

Tâche	Référence croisée
(Facultatif) Personnalisez le détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle.	"Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle" à la page 69
(Facultatif) Mettez à niveau les types de ressource HA pour Oracle.	"Mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle" à la page 79
(Facultatif) Modifiez le rôle d'une instance Oracle Data Guard.	"Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard" à la page 83

TABEAU 2 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec instance Oracle ASM unique

Tâche	Référence croisée
Planifiez l'installation et la configuration de HA pour Oracle.	"Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle" à la page 18
Préparez les nœuds et les disques.	"Préparer les nœuds et disques" à la page 21
Installez le logiciel Oracle ASM.	"Installation du logiciel Oracle ASM" à la page 26
Installez le logiciel Oracle.	"Installation du logiciel Oracle" à la page 27
Vérifiez l'installation Oracle.	"Vérification de l'installation Oracle" à la page 30
Créez une base de données Oracle.	"Création d'une base de données Oracle principale" à la page 31
Paramétrez les autorisations de base de données Oracle.	"Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle" à la page 32
Installez les packages HA pour Oracle.	"Installation des packages HA pour Oracle" à la page 35
Enregistrez et configurez HA pour Oracle.	"Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec une instance Oracle ASM unique à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster" à la page 51
Vérifiez l'installation HA pour Oracle.	"Vérification de l'installation HA pour Oracle" à la page 62
Configurez le détecteur de pannes HA pour Oracle.	"Réglage des détecteurs de pannes HA pour Oracle" à la page 64
(Facultatif) Personnalisez le détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle.	"Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle" à la page 69
(Facultatif) Mettez à niveau les types de ressource HA pour Oracle.	"Mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle" à la page 79
(Facultatif) Modifiez le rôle d'une instance Oracle Data Guard.	"Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard" à la page 83

TABEAU 3 Liste des tâches : installation et configuration de HA pour Oracle avec Oracle ASM en cluster

Tâche	Référence croisée
Planifiez l'installation et la configuration de HA pour Oracle.	“Planification de l'installation et de la configuration de HA pour Oracle” à la page 18
Préparez les nœuds et les disques.	“Préparer les nœuds et disques” à la page 21
Installez le logiciel Oracle ASM.	“Installation du logiciel Oracle ASM” à la page 26
Installez le logiciel Oracle.	“Installation du logiciel Oracle” à la page 27
Vérifiez l'installation Oracle.	“Vérification de l'installation Oracle” à la page 30
Créez une base de données Oracle.	“Création d'une base de données Oracle principale” à la page 31
Paramétrez les autorisations de base de données Oracle.	“Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle” à la page 32
Installez les packages HA pour Oracle.	“Installation des packages HA pour Oracle” à la page 35
Enregistrez et configurez HA pour Oracle.	“Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec une instance Oracle ASM en cluster à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster” à la page 55
Vérifiez l'installation HA pour Oracle.	“Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 62
Configurez le détecteur de pannes HA pour Oracle.	“Réglage des détecteurs de pannes HA pour Oracle” à la page 64
(Facultatif) Personnalisez le détecteur de pannes du serveur HA pour Oracle.	“Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle” à la page 69
(Facultatif) Mettez à niveau les types de ressource HA pour Oracle.	“Mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle” à la page 79
(Facultatif) Modifiez le rôle d'une instance Oracle Data Guard.	“Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard” à la page 83

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.

Remarque – Sauf indication contraire, les instructions et les informations pour Oracle 11g s'appliquent aussi bien à Oracle 11g version 1 qu'à Oracle 11g version 2.

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 exigences de cette section pour planifier l'installation et la configuration de HA pour Oracle. Elles s'appliquent à HA pour Oracle uniquement. Vous devez répondre à ces exigences avant de procéder à l'installation et à la configuration de HA pour Oracle. HA pour Oracle peut être configuré pour être exécuté dans des zones non globales, le cas échéant. Si vous configurez HA pour Oracle pour qu'il s'exécute dans une zone non globale, vous devez utiliser un système de fichiers local hautement disponible. Vous pouvez également configurer HA pour Oracle dans un cluster de zone.



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

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

- **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 sur le système de fichiers du cluster.

Pour connaître 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, reportez-vous à la section [“Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

- **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 hautement disponible ou le système de fichiers du cluster. 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 nouvelle option de stockage introduite avec Oracle Database 10g 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. Si vous prévoyez d'installer Oracle ASM, vous devez choisir l'instance Oracle ASM et le groupe de disques appropriés pour l'installation de votre base de données Oracle. Il existe deux types

d'instances Oracle ASM : les instances Oracle ASM uniques et les instances Oracle ASM en cluster. Pour en savoir plus sur le choix de l'instance Oracle ASM appropriée, reportez-vous à la section [“Sélection de l'instance Oracle ASM appropriée” à la page 101](#). Pour en savoir plus sur Oracle ASM, reportez-vous à la documentation Oracle correspondant à la version de la base de données Oracle que vous utilisez.

Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

Si la base de données Oracle à instance unique est installée sur un nœud avec un groupe de disques Oracle ASM, certains fichiers ne sont pas inclus dans le groupe de disques Oracle ASM et sont installés uniquement en local. Vous devez vous assurer que ces fichiers sont copiés sur les autres nœuds de cluster depuis le nœud sur lequel la base de données Oracle à instance unique est créée.

Si vous utilisez une base de données Oracle 11g version 1, vous devez copier les répertoires suivants sur les autres nœuds de cluster :

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

Si vous utilisez une base de données Oracle 10g, vous devez copier les répertoires suivants sur les autres nœuds de cluster :

- `${ORACLE_HOME}/admin`
- `${ORACLE_HOME}/dbs/initsid.ora`

Dans l'exemple suivant, vous utilisez la commande `/usr/sfw/sbin/wget` à partir du nœud de cluster cible afin de copier de manière récurrente le répertoire `${ORACLE_HOME}/admin` dans Oracle 10g.

```
# su dbuser
cd ORACLE_HOME
/usr/sfw/bin/wget -r -nH --Cut-dirs=n ftp://user:password@host:ORACLE_HOME/admin
```

Dans la commande `/usr/sfw/sbin/wget`, l'option `-r` correspond à la copie récurrente et l'option `-nH` permet de désactiver l'ajout de préfixe aux répertoires hôtes. Spécifiez l'option `--Cut-dirs` pour ignorer les composants du répertoire. Pour obtenir une description détaillée des options disponibles pour `/usr/sfw/sbin/wget`, reportez-vous à la page de manuel `wget`.

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. Écrivez les réponses à ces questions dans l'espace prévu à cet effet sur la fiche d'information du service de données disponible dans la section [“Configuration Worksheets”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

- Quels groupes de ressource utiliserez-vous pour les adresses réseau et ressources d'application et quelles sont les dépendances entre elles ?
- Quel est le nom d'hôte logique (pour les services de basculement) ou l'adresse partagée (pour les services de taille variable) pour les clients qui accéderont au service de données ?
- Où se trouveront les fichiers de configuration système ?
 Pour connaître 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, reportez-vous à la section [“Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.
- La configuration de la base de données nécessite-t-elle des instances en veille ?
 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 en savoir plus sur les bases de données en veille, reportez-vous à votre documentation Oracle.
- Prévoyez-vous d'utiliser le stockage Oracle ASM ?
 Si c'est le cas, vous devez décider d'utiliser une instance Oracle ASM unique ou en cluster. Pour en savoir plus sur le choix de l'installation Oracle ASM appropriée, reportez-vous à la section [“Sélection de l'instance Oracle ASM appropriée”](#) à la page 101.
 Pour en savoir plus sur les bases de données en veille, reportez-vous à votre documentation Oracle.

Préparer les nœuds et disques

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

▼ Préparation des nœuds

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



Attention – Effectuez toutes les étapes de cette section sur tous les nœuds. Si vous n'exécutez pas toutes les étapes sur tous les nœuds, l'installation Oracle est incomplète. En cas d'installation incomplète, HA pour Oracle pourrait ne pas démarrer.

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

Les étapes suivantes permettent de préparer les nœuds 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. Pour en savoir plus sur la configuration des périphériques globaux, reportez-vous au [Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster](#).

Si vous utilisez le logiciel Solaris Volume Manager, configurez le logiciel Oracle pour utiliser la connexion UFS (système de fichiers UNIX) sur les métapériphériques en miroir ou les métapériphériques bruts en miroir. Pour en savoir plus sur la configuration des métapériphériques bruts en miroir, reportez-vous à la documentation de Solaris Volume Manager.

Si vous utilisez un système de fichiers ZFS Solaris pour des fichiers Oracle, configurez un ZFS local hautement disponible. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section “[How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available](#)” du [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

Si vous utilisez un système de fichiers Sun QFS, configurez le système de fichiers Sun QFS pour l'utiliser avec Oracle. Pour en savoir plus sur la configuration du système de fichiers Sun QFS, reportez-vous à la section “[Utilisation du Système de fichiers partagé Sun QFS](#)” du [Guide Service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters](#).

- 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 l'écrasement des fichiers binaires lors de la réinstallation de l'environnement d'exploitation. Lorsque vous utilisez Oracle ASM, vous devez créer deux répertoires \$ORACLE_HOME, un répertoire \$ORACLE_HOME pour la base de données Oracle et un répertoire \$ORACLE_HOME supplémentaire pour Oracle ASM.

4 Sur chaque nœud ou zone, créez une entrée pour le groupe administrateur de base 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 du groupe sont les mêmes sur tous les nœuds ou zones 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
```

Vous pouvez créer des entrées de groupe dans un service de noms de réseau (par exemple NIS ou NIS+). Si vous créez les entrées de groupe de cette manière, ajoutez vos entrées au fichier /etc/inet/hosts local pour éliminer la dépendance sur le service de noms de réseau.

5 Sur chaque nœud ou zone, 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 utilisateur Oracle.

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Oracle-home oracle
```

Assurez-vous que l'entrée utilisateur oracle est la même pour tous les nœuds et zones 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 Si vous utilisez une base de données Oracle 10.2.0.3 ou une version ultérieure, vous devez exécuter les étapes suivantes sur chaque zone Solaris.

Remarque – Vous devez effectuer ces étapes lors de la création d'une zone. Si vous n'effectuez pas ces étapes, une erreur se produira. Pour résoudre l'erreur, vous devez définir les privilèges nécessaires, puis exécuter `ORACLE_HOME/bin/localconfig reset ORACLE_HOME`.

```
# zoneadm -Z zcname halt
# zonecfg -Z zcname info limitpriv
# zoneadm -Z zcname set limitpriv=default,proc_priocntl
# zoneadm -Z zcname info limitpriv
# zoneadm -Z zcname boot
```

▼ 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 ne pouvez exécuter cette procédure que dans la zone globale.

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

Pour en savoir plus sur la configuration du logiciel Solaris Volume Manager, reportez-vous au [Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster](#).

2 Si vous utilisez des périphériques bruts pour héberger les bases de données, exécutez les commandes suivantes pour modifier les propriétaires, groupes et modes de chaque métapériphérique brut en miroir.

Si vous n'utilisez pas de périphériques bruts, ignorez cette étape.

a. Si vous créez des périphériques bruts, exécutez les commandes suivantes pour chaque périphérique sur chaque nœud 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 d'un ensemble de disques.

/rdisk/dn Spécifie le nom d'un périphérique 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 de Veritas Volume Manager

Utilisez cette procédure pour configurer la base de données Oracle à l'aide du logiciel Veritas Volume Manager.

Remarque – Vous ne pouvez exécuter cette procédure que dans la zone globale.

- 1 **Configurez les périphériques de disque pour le logiciel Veritas Volume Manager à utiliser.**
Pour en savoir plus sur la configuration de Veritas Volume Manager, reportez-vous au [Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster](#).
- 2 **Si vous utilisez des périphériques bruts destinés à héberger les bases de données, exécutez les commandes suivantes sur le nœud principal disque-groupe pour modifier le propriétaire, le groupe et le mode de chaque périphérique.**
Si vous n'utilisez pas de périphériques bruts, ignorez cette étape.
 - a. **Si vous créez des périphériques bruts, exécutez la commande suivante pour chacun d'entre eux.**

```
# vxedit -g diskgroup set user=oracle group=dba mode=600 volume
```

diskgroup Spécifie le nom du groupe de disques.

volume Spécifie le nom du périphérique brut au sein du groupe de disques.
 - b. **Vérifiez que les modifications sont effectives.**

```
# ls -LL /dev/vx/rdisk/diskgroup/volume
```
 - c. **Synchronisez le groupe de périphériques avec le cluster pour que l'espace de noms VxVM reste cohérent dans l'ensemble du cluster.**

```
# cldevicegroup sync diskgroup
```

▼ Configuration de l'accès à la base de données Oracle à l'aide d'Oracle ASM

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

- 1 **Configurez les périphériques de disque pour le logiciel Oracle ASM à utiliser.**
Pour savoir comment configurer Oracle ASM, reportez-vous à la section “[Utilisation d'Oracle ASM](#)” du [Guide Service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters](#).

2 Configurez les autorisations pour les disques Oracle ASM qui seront utilisées par les groupes de disques Oracle ASM.

a. Exécutez les commandes suivantes pour chaque périphérique sur chaque nœud 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
```

Installation du logiciel Oracle ASM

L'installation d'Oracle ASM consiste à installer et à créer une instance Oracle ASM, puis à configurer les groupes de disques Oracle ASM nécessaires. Un groupe de disques Oracle ASM correspond à un ensemble de périphériques de disques qui stocke les fichiers de données gérés par les instances Oracle ASM en tant qu'unité. Les instances Oracle ASM montent les groupes de disques afin que les fichiers Oracle ASM soient disponibles pour toutes les instances de base de données.

Vous devez décider du type d'instance Oracle ASM à utiliser. Vous pouvez utiliser une instance Oracle ASM en tant qu'instance Oracle ASM unique ou en cluster grâce aux instances Oracle Clusterware. Pour savoir comment sélectionner l'instance Oracle ASM appropriée, reportez-vous à la section [“Sélection de l'instance Oracle ASM appropriée”](#) à la page 101.

Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

Si vous utilisez des instances Oracle ASM en cluster, vous devez d'abord installer le logiciel Oracle Clusterware et ensuite Oracle ASM. Si vous utilisez des instances Oracle ASM en cluster sur un système SPARC, vous devez également installer le package ORCLudlm avant d'installer Oracle ASM.

Lors de l'exécution du composant Oracle Universal Installer, vous pouvez configurer et installer Oracle ASM et créer des groupes de disques. Pour obtenir des informations détaillées 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.

Lorsque vous créez le même groupe de disques avec Oracle ASM sur plusieurs nœuds de cluster, vous devez créer le groupe de disques sur un nœud à la fois et démonter le groupe de disques avant de créer le même sur un autre nœud de cluster.

Remarque – Vous devez définir et configurer le système de fichiers sur lequel se trouve le répertoire de base ORACLE_HOME 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 que le groupe de disques Oracle ASM est monté sur un nœud 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;
#
```

Remarque – Si vous utilisez Oracle Database 11g, vous devez utiliser la syntaxe **sqlplus "/ as sysasm"** au lieu de la syntaxe **sqlplus "/ as sysdba"**.

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 élément 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 endroit, ignorez cette étape.

Pour en savoir plus sur les emplacements d'installation, reportez-vous à la section [“Préparer les nœuds et disques”](#) à la page 21.

- 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 que `oracle` afin de vous assurer la propriété

de l'intégralité du répertoire avant d'effectuer cette étape. Consultez les guides d'installation et de configuration Oracle appropriés pour obtenir des instructions sur l'installation du logiciel Oracle.

Vous pouvez utiliser SRM (Solaris Resource Management) pour vous assurer que les paramètres du noyau sont définis au moins sur les valeurs minimales requises par Oracle. Pour en savoir plus sur les paramètres de noyau Oracle, reportez-vous à la section [“Configuration des paramètres du noyau Oracle” à la page 29](#). Une fois les ressources système configurées pour Oracle, vous pouvez lancer l'installation à proprement parler.

4 (Facultatif) Si vous utilisez HA pour Oracle avec Oracle 10g version 1, faites en sorte que le démon cssd Oracle ne démarre pas.

Si vous utilisez HA pour Oracle avec Oracle 10g version 2, ignorez cette étape.

Supprimez l'entrée du démon cssd Oracle du fichier `/etc/inittab` sur le nœud où le logiciel Oracle est installé. Pour supprimer cette entrée, supprimez la ligne suivante du fichier `/etc/inittab` :

```
h1:23:respawn:/etc/init.d/init.cssd run >/dev/null 2>&1 > </dev/null
```

HA pour Oracle ne requiert pas le démon cssd Oracle. Par conséquent, la suppression de cette entrée n'affecte *pas* le fonctionnement d'Oracle 10g version 1 avec HA pour Oracle. Si votre installation Oracle change de sorte que le démon cssd Oracle est requis, restaurez l'entrée pour ce démon dans le fichier `/etc/inittab`.



Attention – Si vous utilisez Oracle RAC 10g version 1, ne supprimez *pas* l'entrée du démon cssd dans le fichier `/etc/inittab`.

Si vous supprimez l'entrée pour le démon cssd Oracle du fichier `/etc/inittab`, vous évitez l'affichage de messages d'erreur inutiles. Sinon, toute tentative d'utilisation de la commande `init(1M)` pour lancer le démon cssd Oracle peut entraîner l'affichage de tels messages. Ces messages d'erreur s'affichent si les fichiers binaires Oracle sont installés sur un système de fichiers hautement disponible ou sur un système de fichiers du cluster. Ils s'affichent plusieurs fois jusqu'à ce que le système de fichiers sur lequel les fichiers binaires Oracle sont installés soit monté. Ces messages d'erreur sont les suivants :

```
INIT: Command is respawning too rapidly. Check for possible errors.
id: h1 "/etc/init.d/init.cssd run >/dev/null 2>&1 >/dev/null"
```

```
Waiting for filesystem containing $CRSCTL.
```

Si vous utilisez HA pour Oracle sur la plate-forme x86, des messages d'erreur inutiles sur l'indisponibilité de UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) peuvent également s'afficher.

Ces messages s'affichent si les événements suivants se produisent :

- Un nœud est en cours d'exécution en mode non cluster. Dans ce cas, les systèmes de fichiers contrôlés par Oracle Solaris Cluster ne sont jamais montés.
- Un nœud est en cours d'initialisation. Dans ce cas, les messages s'affichent jusqu'à ce que Oracle Solaris Cluster monte le système de fichiers sur lequel les fichiers binaires Oracle sont installés.
- Oracle est démarré ou en échec sur un nœud ou une zone sur lequel/laquelle l'installation Oracle n'a *pas* été exécutée à l'origine. Dans une telle configuration, les fichiers binaires Oracle sont installés sur un système de fichiers local hautement disponible. Dans ce cas, les messages s'affichent sur la console du nœud ou de la zone sur lequel/laquelle l'installation Oracle a été exécutée.

▼ 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. Pour 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. Spécifiez 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 avec 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
<code>process.max-sem-nsems</code>	256
<code>project.max-sem-ids</code>	100
<code>project.max-shm-ids</code>	100
<code>project.max-shm-memory</code>	4294967295

Pour en savoir plus sur ces paramètres, reportez-vous au *Oracle10g Installation Guide*.

3 Vérifiez les nouveaux paramètres.

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

Vérification de l'installation et la configuration Oracle

Cette section décrit la procédure à suivre pour contrôler 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 Vous devez confirmer que le propriétaire, le groupe et le mode du fichier `$ORACLE_HOME/bin/oracle` s'affichent comme suit :

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

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

- 2 Vérifiez que les fichiers binaires du listener existent dans le répertoire `$ORACLE_HOME/bin`.

Étapes suivantes Une fois toutes les étapes de cette section exécutées, passez à la section [“Création d'une base de données Oracle” à la page 30](#).

Création d'une base de données Oracle

Après avoir vérifié l'installation et la configuration Oracle, créez les bases de données Oracle requises.

- Si vous utilisez Oracle *sans* bases de données en veille, exécutez la procédure [“Création d'une base de données Oracle principale” à la page 31](#). Cette procédure n'est pas requise pour les bases de données supplémentaires que vous pouvez créer et configurer par la suite.
- 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 31](#).
 - **Instances de base de données en veille.** Une instance de base de données en veille peut être une instance de base de données en veille physique ou logique. Pour savoir comment créer des instances de base de données en veille, consultez votre 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 de stockage bruts partagés ou sur le système de fichiers du cluster. Pour en savoir plus sur les emplacements d'installation, reportez-vous à la section [“Préparer les nœuds et disques”](#) à la page 21.

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`, il est possible que vous deviez 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 Solaris pour les connexions à la base de données, définissez la variable `remote_os_authent` du fichier `init$ORACLE_SID.ora` sur `True`.

2 Démarrez la création de la base de données à l'aide d'un utilitaire de la liste suivante :

- Programme d'installation Oracle
- Commande Oracle `sqlplus(1M)`
- Assistant de configuration de bases de données Oracle

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

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

4 Créez la vue `v$sysstat`.

Exécutez les scripts du catalogue qui créent la vue `v$sysstat`. Le détecteur de pannes HA pour Oracle utilise cette vue.

Étapes suivantes Une fois toutes les étapes de cette section exécutées, passez à la section [“Paramétrage des autorisations de base de données Oracle”](#) à la page 32.

Paramétrage des autorisations de base de données Oracle



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

Exécutez la procédure de cette section pour paramétrer les autorisations de base de données pour une base de données Oracle principale ou une base de données Oracle logique en veille.

▼ Paramétrage d'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> exit;
#
```

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

- Pour utiliser la méthode d'authentification Solaris, effectuez les étapes suivantes :

a. Vérifiez si 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. Déterminez le réglage du paramètre `os_authent_prefix`.

```
# sql> show parameter os_authent_prefix
```

NAME	TYPE	VALUE
os_authent_prefix	string	ops\$

c. Accordez les permissions pour la base de données pour utiliser l'authentification 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 create session to prefix user;
sql> grant create table to prefix user;
sql> exit;
#
```

Signification des éléments remplaçables dans ces commandes :

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

Remarque – Ne saisissez pas d'espace entre les valeurs *prefix* et *user*.

2 Configurez NET8 pour le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Le fichier `listener.ora` doit être accessible à partir de tous les nœuds et toutes les zones du cluster. Placez ces fichiers sous le système de fichiers du cluster ou dans le système de fichiers local de chaque nœud ou zone susceptible d'exécuter les ressources Oracle.

Remarque – Si vous placez le fichier `listener.ora` dans 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 en savoir plus sur les variables Oracle, reportez-vous à la documentation Oracle. Vous devez également exécuter la commande `clresource(1CL)` 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 89 ou “[Propriétés d'extension SUNW.oracle_server](#)” à la page 85.

HA pour Oracle n'impose aucune restriction en ce qui concerne le nom du listener : cela peut être n'importe quel nom de listener Oracle valide.

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

```
LISTENER =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = logical-hostname) <- use logical hostname
      (PORT = 1527)
```

```

        )
    )
.
.
SID_LIST_LISTENER =
.
.
(SID_NAME = SID) <- Database name,
default is ORCL

```

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

```

Les exemples suivants indiquent 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 exécuté sur tous les nœuds.

```
# cluster status clustername
```

Étapes suivantes Pour savoir comment installer les packages HA pour Oracle, reportez-vous à la section [“Installation des packages HA pour Oracle” à la page 35](#).

Installation des packages HA pour Oracle

Si vous n'avez pas installé les packages HA pour Oracle lors de la première installation de Oracle Solaris Cluster, suivez cette procédure pour les installer. Pour installer les packages, utilisez le programme `install`.

Remarque – Vous devez installer les packages HA pour Oracle dans le cluster global et non dans le cluster de zone.

▼ Installation de packages HA pour Oracle

Exécutez cette procédure sur chaque nœud du cluster sur lequel vous installez les packages HA pour Oracle.

Vous pouvez exécuter le programme `installer` à partir d'une interface de ligne de commande ou d'une interface graphique. Les informations et les instructions contenues dans l'interface de ligne de commande et l'interface graphique sont identiques.

Remarque – Même si vous prévoyez de configurer ce service de données afin qu'il soit exécuté dans les zones non globales, installez les packages pour ce service de données dans la zone globale. Les packages sont propagés à toutes les zones non globales existantes et à toutes les zones non globales créées après l'installation des packages.

Avant de commencer

Assurez-vous de disposer du support d'installation Oracle Solaris Cluster.

Si vous voulez exécuter le programme `installer` sur une interface graphique, assurez-vous que la variable d'environnement `DISPLAY` est définie.

- 1 Octroyez-vous un rôle de superutilisateur sur le nœud du cluster dans lequel vous installez les packages des services de données.**
- 2 Chargez le support d'installation Oracle Solaris Cluster dans le lecteur de DVD-ROM.**

Si le démon de gestion de volumes `vol(1M)` est en cours d'exécution et s'il est configuré pour gérer des périphériques de DVD-ROM, ce dernier monte automatiquement le DVD-ROM sur le répertoire `/cdrom`.
- 3 Placez-vous dans le répertoire de l'assistant d'installation du DVD-ROM.**
 - Si vous installez les packages de services de données sur la plate-forme SPARC, saisissez la commande suivante :

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```
 - Si vous installez les packages de services de données sur la plate-forme x86, saisissez la commande suivante :

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```
- 4 Lancez l'assistant d'installation.**

```
# ./installer
```
- 5 À l'invite, acceptez le contrat de licence.**
- 6 Depuis la liste des agents Oracle Solaris Cluster, sous Services de disponibilité, sélectionnez le service de données Oracle.**
- 7 Si vous devez installer d'autres langues que l'anglais, sélectionnez l'option permettant d'installer des packages multilingues.**

Par défaut, le logiciel est installé en anglais.

- 8 **Lorsque vous êtes invité à configurer le service de données maintenant ou ultérieurement, choisissez Configurer ultérieurement.**
Sélectionnez Configurer ultérieurement pour exécuter la configuration après avoir terminé l'installation.
- 9 **Suivez les instructions à l'écran pour installer les packages de services de données sur le nœud.**
L'assistant d'installation affiche l'état de l'installation. Une fois l'installation terminée, l'assistant affiche le résumé et les journaux d'installation.
- 10 **Si vous ne voulez pas enregistrer le produit et recevoir des mises à jour, décochez l'option d'enregistrement du produit (interface graphique uniquement).**
Les options d'enregistrement de produit ne sont pas disponibles dans l'interface de ligne de commande. Si vous exécutez l'assistant d'installation dans l'interface de ligne de commande, ignorez cette étape.
- 11 **Quittez l'assistant d'installation.**
- 12 **Retirez le support d'installation du lecteur de DVD-ROM.**
 - a. **Pour vous assurer que le DVD-ROM n'est pas en cours d'utilisation, placez-vous dans un répertoire qui ne réside *pas* sur le DVD-ROM.**
 - b. **Éjectez le DVD-ROM.**
`# eject cdrom`

Étapes suivantes Pour enregistrer HA pour Oracle et configurer le cluster pour le service de données, reportez-vous à la section [“Enregistrement et configuration de HA pour Oracle”](#) à la page 38.

Enregistrement et configuration de HA pour Oracle

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

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

- **L'utilitaire `clsetup(1CL)`.** Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Enregistrement et configuration de HA pour Oracle à l'aide de l'utilitaire `clsetup`”](#) à la page 39.
- **Oracle Solaris Cluster Manager.** Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de Oracle Solaris Cluster Manager.
- **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 à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 44.

L'utilitaire `clsetup` et Oracle Solaris Cluster Manager fournissent tous deux un assistant de configuration de HA pour Oracle. Les assistants réduisent les possibilités d'erreurs de configuration qui pourraient provenir d'erreurs de syntaxe ou d'omissions. Ils garantissent également la création de toutes les ressources requises et la définition de toutes les dépendances entre ces dernières.

Paramétrage des propriétés d'extension HA pour Oracle

Utilisez les propriétés d'extension de la section pour créer vos ressources. Pour définir une propriété d'extension pour une ressource, incluez l'option `-p property=value` dans la commande `clresource(1CL)` 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 *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* pour configurer les propriétés d'extension.

Vous pouvez mettre à jour certaines propriétés d'extension dynamiquement. Vous pouvez en mettre à jour d'autres, mais uniquement lorsque vous créez ou désactivez une ressource. Les entrées Réglables vous indiquent lorsque vous pouvez mettre à jour chaque propriété. Pour en savoir plus sur les propriétés de Solaris Cluster, reportez-vous à l'[Annexe A, “Standard Properties”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

La section [“Propriétés d'extension `SUNW.oracle\_server`”](#) à la page 85 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
- Alert_log_file
- Connect_string

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle à l'aide de l'utilitaire clsetup

Cette procédure contient la forme longue des commandes de maintenance de Solaris Cluster. La plupart des commandes possèdent également des formes brèves. À 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 pour tous les nœuds sur lesquels Oracle peut être 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 nœuds ou toutes les zones sur lesquels il est possible de l'exécuter.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle.
- Le logiciel Oracle est configuré pour tous les nœuds et toutes les zones 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 nœuds ou zones du 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. Pour en savoir plus sur les ressources réseau, reportez-vous à la section *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.
- 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 nœud 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 une 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 nœuds du cluster.

6 Sélectionnez les nœuds ou zones où vous souhaitez qu'Oracle soit exécuté.

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les nœuds ou zones répertoriés dans un ordre arbitraire, appuyez sur la touche Entrée.**

- **Pour sélectionner un sous-ensemble des nœuds ou zones répertoriés, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux nœuds ou zones, puis appuyez sur la touche Entrée.**

Assurez-vous que les nœuds ou zones sont répertoriés dans l'ordre où ils apparaissent dans la liste du nœud du groupe de ressources dans lequel se trouvera la ressource Oracle. Le premier nœud ou la première zone de la liste correspond au nœud ou à la zone principal(e) de ce groupe de ressources.

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

Assurez-vous que les nœuds ou zones sont répertoriés dans l'ordre où ils apparaissent dans la liste du nœud du groupe de ressources dans lequel se trouvera la ressource Oracle. Le premier nœud ou la première zone de la liste correspond au nœud ou à la zone principal(e) de ce groupe de ressources.

7 Pour confirmer votre sélection de nœuds ou zones, 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 que vous souhaitez configurer, puis appuyez sur la touche Entrée.

L'utilitaire `clsetup` répertorie le répertoire de base Oracle.

9 Spécifiez le répertoire de base Oracle de votre installation du logiciel Oracle.

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

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

L'utilitaire `clsetup` affiche la liste des identificateurs système Oracle qui sont configurés sur le cluster. Il 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 l'option e et appuyez sur la touche Entrée.

L'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir le répertoire de base Oracle.

b. Saisissez le chemin d'accès complet au répertoire de base Oracle et appuyez sur la touche Entrée.

L'utilitaire `clsetup` affiche la liste des identificateurs système Oracle qui sont configurés sur le cluster. Il 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 SID comme suit :**

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

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

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

a. Saisissez l'option 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 Solaris Cluster qu'il va créer.

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

11 Si vous voulez affecter un autre nom à certaines propriétés de ressources Oracle Solaris Cluster, modifiez chaque nom comme suit :

- 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` renvoie la liste des propriétés de la ressource Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

- 12 Pour confirmer votre sélection de propriétés de ressource 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, puis 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 comme suit.**

- Pour accepter la sélection par défaut de tous les points de montage du système de fichiers répertoriés dans un ordre arbitraire, saisissez a, puis appuyez sur la touche Entrée.
- Pour sélectionner un sous-ensemble des points de montage du système de fichiers a, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux points de montage du système de fichiers, puis appuyez 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 arbitraire, 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 Entrée.**

- 17 Pour confirmer votre sélection de ressource 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. S'il n'existe aucune ressource de nom d'hôte logique disponible, l'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir le nom d'hôte logique que la ressource rendra hautement disponible.
- 18 Saisissez 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 correspondants aux ressources de nom d'hôte logique dont votre service de données a besoin, puis appuyez sur Entrée.**
- 20 Pour confirmer votre sélection de ressource de nom d'hôte logique Oracle Solaris Cluster, saisissez d et appuyez sur la touche Entrée.**
L'utilitaire `clsetup` affiche les noms des objets Solaris Cluster qu'il va créer.
- 21 Si vous voulez assigner un autre nom à certains objets Solaris Cluster, procédez comme suit :**
 - **Saisissez le numéro correspondant au nom en cours de modification et appuyez sur la touche Entrée.**
L'utilitaire `clsetup` affiche un écran sur lequel vous pouvez spécifier le nouveau nom.
 - **A l'invite de 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 que l'utilitaire 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 indiquant que l'utilitaire exécute une série de 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 plusieurs fois sur la touche Entrée jusqu'à la fermeture de l'utilitaire clsetup.**
Si vous préférez, vous pouvez laisser l'utilitaire `clsetup` en cours d'exécution pendant que vous effectuez d'autres tâches avant d'utiliser l'utilitaire à nouveau.

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle sans Oracle ASM à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster

Cette procédure contient la forme longue des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster. La plupart des commandes possèdent également des formes brèves. À 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 pour tous les nœuds sur lesquels Oracle peut être 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 nœuds ou toutes les zones sur lesquels il est possible de l'exécuter.
- Les variables de noyau du système d'exploitation UNIX sont configurées pour Oracle.
- Le logiciel Oracle est configuré pour tous les nœuds et toutes les zones 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 nœuds ou zones du 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. Pour en savoir plus sur les ressources réseau, reportez-vous à la section *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.
- 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 élément du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou adoptez 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 ressource pour le service de données.**

Pour HA pour Oracle, enregistrez deux types de ressources, `SUNW.oracle_server` et `SUNW.oracle_listener`, comme suit.

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

3 Créez un groupe de ressources de basculement afin de maintenir les ressources d'application et réseau.

Cette étape n'est pas nécessaire si vous utilisez le ZFS Solaris, car le groupe de ressources a été créé lors de la configuration du ZFS local hautement disponible. Les ressources créées au cours d'autres étapes de cette procédure seront ajoutées à ce groupe de ressources.

Vous pouvez également sélectionner l'ensemble de nœuds ou de zones 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
```

`-n node-zone-list` Spécifie une liste ordonnée, séparée par des virgules des zones pouvant gérer ce groupe de ressources. Chaque entrée de la liste prend la forme `node:zone`, où `node` indique le nom ou l'ID d'un nœud et `zone` le nom d'une zone Solaris non globale. Pour spécifier la zone globale ou un nœud sans zone non globale, indiquez uniquement `node`.

L'ordre de cette liste détermine l'ordre dans lequel les nœuds ou zones seront pris en compte en cas de basculement. Cette liste est facultative. Si elle n'est pas incluse, la zone globale de chaque nœud du cluster peut gérer le groupe de ressources.

`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 de 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 assignez à la ressource de nom d'hôte logique que vous créez.

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

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

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



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

Remarque – Pour que le type de ressource SUNW.HAStoragePlus soit pris en charge dans les zones non globales, il doit s'agir de la version 4.

Remarque – Si vous utilisez le ZFS Solaris pour les fichiers Oracle, ignorez cette étape. La ressource SUNW.HAStoragePlus a été créée lors de la configuration du ZFS local hautement disponible. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [“Préparation des nœuds” à la page 21](#).

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.HAStoragePlus \
-p GlobalDevicePaths=device-path \
-p FilesystemMountPoints=mount-point-list \
-p AffinityOn=TRUE hasp-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 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 Passe le groupe de ressources de basculement à l'état en ligne en mode de gestion sur un nœud ou une zone 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.

- Ressource du serveur Oracle :

```
# clresource create -g resourcegroup \
-t SUNW.oracle_server \
-p Connect_string=user/passwd \
```

```
-p ORACLE_SID=instance \
-p ORACLE_HOME=Oracle-home \
-p Alert_log_file=path-to-log \
-p Restart_type=entity-to-restart \
[-p Dataguard_role=role] \
[-p Standby_mode=mode] \-p resource_dependencies=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=storageplus-resource resource
```

-g *resource-group*

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

-t *SUNW.oracle_server/listener*

Spécifie le type de ressource à ajouter.

-p *Alert_log_file=path-to-log*

Définit le chemin sous \$ORACLE_HOME pour le journal des messages du serveur.

-p *Connect_string=user/passwd*

Spécifie l'utilisateur et le mot de passe utilisés par le détecteur de pannes pour se connecter à la base de données. Ces paramètres doivent correspondre aux autorisations que vous avez définies dans la section “[Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle](#)” à la page 32. Si vous utilisez une autorisation Solaris, saisissez une barre oblique (/) au lieu du nom d'utilisateur et du mot de passe.

-p *ORACLE_SID=instance*

Définit l'identificateur du système Oracle.

-p *LISTENER_NAME=listener*

Définit le nom de l'instance de listener Oracle. Ce nom doit correspondre à l'entrée appropriée du fichier `listener.ora`.

-p *ORACLE_HOME=Oracle-home*

Définit le chemin d'accès au répertoire de base Oracle.

-p *Restart_type=entity-to-restart*

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

- Pour spécifier que seule cette ressource doit être redémarrée, définissez *entity-to-restart* sur `RESOURCE_RESTART`. Par défaut, seule cette ressource est redémarrée.
- Pour spécifier 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=role`

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 en veille 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 en veille configurées, changez *role* en `PRIMARY`.
- Pour créer une ressource pour une instance de base de données en veille, changez *role* en `STANDBY`.

-p `Standby_mode=mode`

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

- Pour spécifier une base de données logique en veille, changez *mode* en `LOGICAL`. Il s'agit de la valeur par défaut.
- Pour spécifier une base de données en veille, changez *mode* en `LOGICAL`.

resource

Spécifie le nom de la ressource à créer.

Remarque – Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données Oracle afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Pour obtenir une liste des propriétés d'extension, reportez-vous à la section [“Paramétrage des propriétés d'extension HA pour Oracle”](#) à la page 38.

Les ressources sont créées avec l'état activé.

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

L'exemple suivant montre comment enregistrer HA pour Oracle sur un cluster à deux nœuds.

Cluster Information

Node names: `phys-schost-1`, `phys-schost-2`

Logical Hostname: `schost-1`

Resource group: `resource-group-1` (failover resource group)

HAStoragePlus Resource: `hastp-rs`

Oracle Resources: `oracle-server-1`, `oracle-listener-1`

Oracle Instances: `ora-lsnr` (listener), `ora-srvr` (server)

(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 hasp-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 Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p ORACLE_SID=ora-srvr -p Connect_string=scott/tiger \
-p Dataguard_role=STANDBY -p Standby_mode=PHYSICAL oracle-server-1

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

```

Exemple 2 Enregistrement de HA pour Oracle afin qu'il s'exécute dans la zone non globale

L'exemple suivant montre comment enregistrer HA pour Oracle sur un cluster à deux nœuds.

```

Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Non-global zone names: sclzone1, sc2zone1
Logical Hostname: schost-1
Resource group: resource-group-1 (failover resource group)
HAStoragePlus Resource: hasp-rs
Oracle Resources: oracle-server-1, oracle-listener-1
Oracle Instances: ora-lsnr (listener), ora-srvr (server)

(Create the failover resource group to contain all of the resources.)
# clresourcegroup create phys-schost-1:sclzone1,phys-schost-2:sc2zone1 \
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 hasp-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 Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p ORACLE_SID=ora-srvr -p Connect_string=scott/tiger \
-p Dataguard_role=STANDBY -p Standby_mode=PHYSICAL 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 3 Enregistrement de HA pour Oracle afin qu'il s'exécute dans un cluster de zones

L'exemple suivant montre comment enregistrer HA pour Oracle dans un cluster de zones.

```
Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
zone cluster names: zonecluster1, zonecluster2
Logical Hostname: zchost-1
Resource group: resource-group-1 (failover resource group)
HAStoragePlus Resource: hastp-rs
Oracle Resources: oracle-server-1, oracle-listener-1
Oracle Instances: ora-lsnr (listener), ora-srvr (server)

(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.)
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_server
# clresourcetype 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 Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p ORACLE_SID=ora-srvr -p Connect_string=scott/tiger \
```

```
-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
```

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec une instance Oracle ASM unique à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster

Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

Cette procédure explique les étapes à suivre pour enregistrer et configurer une instance Oracle ASM unique avec les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster. Le répertoire de base Oracle_Home pour Oracle ASM se trouve uniquement sur un système de fichiers local.

Remarque – Le groupe de disques Oracle ASM et la base de données Oracle peuvent être configurés dans plusieurs groupes de ressources. Si le groupe de disques Oracle ASM et la base de données Oracle sont configurés dans des groupes de ressources différents, vous devez définir une affinité positive forte (+++) entre le groupe de ressources du groupe de disques Oracle ASM et le groupe de ressources de la base de données Oracle.

- 1 Sur un élément du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou adoptez 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 ressource 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 du groupe de disques ASM.
 - Pour Oracle 10g et 11g version 1 uniquement, utilisez le type de ressource `SUNW.asm_diskgroup`.


```
# clresourcetype register SUNW.asm_diskgroup
```
 - Pour Oracle 11g version 2 uniquement, utilisez le type de ressource `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy`.


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

3 Créez un groupe de ressources *asm-inst-rg* évolutives pour l'instance Oracle ASM.

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

-S *asm-inst-rg* Spécifie le nom du groupe de ressources évolutives de l'instance Oracle ASM.

4 Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources *asm-dg-rg*.

```
# clreslogicalhostname create -g asm-dg-rg [-h logicalhostname] \  
logicalhostname-rs
```

-h *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 assignez à la ressource de nom d'hôte logique que vous créez.

5 Ajoutez une ressource de type *SUNW.scalable_asm_instance* au groupe de ressources *asm-inst-rg*.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance \  
-p ORACLE_HOME=oracle-home \  
-d asm-inst-rs
```

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

Spécifie le nom du groupe de ressources de l'instance Oracle ASM.

```
-p ORACLE_HOME=oracle-home
```

Définit le chemin d'accès au répertoire de base Oracle ASM.

Remarque – Vous devez utiliser uniquement un système de fichiers local pour le répertoire de base Oracle ASM.

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

Spécifie le nom de la ressource de l'instance Oracle ASM à créer.

6 Mettez le groupe de ressources évolutif en ligne en mode de gestion sur un nœud ou une zone du cluster.

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

7 Créez un groupe de ressources Oracle ASM *asm-dg-rg*.

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

8 Définissez une affinité positive forte sur le groupe de disques Oracle ASM avec le groupe de ressources *asm-dg-rg*.

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

9 Ajoutez une ressource de type `SUNW.asm_diskgroup` au groupe de ressources `asm-dg-rg`.

- Pour Oracle 10g et 11g version 1 uniquement, utilisez le type de ressource `SUNW.asm_diskgroup`.

```
# clresource create -g asm-dg-rg -t SUNW.asm_diskgroup \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-d asm-dg-rs
```

-t `SUNW.asm_diskgroup`
Spécifie le type de ressource à ajouter.

-p `asm_diskgroups=dg`
Spécifie le groupe de disques ASM.

`asm-stor-rs`
Spécifie le nom de la ressource de stockage Oracle ASM.

-d `asm-dg-rs`
Spécifie le nom de la ressource à créer.

- Pour Oracle 11g version 2 uniquement, 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
```

10 Mettez le groupe de ressources de disques Oracle ASM en ligne dans un état de gestion.

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

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

```
# clresource status +
```

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

Pour HA pour Oracle, enregistrez les types de ressources `SUNW.oracle_server` et `SUNW.oracle_listener`, comme suit.

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

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

- Ressource du serveur Oracle :

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.oracle_server \
-p Connect_string=user/passwd \
-p ORACLE_SID=instance \
-p ORACLE_HOME=Oracle-home \
-p Alert_log_file=path-to-log \
```

```
-p Restart_type=entity-to-restart \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \  
-d ora-db-rs
```

■ Ressource du listener Oracle :

```
# clresource create -g asm-dg-rg \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p LISTENER_NAME=listener \  
-p ORACLE_HOME=Oracle-home \  
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs logicalhostname-rs \  
-d ora-lsr-rs
```

-g *asm-dg-rg*

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

-t *SUNW.oracle_server/listener*

Spécifie le type de ressource à ajouter.

-p *Alert_log_file=path-to-log*

Définit le chemin sous \$ORACLE_HOME pour le journal des messages du serveur.

-p *Connect_string=user/passwd*

Spécifie l'utilisateur et le mot de passe utilisés par le détecteur de pannes pour se connecter à la base de données. Ces paramètres doivent correspondre aux autorisations que vous avez définies dans la section [“Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle” à la page 32](#). Si vous utilisez une autorisation Solaris, saisissez une barre oblique (/) au lieu du nom d'utilisateur et du mot de passe.

-p *ORACLE_SID=instance*

Définit l'identificateur du système Oracle.

-p *LISTENER_NAME=listener*

Définit le nom de l'instance de listener Oracle. Ce nom doit correspondre à l'entrée appropriée du fichier `listener.ora`.

-p *ORACLE_HOME=Oracle-home*

Définit le chemin d'accès au répertoire de base Oracle.

Remarque – Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données Oracle afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Pour obtenir une liste des propriétés d'extension, reportez-vous à la section [“Paramétrage des propriétés d'extension HA pour Oracle” à la page 38](#).

14 Mettez les ressources du serveur Oracle en ligne.

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

15 Mettez les ressources du listener Oracle en ligne.

```
# clresource enable ora-lsr-rs
```

▼ Enregistrement et configuration de HA pour Oracle avec une instance Oracle ASM en cluster à l'aide des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster

Cette procédure explique les étapes à suivre pour l'enregistrement et la configuration de HA pour Oracle avec une 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 différentes étapes de cette procédure.

- 1 Sur un élément du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou adoptez un rôle octroyant des autorisations reposant sur un contrôle d'accès à base de rôles 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 ressource pour les structures Oracle RAC et Oracle Clusterware.

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

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

```
# 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=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 SPARC: si vous utilisez SPARC, exécutez les étapes suivantes. Sinon, passez à l'[Étape 8](#).

Remarque – Vous pouvez uniquement effectuer cette étape si vous avez installé le package `ORCLudlm` avant d'installer le logiciel Oracle ASM.

a. Enregistrez le type de ressource pour Oracle UDLM.

```
# clresourcetype register SUNW.rac_udlm
```

b. Ajoutez une ressource de type `SUNW.rac_udlm` au groupe de ressources `rac-fmwk-rg`.

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_udlm \
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs rac-udlm-rs
```

8 Enregistrez le type de ressource approprié pour le système de fichiers que vous utilisez et créez le groupe de ressources.

Remarque – Vous devez décider du système de fichiers que vous allez utiliser pour `Oracle_Home` et le configurer avant d'exécuter cette étape. Pour en savoir plus sur la configuration d'un système de fichiers, reportez-vous à la section "[Préparer les nœuds et disques](#)" à la page 21.

Si vous utilisez un système de fichiers partagé QFS, exécutez les étapes suivantes pour enregistrer le type de ressource du système de fichiers partagé et créez les groupes de ressources. Sinon, vous devrez utiliser le type de ressource `SUNW.HASStoragePlus`.

- **Si vous utilisez un système de fichiers partagé QFS, exécutez les étapes suivantes pour enregistrer le type de ressource du système de fichiers partagé et créez les groupes de ressources. Sinon, vous devrez utiliser le type de ressource `SUNW.HASStoragePlus`.**

a. Enregistrez le type de ressource pour un système de fichiers partagé QFS.

```
# clresourcetype register SUNW.qfs
```

b. Créez un groupe de ressources `qfs-rg`.

```
# clresourcegroup create qfs-rg
```

c. Ajoutez une ressource de type `SUNW.qfs` au groupe de ressources `qfs-rg`.

```
# clresource create -g qfs-rg -t SUNW.qfs -p QFSFileSystem=qfs-mp qfs-rs
```

```
-g qfs-rg
    Spécifie le nom du groupe de ressources.
```

```
-t SUNW.qfs
    Spécifie le type de ressource à ajouter.
```

```
-p QFSFileSystem=qfs-mp
    Spécifie le point de montage du système de fichiers partagé QFS.
```

```
qfs-rs
    Spécifie le nom du système de fichiers partagé QFS que vous allez créer.
```

d. Mettez le groupe de ressources `qfs-rg` en ligne en mode de gestion sur un nœud de cluster.

```
# clresourcegroup online -eM qfs-rg
```

e. Enregistrez le type de ressource pour SUNW.ScalMountPoint.

```
# clresourcetype register SUNW.ScalMountPoint
```

f. Créez un groupe de ressources *scal-mp-rg* évolutif.

```
# clresourcegroup create -S scal-mp-rg
```

g. Ajoutez une ressource de type SUNW.ScalMountPoint au groupe de ressources *scal-mp-rg*.

```
# clresource create -g scal-mp-rg -t SUNW.ScalMountPoint \
-p mountpointdir=mount-point \
-p filesystemtype=s-qfs \
-p targetfilesystem=qfs-name \
-p resource_dependencies=qfs-rs \
-d scal-mp-rs
```

```
-g scal-mp-rg
```

Spécifie le nom du groupe de ressources évolutif.

```
-t SUNW.ScalMountPoint
```

Spécifie le type de ressource à ajouter.

```
-p mountpointdir=mount-point
```

Spécifie le répertoire dans lequel le système de fichiers sera monté.

```
-p filesystemtype=s-qfs
```

Spécifie le type de système de fichiers que vous utilisez.

```
-p targetfilesystem=qfs-name
```

Spécifie le nom du système de fichiers monté sur ce point de montage.

```
-d scal-mp-rs
```

Spécifie le nom de la ressource de point de montage évolutive à créer.

h. Mettez le groupe de ressources *scal-mp-rg* en ligne en mode de gestion sur un nœud de cluster.

```
# clresourcegroup online -eM scal-mp-rg
```

- Si vous utilisez des systèmes de fichiers autres qu'un système de fichiers partagé QFS, exécutez les étapes suivantes pour enregistrer le type de ressource SUNW.HASStoragePlus et créer les groupes de ressources.

a. Enregistrez le type de ressource pour le type de ressource SUNW.HASStoragePlus.

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

b. Ajoutez une ressource de type SUNW.HASStoragePlus au groupe de ressources *ora-db-rg*.

```
# clresource create -g ora-db-rg -t SUNW.HASStoragePlus \
-p filesystemmountpoints=mount-point-list -d hastp-rs
```

- c. Mettez le groupe de ressources *ora-db-rg* en ligne en mode de gestion sur un nœud de cluster.

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

9 Enregistrez les types de ressource 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 du groupe de disques ASM.

- Pour Oracle 10g et 11g version 1 uniquement, utilisez le type de ressource *SUNW.asm_diskgroup*.

```
# clresourcetype register SUNW.asm_diskgroup
```

- Pour Oracle 11g version 2 uniquement, utilisez le type de ressource *SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy*.

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

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

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

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

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

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

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

13 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=rac-fmwk-rs \
-d crs-fmwk-rs
```

14 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 crs_home=crs-home \
-p "oracle_sid{node1}"=instance \
-p "oracle_sid{node2}"=instance \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs,qfs-mp-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 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 de base Oracle.
- d *asm-inst-rs*
Spécifie le nom de la ressource à créer.

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

- Pour Oracle 10g et 11g version 1 uniquement, utilisez le type de ressource SUNW.asm_diskgroup.

```
# clresource create -g asm-dg-rg -t SUNW.asm_diskgroup \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-d asm-dg-rs
```

-t SUNW.asm_diskgroup
Spécifie le type de ressource à ajouter.

-p asm_diskgroups=*dg*
Spécifie le groupe de disques ASM.

asm-stor-rs
Spécifie le nom de la ressource de stockage Oracle ASM.

-d *asm-dg-rs*
Spécifie le nom de la ressource à créer.

- Pour Oracle 11g version 2 uniquement, 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
```

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

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

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

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

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

```
# clresource status +
```

19 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 suit.

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

20 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 assignez à la ressource de nom d'hôte logique que vous créez.

21 Mettez le groupe de ressources de basculement en ligne en mode de gestion sur un nœud de cluster.

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

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

■ Ressource du serveur Oracle :

```
# clresource create -g ora-db-rg \
-t SUNW.oracle_server \
-p Connect_string=user/passwd \
-p ORACLE_SID=instance \
-p ORACLE_HOME=Oracle-home \
-p Alert_log_file=path-to-log \
-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,logicalhostname-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 ressource à ajouter.

```
-p Alert_log_file=path-to-log
```

Définit le chemin sous \$ORACLE_HOME pour le journal des messages du serveur.

- p `Connect_string=user/passwd`
Spécifie l'utilisateur et le mot de passe utilisés par le détecteur de pannes pour se connecter à la base de données. Ces paramètres doivent correspondre aux autorisations que vous avez définies dans la section [“Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle” à la page 32](#). Si vous utilisez une autorisation Solaris, saisissez une barre oblique (/) au lieu du nom d'utilisateur et du mot de passe.
- p `ORACLE_SID=instance`
Définit l'identificateur du système Oracle.
- p `ORACLE_HOME=Oracle-home`
Définit le chemin d'accès au répertoire de base Oracle.
- p `listener_name=listener`
Définit le nom de l'instance de listener Oracle. Ce nom doit correspondre à l'entrée appropriée du fichier `listener.ora`.
- d `ora-ls-rs`
Spécifie le nom de la ressource à créer.

Remarque – Vous pouvez éventuellement définir les propriétés d'extension supplémentaires qui appartiennent au service de données Oracle afin d'écraser leurs valeurs par défaut. Pour obtenir une liste des propriétés d'extension, reportez-vous à la section [“Paramétrage des propriétés d'extension HA pour Oracle” à la page 38](#).

23 Mettez les ressources du serveur Oracle en ligne.

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

24 Mettez les ressources du listener Oracle en ligne.

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

**Informations
supplémentaires****Système de fichiers de cluster**

Remarque – Vous pouvez également installer le répertoire de base `Oracle_Home` pour Oracle ASM sur un système de fichiers de cluster. Si vous utilisez un système de fichiers de cluster, vous devez créer les ressources `SUNW.HAStoragePlus` et `SUNW.scalable_asm_instance` et définir les dépendances appropriées entre ces deux ressources.

Vous trouverez ci-après des exemples de commandes permettant de créer les ressources `SUNW.HAStoragePlus` et `SUNW.scalable_asm_instance` :

```
# clresource create -g asm-inst-rg -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FilesystemMountPoints=cluster-file-system \
  hasp-rs

# clresource create -g asm-inst-rg -t SUNW.scalable_asm_instance \
-p ORACLE_HOME=oracle-home \
-p "oracle_sid{node1}"=instance \
-p "oracle_sid{node2}"=instance \
-p resource_dependencies_restart=hasp-rs \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwr-rs \
  asm-inst-rs
```

Par où continuer ?

Après avoir enregistré et configuré Solaris Cluster HA pour Oracle, passez à la section [“Vérification de l'installation HA pour Oracle” à la page 62.](#)

Vérification de l'installation HA pour Oracle

Exécutez les tests de vérification suivants pour vous assurer que vous avez bien installé HA pour Oracle.

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

▼ Vérification de l'installation HA pour Oracle

- 1 Connectez-vous en tant que `oracle` au nœud ou à la zone qui gère actuellement le groupe de ressources Oracle.
- 2 Définissez les variables d'environnement `ORACLE_SID` et `ORACLE_HOME`.

3 Vérifiez que vous pouvez bien lancer l'instance Oracle à partir de ce nœud ou cette zone.**4 Vérifiez 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 user/passwd@tns_service
```

5 Arrêtez l'instance Oracle.

Le logiciel Oracle Solaris Cluster redémarre l'instance Oracle car elle est contrôlée par Oracle Solaris Cluster.

6 Basculez le groupe de ressources contenant la ressource de base de données Oracle sur un autre élément du cluster.

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

`-n node-zone-list` Spécifie une liste ordonnée, séparée par des virgules des zones pouvant gérer ce groupe de ressources. Chaque entrée de la liste prend la forme `node:zone`, où `node` indique le nom ou l'ID d'un nœud et `zone` le nom d'une zone Solaris non globale. Pour spécifier la zone globale ou un nœud sans zone non globale, indiquez uniquement `node`.

L'ordre de cette liste détermine l'ordre dans lequel les nœuds ou zones seront pris en compte en cas de basculement. Cette liste est facultative. Si elle n'est pas incluse, la zone globale de chaque nœud du cluster peut gérer le groupe de ressources.

`resource-group` Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer.

7 Connectez-vous en tant que `oracle` au nœud ou à la zone qui contient maintenant le groupe de ressources Oracle.**8 Répétez l'Étape 3 et l'Étape 4 pour confirmer les interactions avec l'instance Oracle.**

Clients Oracle

Les clients doivent toujours référer à la base de données en utilisant la ressource réseau, et non pas le nom d'hôte physique. La ressource réseau est une adresse IP qui peut être déplacée entre des nœuds 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 est exécutée. La ressource réseau est un nom d'hôte logique ou une adresse partagée. Reportez-vous à la section [“Paramétrage d'autorisations de base de données Oracle”](#) à la page 32.

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 comme approprié. Un moniteur de transaction peut simplifier l'application. En outre, le temps de récupération du nœud HA pour Oracle dépend de l'application.

Emplacement des fichiers journaux HA pour Oracle

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

- Le répertoire `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` contient les fichiers journaux pour le serveur Oracle.
- Le répertoire `/var/opt/SUNWscor/oracle_listener` contient les fichiers journaux pour le listener Oracle.

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 HA pour Oracle

Les détecteurs de pannes suivants sont en charge de la détection des pannes pour HA pour Oracle :

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

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

TABEAU 4 Types de ressource pour les détecteurs de pannes de HA pour Oracle

Détecteur de pannes	Type de ressource
Serveur Oracle	<code>SUNW.oracle_server</code>
Listener Oracle	<code>SUNW.oracle_listener</code>

Les propriétés du système et les propriétés des extensions 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 convenir à

la plupart des installations Oracle Solaris Cluster. Vous devriez 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 tests de détecteurs de pannes
- Paramétrage du délai d'attente pour les tests de détecteurs de pannes
- Définition des critères pour les pannes persistantes
- Spécification du comportement de basculement pour une ressource

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Tuning Fault Monitors for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)” du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*. Les sous-sections qui suivent vous fournissent les informations concernant 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 38.

Fonctionnement du détecteur de pannes de serveur Oracle

Le détecteur de pannes de serveur Oracle envoie une requête vers le serveur pour connaître l'état de ce dernier.

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

Le détecteur de pannes de serveur comprend les processus suivants :

- Un processus principal de détection de pannes
- Un test de détection des pannes du client de base de données

Cette section contient les informations concernant les détecteurs de pannes de serveur suivantes :

- “[Fonctionnement du détecteur de pannes principal](#)” à la page 65
- “[Fonctionnement du test de détection des pannes du client de base de données](#)” à la page 66
- “[Actions effectuées par le détecteur de pannes de serveur en réponse à une panne de transaction de base de données](#)” à la page 67
- “[Analyse des alertes enregistrées par le détecteur de pannes de serveur](#)” à la page 67

Fonctionnement du détecteur de pannes principal

Le détecteur de pannes principal considère qu'une opération est terminée, si la base de données est en ligne et si aucune erreur n'est renvoyée pendant la transaction.

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

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

1. Contrôler la partition des journaux de restauration archivés. Voir la section [“Opérations de contrôle de la partition des journaux de restauration archivés”](#) à la page 66.
2. Si la partition est fonctionnelle, déterminer si la base de données est opérationnelle. Voir la section [“Opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle”](#) à la page 66.

Le test utilise la valeur de temporisation définie dans la propriété de ressource `Probe_timeout` pour déterminer le temps à allouer pour parvenir à tester le logiciel Oracle.

Opérations de contrôle de la partition des journaux de restauration archivés

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

- Si la destination est fonctionnelle, le test 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, le test inscrit un message dans `syslog`.
- Si l'état de la destination est défini sur `ERROR`, le test inscrit un message dans `syslog` et désactive les opérations visant à déterminer si la base de données est opérationnelle. Les opérations restent 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 fichiers journaux de restauration archivés est fonctionnelle, le test de détection des pannes du client de base de données effectue une recherche sur la vue des performances dynamiques `v$sysstat` afin d'obtenir les statistiques des performances de la base de données. Les modifications apportées à ces statistiques indiquent que la base de données est opérationnelle. Si ces statistiques restent identiques après plusieurs requêtes, le test de détection des pannes effectue des transactions de base de données afin de déterminer si cette dernière est opérationnelle. Ces transactions comprennent la création, la mise à jour et la suppression d'une table dans l'espace disque logique de l'utilisateur.

Le test 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 nœuds ou des zones comme expliqué dans la section [“Préparation des nœuds”](#) à la page 21.

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

En cas de panne d'une transaction de base de données, le détecteur de pannes de serveur applique une action selon l'erreur ayant provoqué la panne. Pour modifier l'action du détecteur de pannes de serveur, vous devez personnaliser ce dernier comme expliqué dans la section [“Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle” à la page 69](#).

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

Les actions possibles sont les suivantes :

- **Ignorer.** Le détecteur de pannes de serveur ignore l'erreur.
- **Arrêter le contrôle.** Le détecteur de pannes de serveur est arrêté et la base de données continue de fonctionner.
- **Redémarrer.** Le détecteur de pannes de 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 de serveur redémarre la ressource du serveur de base de données. Par défaut, le détecteur de pannes de 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 de serveur redémarre le groupe de ressources du serveur de base de données.

Remarque – Le nombre de tentatives de redémarrage peut dépasser 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 de serveur tente de basculer le groupe de ressources sur un autre nœud ou une autre zone.

- **Basculer.** Le détecteur de pannes de serveur bascule le groupe de ressources de la base de données sur un autre nœud ou une autre zone. Si aucun nœud ou aucune zone 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 enregistrées par le détecteur de pannes de serveur

Le logiciel Oracle consigne les alertes dans un fichier journal d'alertes. Le chemin absolu est spécifié par la propriété d'extension `alert_log_file` de la ressource `SUNW.oracle_server`. Le détecteur de pannes de serveur analyse le fichier journal d'alertes pour trouver de nouvelles alertes :

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

Si une action est définie pour une alerte consignée détectée, le détecteur de pannes de serveur exécute l'action en réponse à l'alerte.

Les actions prédéfinies des alertes enregistrées sont répertoriées dans la [Tableau 2](#). Pour modifier l'action du détecteur de pannes de serveur, vous devez personnaliser ce dernier comme expliqué dans la section “[Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle](#)” à la page 69.

Fonctionnement du détecteur de pannes du listener Oracle

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

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

Remarque – La ressource de listener ne comprend aucun mécanisme permettant de paramétrer le mot de passe de ce dernier. Si la sécurité du listener Oracle est activée, un test du détecteur de pannes peut renvoyer l'erreur Oracle TNS-01169. Le détecteur de pannes du listener considère que le test a abouti s'il reçoit une réponse. Cette action ne provoque aucune panne de détection de listener. Une défaillance du listener renvoie une autre erreur ou suspend le test.

La propriété `pmfadm` démarre le test de listener et le définit comme hautement disponible. Si le test est arrêté, l'utilitaire de détection de processus le redémarre automatiquement.

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

Obtention de fichiers Core 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 Core lorsqu'un délai d'attente se produit lors du test. Les informations contenues dans le fichier Core font référence au processus du détecteur de pannes. Le détecteur de pannes crée un fichier Core dans le répertoire `/`. Pour permettre au détecteur de pannes de créer un fichier Core, utilisez la commande `coreadm` pour permettre des core dumps de type `set-id`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [coreadm\(1M\)](#).

Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle

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

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



Attention – Avant de personnaliser le détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle, réfléchissez aux conséquences, en particulier si vous modifiez une action de redémarrage ou de basculement afin qu'elle ignore ou arrête le contrôle. Si des 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 Serveur HA pour Oracle, revenez aux actions prédéfinies. Le fait de repasser aux actions prédéfinies permet de déterminer si le problème provient de votre personnalisation.

La personnalisation du détecteur de pannes 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 nœuds ou zones 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 Serveur HA pour Oracle détecte les types d'erreur suivants :

- Erreurs SGBD qui se produisent au cours du test d'une base de données par le détecteur de pannes de serveur
- Alertes qu'Oracle consigne dans un fichier journal
- Dépassements de 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'erreur, 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 70](#)

- “Modification de la réponse à une erreur SGBD” à la page 72
- “Modification de la réponse aux alertes journalisées” à la page 74
- “Modification du nombre maximum de tests de délai d'attente dépassé consécutifs” à la page 76

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 Serveur HA pour Oracle. Chaque entrée définit le comportement personnalisé pour une erreur 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 dans 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 dans un fichier d'actions personnalisées se présente sous la forme d'une séquence de paires composées d'un mot-clé et d'une 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 blancs peuvent être utilisés entre les paires de mot-clé et de valeurs séparées 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 de serveur a détecté. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

DBMS_ERROR	Spécifie que l'erreur est une erreur SGBD.
SCAN_LOG	Spécifie que l'erreur est une alerte journalisée dans un fichier journal d'alertes.

TIMEOUT_ERROR Spécifie que l'erreur est un dépassement de délai d'attente.

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

ERROR

Identifie les erreurs. 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	Le numéro d'erreur d'une erreur SGBD généré par Oracle
SCAN_LOG	Expression régulière citée	Une chaîne dans un message d'erreur qu'Oracle a journalisé dans le fichier journal d'alertes d'Oracle
TIMEOUT_ERROR	Nombre entier	Le nombre de tests de délai dépassé consécutifs depuis la dernière fois que le détecteur de pannes de serveur a démarré ou redémarré

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 de serveur doit effectuer en réponse à une erreur. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

NONE	Spécifie que le détecteur de pannes de serveur ignore l'erreur.
STOP	Spécifie que le détecteur de pannes de serveur est arrêté.
RESTART	Spécifie que le détecteur de pannes de serveur arrête et redémarre l'entité spécifiée par la valeur de la propriété d'extension Restart_type de la ressource SUNW.oracle_server .
SWITCH	Spécifie que le détecteur de pannes de serveur bascule le groupe de ressources de la base de données sur un autre nœud ou une autre zone.

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

CONNECTION_STATE

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

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

- co Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes de serveur tente de se connecter à la base de données.
- on Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes de serveur est en ligne. Le détecteur de pannes de serveur est en ligne quand il est connecté à la base de données.
- di Spécifie que l'entrée s'applique uniquement si le détecteur de pannes de 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 de serveur que ce dernier doit atteindre une fois l'erreur détectée. Les valeurs suivantes sont autorisées pour ce mot-clé :

- * Spécifie que l'état de la connexion ne doit pas changer.
- co Spécifie que le détecteur de pannes de serveur doit se déconnecter de la base de données et s'y reconnecter immédiatement.
- di Spécifie que le détecteur de pannes de serveur doit se déconnecter de la base de données. Le détecteur de pannes de serveur se reconnecte à son prochain test de la base de données.

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

MESSAGE

Spécifie un message supplémentaire qui est ajouté au fichier journal quand l'erreur est détectée. Le message doit être 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 supplémentaire n'est ajouté au fichier journal de la ressource quand l'erreur est détectée.

Modification de la réponse à une erreur SGBD

L'action effectuée par le détecteur de pannes de serveur en réponse à chaque erreur de SGBD est prédéfinie comme indiqué dans la [Tableau 1](#). Pour déterminer s'il vous est nécessaire de modifier la réponse à une erreur SGBD, prenez en considération l'effet des erreurs SGBD sur votre base de données pour déterminer si les actions prédéfinies sont appropriées. Pour obtenir des exemples, reportez-vous aux sous-sections suivantes :

- “Réponse à une erreur dont les effets sont majeurs” à la page 73
- “Ignorer une erreur dont les effets sont mineurs” à la page 74

Pour changer la réponse à une erreur SGBD, créez une entrée dans le 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 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 de serveur ignore affecte plus d'une session, il peut s'avérer nécessaire que le détecteur de pannes de serveur exécute une action pour empêcher une perte de service.

Par exemple, aucune action n'est prédéfinie pour l'erreur Oracle 4031 : impossible d'allouer *num-bytes* octets de mémoire partagée. 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 envisageable de l'ignorer. Toutefois, si cette erreur affecte plusieurs sessions, envisagez de spécifier que le détecteur de pannes de serveur redémarre la base de données.

L'exemple suivant montre une entrée dans un fichier d'actions personnalisées pour modifier la réponse à une erreur SGBD en redémarrage.

EXEMPLE 4 Modification de la réponse à une erreur 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 SGBD 4031. Cette entrée spécifie le comportement suivant :

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

Insufficient memory in shared pool.

Ignorer une erreur dont les effets sont mineurs

Si les effets d'une erreur à laquelle le détecteur de pannes de 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 : mémoire de traitement manquante lors d'affectation de *num-bytes* octets est un redémarrage. Cette erreur Oracle indique que le détecteur de pannes de serveur n'a pas réussi à allouer une mémoire du tas privée. Une des causes possibles de cette erreur est que le système d'exploitation dispose d'une mémoire insuffisante. Si cette erreur affecte plusieurs sessions, il peut être approprié de redémarrer la base de données. Cependant, il est possible que l'erreur n'affecte pas d'autres sessions car ces sessions ne nécessitent pas plus de mémoire privée. Dans cette situation, envisagez de spécifier au détecteur de pannes de serveur d'ignorer l'erreur.

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

EXEMPLE 5 Ignorer une erreur 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 SGBD 4030. Cette entrée spécifie le comportement suivant :

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

Modification de la réponse aux alertes journalisées

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

Les alertes enregistrées pour lesquelles une action a été prédéfinie sont répertoriées dans la [Tableau 2](#). Modifiez la réponse aux alertes journalisées pour modifier l'action prédéfinie ou pour définir de nouvelles alertes auxquelles le détecteur de pannes de serveur répond.

Pour changer la réponse aux alertes consignées, créez une entrée dans le 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 journalisé dans le fichier journal d'alertes d'Oracle.
- `ACTION` est défini sur l'action nécessaire.

Le détecteur de pannes de serveur traite les entrées dans un fichier d'actions personnalisées dans l'ordre dans lequel les entrées se produisent. Seule la première entrée qui correspond à une alerte consignée est traitée. Les entrées correspondantes suivantes sont ignorées. Si vous utilisez des expressions régulières pour spécifier des actions pour plusieurs alertes consignées, 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 pourraient être ignorées.

Par exemple, un fichier d'actions personnalisées pourrait 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 6 Modification de la réponse à une alerte consignée

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

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

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

Modification du nombre maximum de tests de délai d'attente dépassé consécutifs

Par défaut, le détecteur de pannes de serveur redémarre la base de données après le deuxième test de délai dépassé consécutif. Si la base de données est légèrement chargée, deux tests de délai dépassé consécutifs devraient suffire pour indiquer que la base de données est bloquée. Cependant, pendant les périodes de charge élevée, un test de détecteur de pannes de serveur peut dépasser le délai d'attente même si la base de données fonctionne correctement. Pour empêcher le détecteur de pannes de serveur de redémarrer la base de données quand ce n'est pas nécessaire, augmentez le nombre maximum de tests de délai dépassé consécutifs.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

EXEMPLE 7 Modification du nombre maximum de tests de délai d'attente dépassé consécutifs

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

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

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=4;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #4 has occurred.";
}

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

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

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

EXEMPLE 7 Modification du nombre maximum de tests de délai d'attente dépassé consécutifs (Suite)

Timeout *#number* has occurred.

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

Timeout #5 has occurred. Restarting.

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

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

- Recherche du fichier sur un système de fichiers que tous les nœuds ou zones partagent
- Recherche d'un fichier sur un système de fichiers local à haut niveau de disponibilité
- Copie du fichier sur le système de fichiers local de chaque nœud du cluster en utilisant des commandes du système d'exploitation, telles que les commandes `rcp(1)` ou `rdist(1)`

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

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

La spécification d'un fichier d'actions personnalisées valide également ce dernier. 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 spécifier le fichier à nouveau 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, ce dernier 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 Sur un noeud du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou adoptez un rôle octroyant une autorisation reposant sur un contrôle d'accès à base de rôles de type `solaris.cluster.modify`.

- 2 Définissez la propriété d'extension `Custom_action_file` de la ressource `SUNW.oracle_server`. Définissez cette propriété sur le chemin absolu du fichier d'actions personnalisées.

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

```
-p custom_action_file=filepath
```

Spécifie le chemin absolu du fichier d'actions personnalisées.

server-resource

Spécifie la ressource `SUNW.oracle_server`.

Mise à niveau des types de ressource HA pour Oracle

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

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

Outre les types de ressource existants, trois types de ressource supplémentaires sont inclus dans le service de données HA pour Oracle pour `asmshort`; :

- La propriété `SUNW.asm_diskgroup` (Oracle 10g et 11g version 1 uniquement) ou `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` (Oracle 11g version 2 uniquement) représentant le groupe de disques à instance Oracle ASM unique ou en cluster d'une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour en savoir plus sur ce type de ressource, reportez-vous à la section [asm_diskgroup\(5\)](#)
- La propriété `SUNW.scalable_asm_instance` représentant l'instance Oracle ASM unique dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour en savoir plus sur ce type de ressource, reportez-vous à la section [SUNW.scalable_asm_instance\(5\)](#)

Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

- La propriété `SUNW.scalable_asm_instance_proxy` représentant un proxy pour l'instance Oracle ASM en cluster dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour en savoir plus sur ce type de ressource, reportez-vous à la section [SUNW.scalable_asm_instance_proxy\(5\)](#)

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

Pour savoir comment mettre à niveau un type de ressource, reportez-vous à la section “Upgrading a Resource Type” du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Mise à niveau du type de ressource `SUNW.oracle_listener`

Les informations nécessaires à la mise à niveau des types de ressource `SUNW.oracle_listener` sont fournies dans les sous-sections suivantes :

Informations relatives à l'enregistrement de la nouvelle version du type de ressource

Pour déterminer la version actuellement enregistrée du type de ressource, utilisez l'une des commandes parmi la liste suivante :

- `clresourcetype list`
- `clresourcetype show`

Le fichier RTR (Resource Type Registration, Enregistrement du type de ressource) de ce type de ressource se nomme `/SUNW.oracle_listener`.

Pour déterminer la version installée du type de ressource `/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener`, qu'elle soit enregistrée ou non, utilisez la commande suivante :

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

Si la dernière version installée du type de ressource est plus récente que la version enregistrée, vous devez migrer vers la version la plus récente pour assurer un fonctionnement optimal.

Remarque – Dans la zone globale, Oracle Solaris Cluster Manager ou l'option de groupe de ressources de la commande `clsetup` localise pour vous les versions disponibles du type de ressource que vous pouvez installer en vue d'une mise à niveau.

Informations relatives à la migration d'instances existantes du type de ressource

Vous trouverez ci-après les informations requises pour modifier chaque instance du type de ressource `SUNW.oracle_listener` :

- Vous pouvez effectuer la migration à tout moment.
- Si vous devez spécifier un délai d'attente en secondes que le détecteur de pannes doit utiliser pour tester un listener Oracle, définissez la propriété d'extension `Probe_timeout`. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section “[Propriétés d'extension `SUNW.oracle\_listener`](#)” à la page 89.

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

EXEMPLE 8 Modification d'une instance du type de ressource `SUNW.oracle_listener`

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

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

- La ressource `SUNW.oracle_listener` est nommée `oracle-lrs`.
- La propriété `Type_version` de cette ressource est définie sur `N`. Cette lettre représente le numéro de version du type de ressource vers laquelle vous avez migré.
- La valeur de temporisation, en secondes, utilisée par le détecteur de pannes pour tester un listener Oracle est définie sur 60 secondes.

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

Vous trouverez dans les sous-sections suivantes les informations requises pour effectuer la mise à niveau du type de ressource `SUNW.oracle_server`.

Informations relatives à l'enregistrement de la nouvelle version du type de ressource

Pour déterminer la version enregistrée du type de ressource, utilisez l'une des commandes de la liste suivante :

- `clresourcetype list`

- `clresourcetype show`

Le fichier RTR (Resource Type Registration, Enregistrement du type de ressource) pour ce type de ressource est `/opt/SUNWscor/oracle_listener/etc/SUNW.oracle_server`.

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

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

Si la dernière version installée du type de ressource est plus récente que la version enregistrée, vous devez migrer vers la version la plus récente pour assurer un fonctionnement optimal.

Remarque – Dans la zone globale, Oracle Solaris Cluster Manager ou l'option de groupe de ressources de la commande `clsetup` localise pour vous les versions disponibles du type de ressource que vous pouvez installer en vue d'une mise à niveau.

Informations relatives à la migration d'instances existantes du type de ressource

Vous trouverez ci-après les informations requises pour modifier chaque instance du type de ressource `SUNW.oracle_server` :

- Vous pouvez effectuer la migration à tout moment.
- Si vous avez personnalisé le comportement du détecteur de pannes du serveur, définissez la propriété d'extension `Custom_action_file`. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [“Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle”](#) à la page 69.

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

EXEMPLE 9 Modification d'une instance du type de ressource `SUNW.oracle_server`

```
# clresource set -p Type_version=N \
  -p custom_action_file=/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions \
  oracle-srs
```

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

- La ressource `SUNW.oracle_server` est nommée `oracle-srs`.
- La propriété `Type_version` de cette ressource est définie sur `N`. Cette lettre représente le numéro de version du type de ressource vers laquelle vous avez migré.
- Le comportement personnalisé du détecteur de pannes de cette ressource est spécifié dans le fichier `/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions`.

Modification du rôle d'une instance Oracle Data Guard

Il est possible d'effectuer un basculement ou une commutation entre une base de données Oracle principale et une base de données Oracle en veille. Lorsque vous utilisez les commandes Oracle pour modifier le rôle des instances Oracle Data Guard, les modifications ne sont pas propagées aux ressources Oracle Solaris Cluster représentant 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 la 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 nœud ou d'une zone lorsque vous modifiez le rôle d'une instance &odg, 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 à `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 physique en veille, 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 logique en veille, exécutez la commande suivante :

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=LOGICAL server-rs
```

- Pour passer d'une base de données en veille à une base de données principale, exécutez la commande suivante :

```
# clresource set -p Dataguard_role=PRIMARY 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 présentées dans les sections suivantes :

- “Propriétés d'extension `SUNW.oracle_server`” à la page 85
- “Propriétés d'extension `SUNW.oracle_listener`” à la page 89

Reportez-vous aux pages de manuel [r_properties\(5\)](#) et [rg_properties\(5\)](#) pour en savoir plus sur les propriétés définies par le système.

Propriétés d'extension `SUNW.oracle_server`

Alert_log_file (chaîne)

Indique le chemin absolu du fichier journal d'alertes Oracle. Le logiciel Oracle y consigne les alertes. Le détecteur de pannes de serveur Oracle parcourt le fichier journal d'alertes :

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

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

Les actions prédéfinies pour les alertes enregistrées sont répertoriées à la section . Pour modifier l'action du détecteur de pannes de serveur, vous devez personnaliser ce dernier comme expliqué dans la section “[Personnalisation du détecteur de pannes Serveur HA pour Oracle](#)” à la page 69.

Par défaut : aucune

Plage : minimum = 1

Réglable : à tout moment

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 interrompu.

- Reconnaître l'échec 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.
- Identifier et installer tous les fichiers qui restent en mode de sauvegarde à chaud.
- Ouvrir 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 exécutées.

Par défaut : False

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Connect_cycle (nombre entier)

Nombre de cycles de test exécutés par le détecteur de pannes de serveur avant la déconnexion de la base de données.

Par défaut : 5

Plage : 0 à 99 999

Réglable : à tout moment

Connect_string (chaîne)

ID utilisateur et mot de passe de la base de données Oracle utilisés par le détecteur de pannes de serveur pour la connexion à la base de données.

Spécifiez cette propriété comme suit :

userid/password

Dans le cadre de l'installation de HA pour Oracle, vous devez définir l'ID utilisateur et le mot de passe de la base de données avant d'activer les ressources du serveur et son détecteur de pannes. Pour utiliser l'authentification Solaris, entrez une barre oblique (/) plutôt qu'un ID utilisateur et un mot de passe.

Par défaut : aucun

Plage : minimum = 1

Réglable : à tout moment

Custom_action_file (chaîne)

Chemin d'accès absolu au fichier qui définit le comportement personnalisé du détecteur de pannes de serveur HA pour Oracle.

Par défaut : ""

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Introduit dans la version : 3.1 10/03

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 en veille n'est configurée pour la 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 en veille sont configurées
STANDBY	Indique que le rôle de la base de données est en veille
IN_TRANSITION	Indique que la base de données subit un processus d'inversion des rôles

Par défaut : NONE

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Debug_level (nombre entier)

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.

Par défaut : 1, qui consigne les messages `sys log`

Plage : 0 à 100

Réglable : à tout moment

ORACLE_HOME (chaîne)

Chemin d'accès au répertoire de base Oracle.

Par défaut : aucun

Plage : minimum = 1

Réglable : lorsqu'il est désactivé

ORACLE_SID (chaîne)

Identificateur du système Oracle.

Par défaut : aucun

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.

Par défaut : ""

Plage : minimum = 0

Réglable : à tout moment

Probe_timeout (nombre entier)

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

Par défaut : 300

Plage : 0 à 99 999

Réglable : à tout moment

Restart_type (chaîne)

Indique l'entité qui sera redémarrée par le détecteur de pannes de 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 seront redémarrées

Par défaut : RESOURCE_RESTART

Plage : aucune

Réglable : à tout moment

Standby_mode (chaîne)

Mode de la base de données en veille. Les valeurs autorisées pour cette propriété sont les suivantes :

LOGICAL Indique une base de données en veille logique

PHYSICAL Indique une base de données en veille physique

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.

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.

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 correspondre à l'entrée appropriée du fichier de configuration `listener.ora`.

Par défaut : LISTENER

Plage : non applicable

Réglable : lorsqu'il est désactivé

ORACLE_HOME (chaîne)

Chemin d'accès complet au répertoire de base Oracle.

Par défaut : non défini par défaut

Plage : non applicable

Réglable : lorsqu'il est désactivé

Probe_timeout (nombre entier)

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

Par défaut : 180

Plage : 1 à 99 999

Réglable : à tout moment

Introduit dans la version : 3.1 4/04

User_env (chaîne)

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.

Par défaut : ""

Plage : non applicable

Réglable : à tout moment



Actions prédéfinies des erreurs de SGBD et des alertes enregistrées

Les actions prédéfinies pour les erreurs du système de gestion de base de données (SGBD) et les alertes enregistrées sont répertoriées comme suit :

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

TABLEAU 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD

Numéro d'erreur	Action	État 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 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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	*	*	

TABEAU 1 Actions prédéfinies pour les erreurs SGBD (Suite)

Numéro d'erreur	Action	État 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.
99 999	RESTART	*	di	Monitor detected death of Oracle background processes.

TABEAU 2 Actions prédéfinies pour les alertes enregistrées

Chaîne d'alerte	Action	État 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 2 Actions prédéfinies pour les alertes enregistrées (Suite)

Chaîne d'alerte	Action	État 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

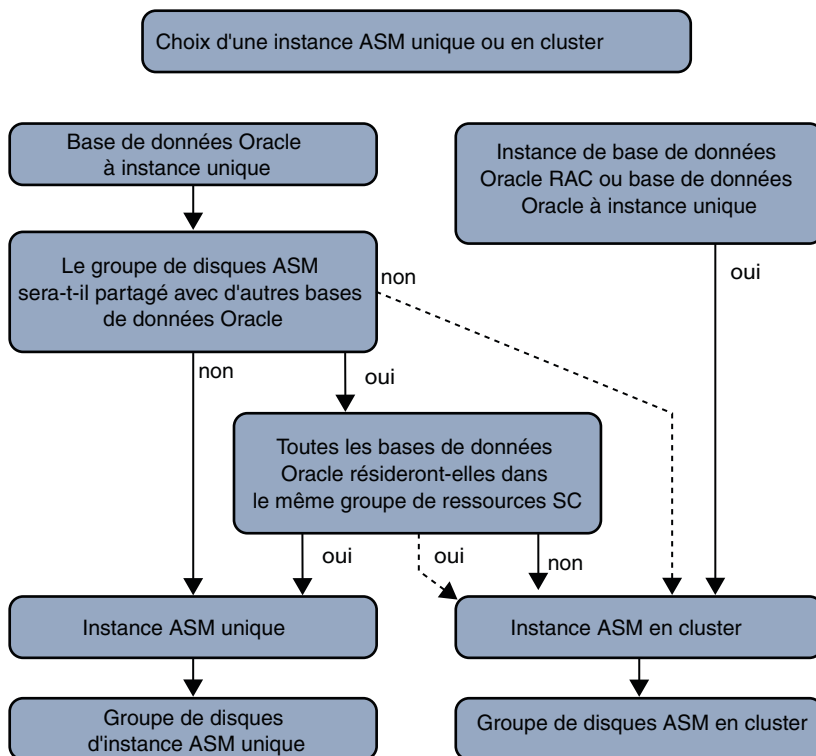
L'annexe contient des schémas qui présentent plusieurs exemples de configuration Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) avec HA pour Oracle. Les schémas de cette section permettent de choisir l'instance Oracle ASM appropriée et fournissent des informations sur les dépendances entre les ressources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

Sélection de l'instance Oracle ASM appropriée

Une fois que vous avez décidé d'utiliser Oracle ASM avec Oracle, vous devez choisir l'instance Oracle ASM appropriée. Le schéma suivant permet de vérifier si vous devez utiliser des instances Oracle ASM uniques ou en cluster.

Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

FIGURE 1 Sélection de l'instance Oracle ASM appropriée



Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés

Cette section contient deux schémas d'exemple de configuration pour des bases de données Oracle à instance unique avec une instance Oracle ASM unique et des groupes de disques à instance Oracle ASM unique. Le second schéma est une suite du premier.

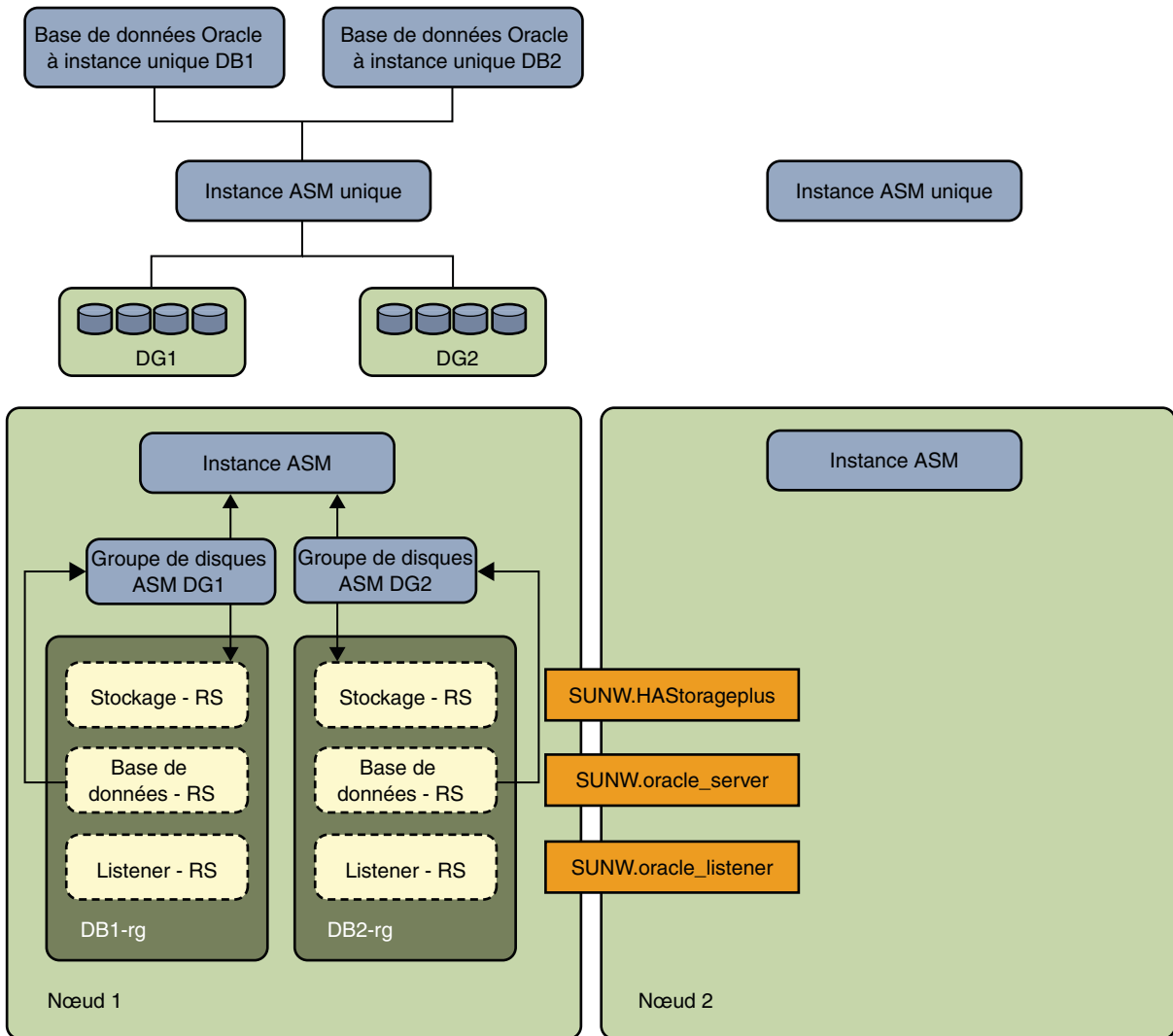
Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

Le schéma suivant représente une instance Oracle ASM unique alimentant deux bases de données Oracle à instance unique DB1 et DB2 sur un nœud Node1. La base de données DB1 utilise exclusivement le groupe de disques Oracle ASM DG1 et la base de données DB2 utilise exclusivement le groupe de disques Oracle ASM DG2. La partie supérieure du schéma montre les liens entre les instances de base de données Oracle et les instances Oracle ASM uniques sur les nœuds Node1 et Node2. L'instance Oracle ASM unique gère les deux groupes de disques Oracle

ASM DG1 et DG2 sur le nœud Node1. La partie inférieure du schéma représente le groupe de ressources Oracle Solaris Cluster et les ressources existantes des bases de données Oracle à instance unique et leurs exigences fonctionnelles pour les services à instance Oracle ASM unique.

Dans le schéma, les encadrés en pointillés représentent les ressources HA pour Oracle existantes avec les nouveaux services Oracle ASM. À l'intérieur des nœuds, les nouvelles dépendances entre les ressources HA pour Oracle et les services à instance Oracle ASM unique sont représentées par des flèches.

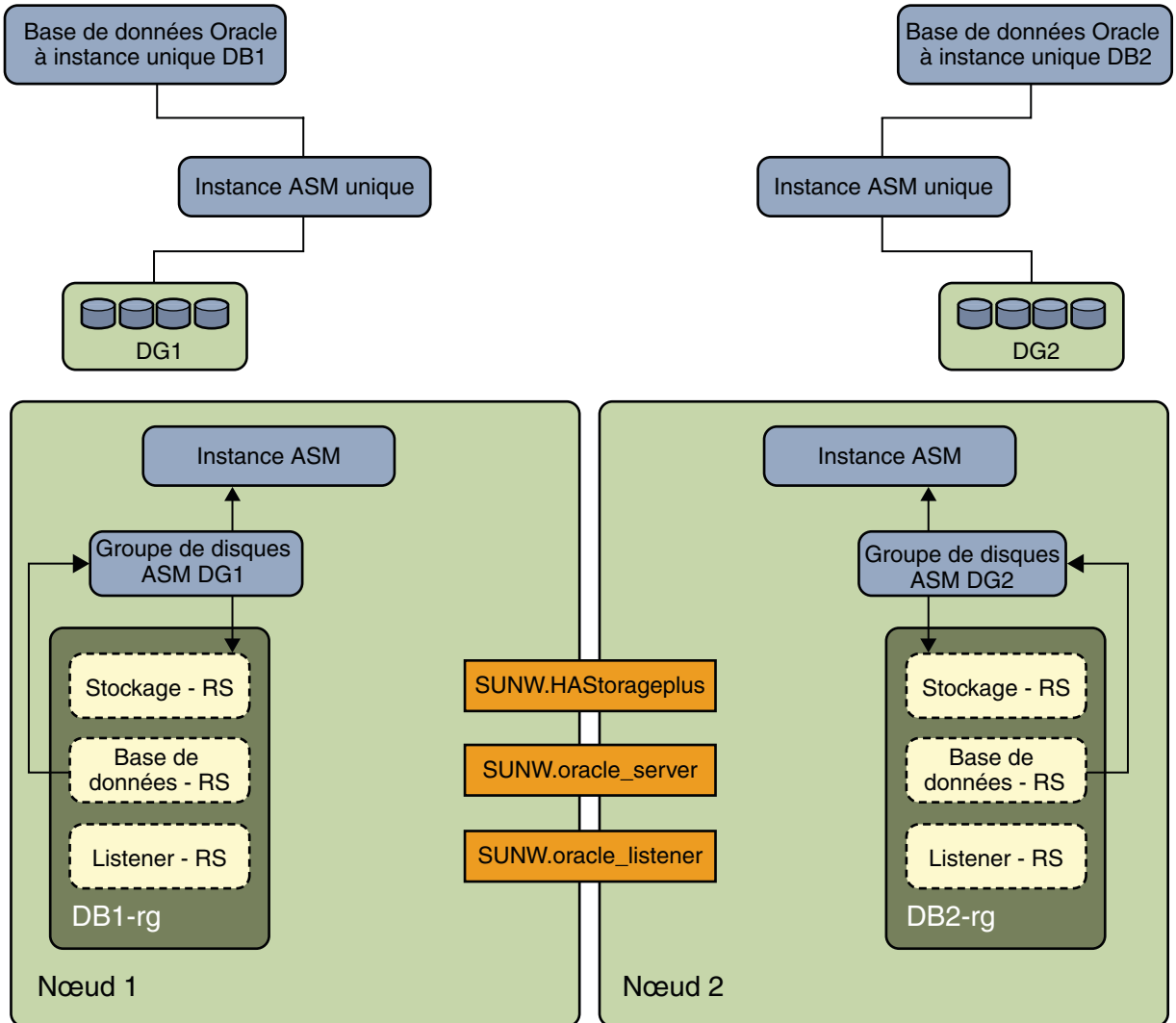
FIGURE 2 Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés [1]



Le schéma suivant est une suite du schéma précédent de cette section. Dans ce schéma, la base de données Oracle à instance unique DB2 qui utilise exclusivement le groupe de disques Oracle ASM DG2 est exécutée sur le nœud Node2 après un basculement du groupe de ressources DB2-rg vers le nœud Node2. La partie supérieure du schéma montre les liens entre les instances de base de données Oracle et les instances Oracle ASM uniques sur les nœuds Node1 et Node2. Le groupe de disques Oracle ASM DG2 est à présent alimenté par l'instance Oracle ASM unique sur le nœud Node2, tandis que le groupe de disques Oracle ASM DG1 est alimenté par l'instance Oracle ASM unique sur le nœud Node1.

La partie inférieure du schéma représente les ressources et les groupes de ressources Oracle Solaris Cluster existants pour les bases de données Oracle à instance unique et leurs exigences pour les services à instance Oracle ASM unique.

FIGURE 3 Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés [2]



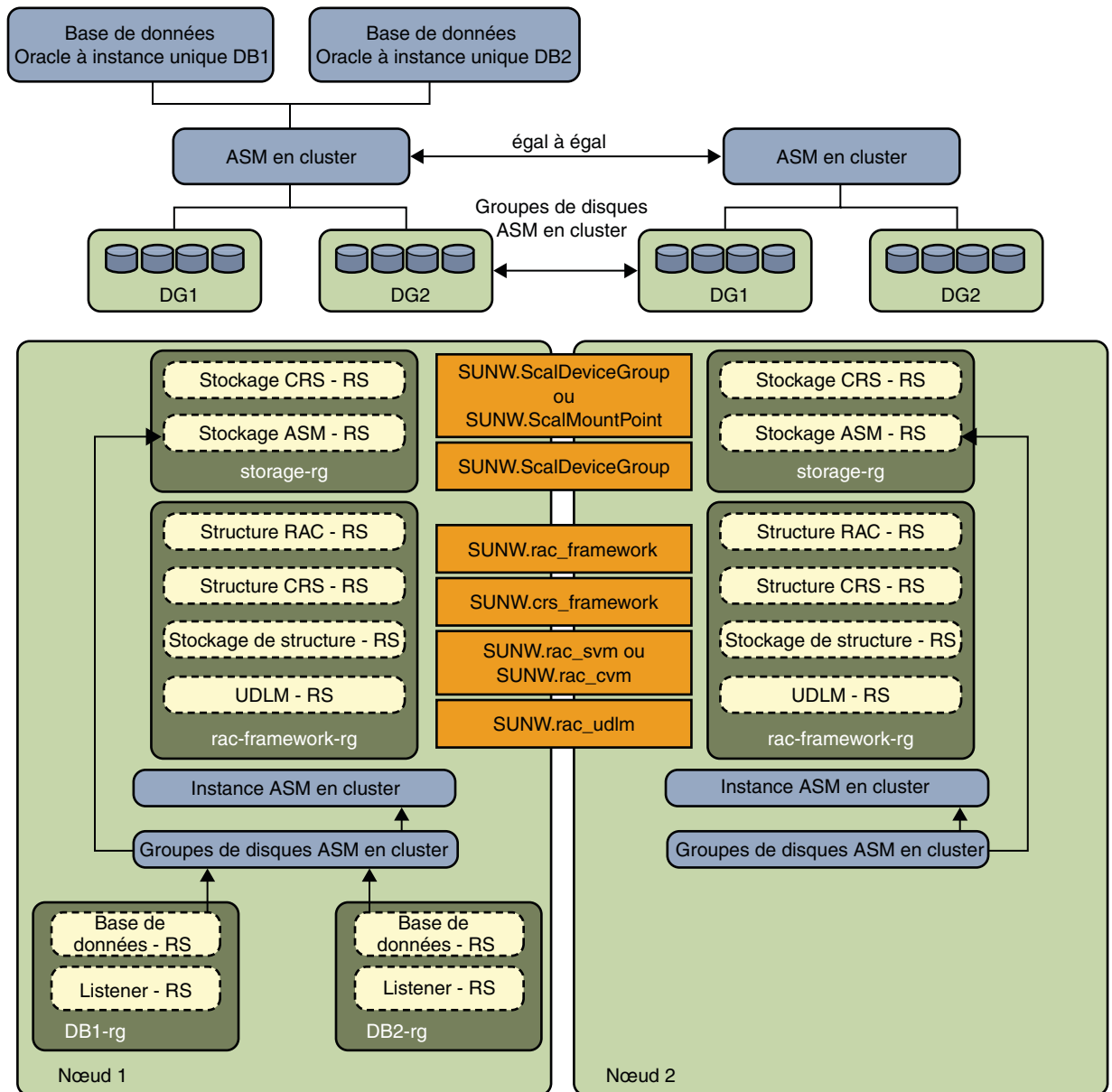
Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster

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 étant une 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 le nœud Node1. Les bases de données DB1 ou DB2 peuvent utiliser l'un ou l'autre des groupes de disques Oracle ASM DG1 et DG2, voire les deux lorsqu'il s'agit de groupes de disques Oracle ASM. 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 nœuds Node1 et Node2. Les instances Oracle ASM en cluster gèrent simultanément deux groupes de disques Oracle ASM sur les deux nœuds. La partie inférieure du schéma représente les ressources et le groupe de ressources Oracle Solaris Cluster 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.

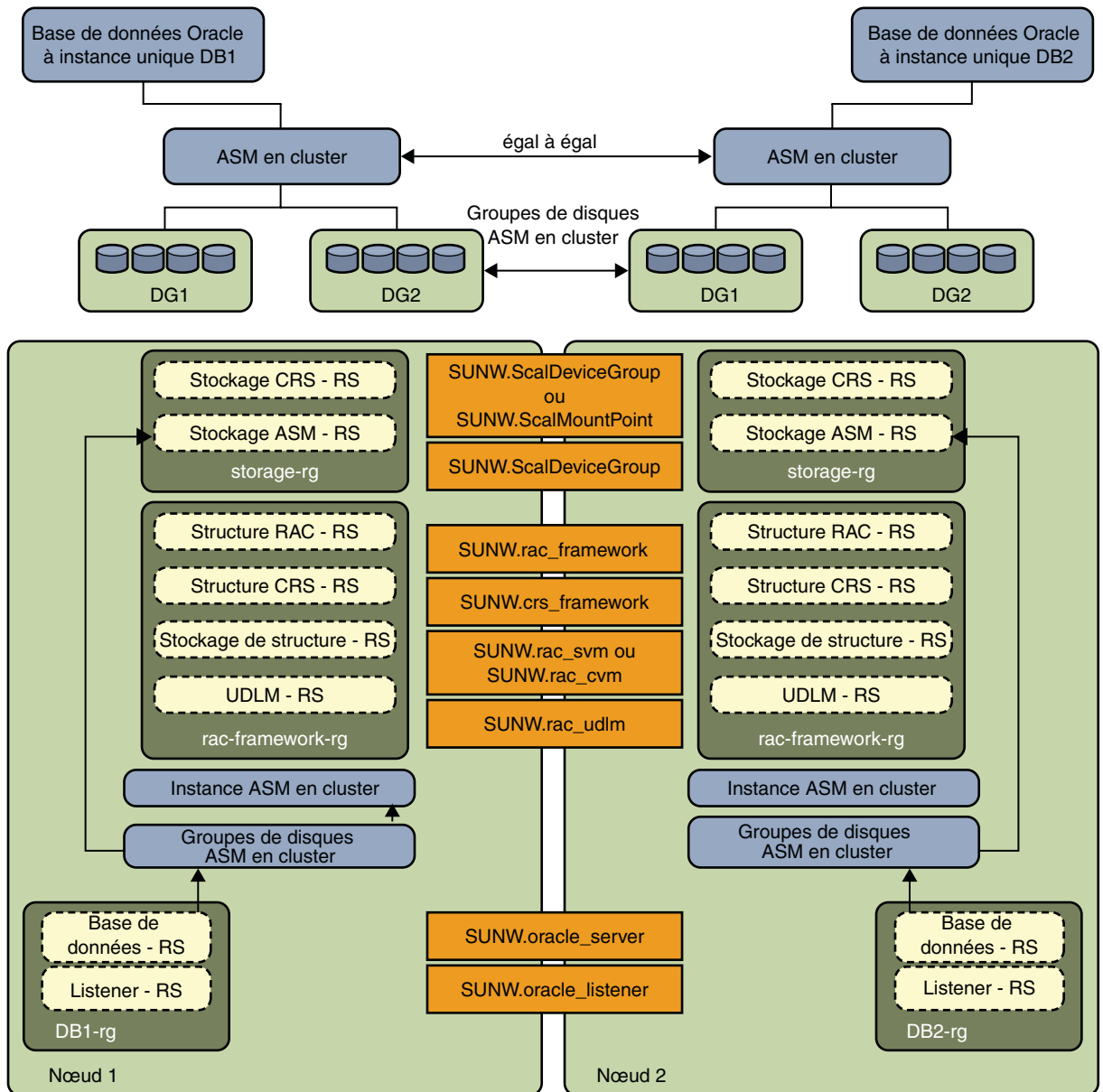
FIGURE 4 Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster [1]



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 nœud Node2 après le basculement des groupes de ressources DB2 - rg vers le nœud Node2. 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 nœuds Node1 et Node2. Les instances Oracle ASM en cluster gèrent simultanément deux groupes de disques Oracle ASM sur les deux nœuds. 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`, `SUNW.rac_svm` et `SUNW.rac_cvm` ne sont pas requis.

FIGURE 5 Oracle ASM en cluster avec des groupes de disques en cluster [2]



Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés dans une zone non globale

Cette section fournit des informations sur les exigences de dépendance pour une instance Oracle ASM unique avec des bases de données Oracle à instance unique et des groupes de disques Oracle ASM à instance unique dans des zones non globales. Il y a deux schémas, le second étant une suite du premier.

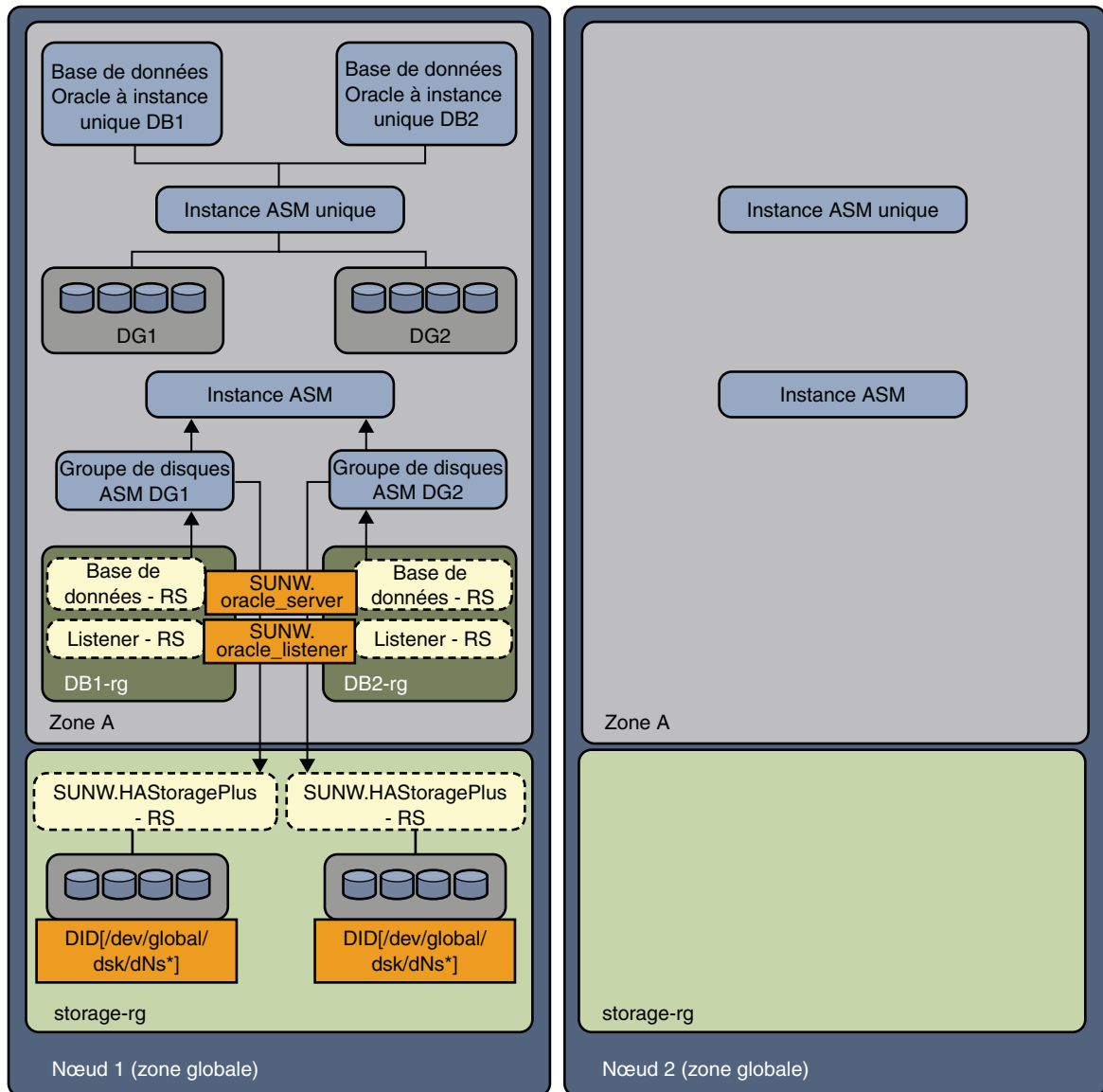
Remarque – Les instances Oracle ASM uniques ne sont pas prises en charge dans Oracle 11g version 2.

Le schéma suivant représente une instance Oracle ASM unique alimentant les deux bases de données Oracle à instance unique DB1 et DB2 exécutées dans une zone non globale ZoneA sur le nœud Node1. La base de données DB1 utilise exclusivement un groupe de disques Oracle ASM DG1 et la base de données DB2 utilise exclusivement un groupe de disques Oracle ASM DG2.

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 nœuds Node1 et Node2. L'instance Oracle ASM unique gère deux groupes de disques &asmshort DG1 et DG2 sur le nœud Node1. La partie inférieure du schéma représente les groupes de ressources et ressources Oracle Solaris Cluster existants pour basculer indépendamment DB1, DG1 ou DB2, DG2 sur ZoneA de Node2.

Dans le schéma, les encadrés en pointillés représentent les ressources HA pour Oracle existantes avec les nouvelles ressources Oracle ASM. À l'intérieur des nœuds, les nouvelles dépendances entre les ressources HA pour Oracle et les ressources d'instance Oracle ASM unique sont représentées par des flèches.

FIGURE 6 Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés dans une zone non globale [1]

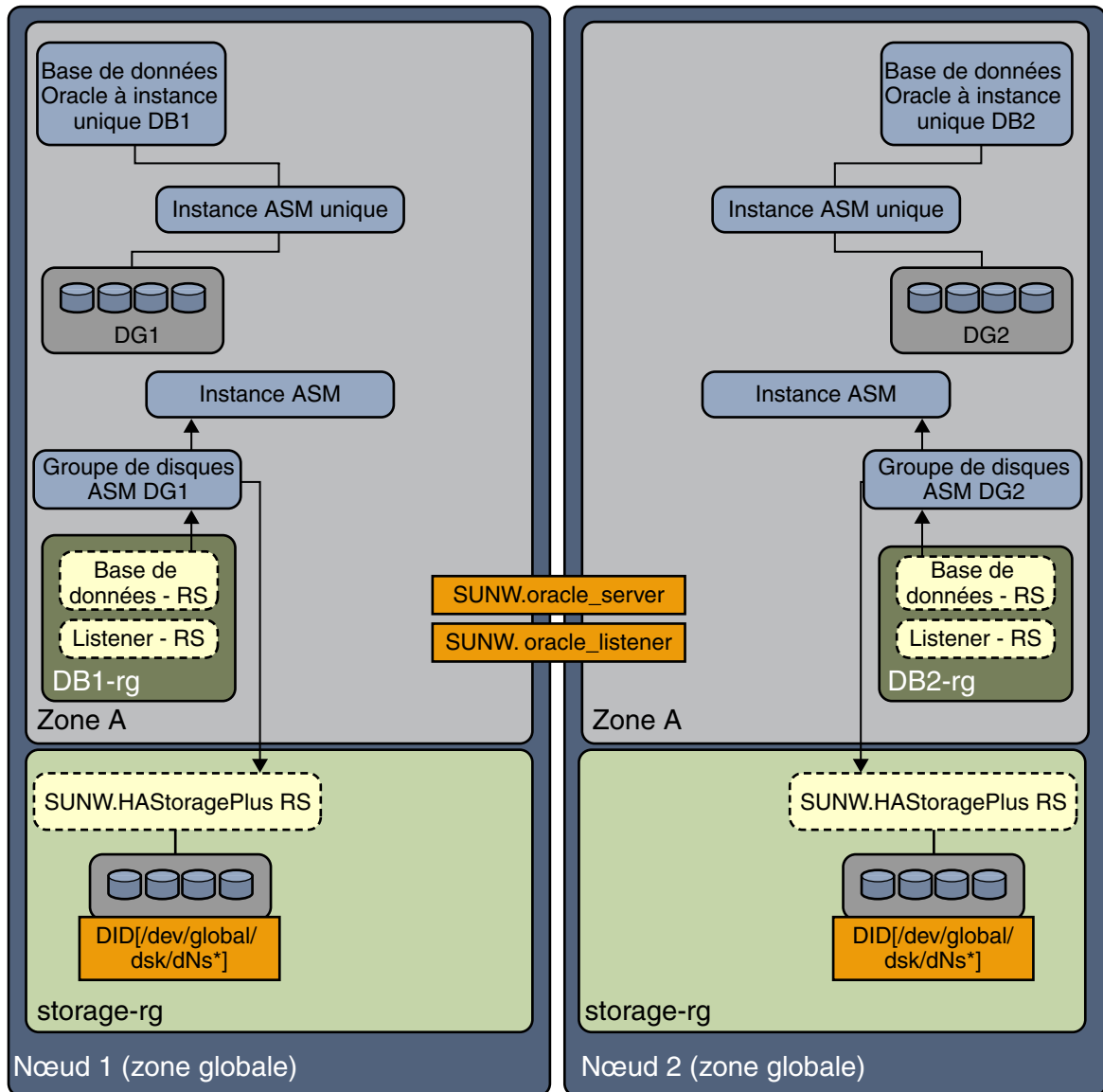


Le schéma suivant est une suite du schéma précédent. Dans ce schéma, la base de données Oracle à instance unique DB2 qui utilise exclusivement le groupe de disques Oracle ASM DG2 est exécutée sur le nœud Node2 après un basculement du groupe de ressources DB2–rg vers le nœud Node2. La partie supérieure du schéma dans la zone non globale montre les liens entre les instances de base de données Oracle et les instances Oracle ASM uniques sur les nœuds Node1 et

Node2. Le groupe de disques Oracle ASM DG2 est à présent alimenté par l'instance Oracle ASM unique dans la zone ZoneA sur le nœud Node2, tandis que le groupe de disques Oracle ASM DG1 est alimenté par l'instance Oracle ASM unique dans la zone ZoneA sur le nœud Node1.

La partie inférieure du schéma représente les groupes de ressources et ressources Oracle Solaris Cluster existants pour basculer indépendamment DB1, DG1 ou DB2, DG2 sur ZoneA de Node2.

FIGURE 7 Instance Oracle ASM unique avec des groupes de disques séparés dans une zone non globale [2]



Index

A

Action

- Détecteur de pannes de serveur
 - Modification, 71
- Détecteur de pannes du listener, 68
- Prédéfinie pour le détecteur de pannes, 91–99

ACTION (mot-clé), 71

Action prédéfinie, Détecteur de pannes, 91–99

Aide, 13

Ajout, Message dans un fichier journal, 72

Alert_log_file (propriété d'extension), 85

Alerte journalisée, Modification des réponses, 74–75

Alertes enregistrées, Utilisation par le détecteur de pannes, 67–68

Auto_End_Bkp (propriété d'extension), 85

B

Base de données, Oracle, 30–31

C

Changement, *Voir* Modification

clnode (commande), 13

Commande, Information de nœud, 13

Configuration

- Base de données Oracle
 - Oracle ASM, 25–26
 - Solaris Volume Manager, 24

Configuration (*Suite*)

HA pour Oracle

Exécution, 38–62

Planification, 18–21

Connect_cycle (propriété d'extension), 86

Connect_string (propriété d'extension), 86

CONNECTION_STATE (mot-clé), 71

Custom_action_file (propriété d'extension), 86

D

Debug_level (propriété d'extension), Serveur, 87

Délai d'attente

Création de fichiers Core, 68

Modification du maximum autorisé, 76–78

Détecteur de

pannes

Détecteur de pannes du listener, 68

pannes de serveur

Définition, 67

Détecteur de pannes

Action

Détecteur de pannes de serveur, 67

Modification, 71

Action prédéfinie, 91–99

Création de fichiers Core, 68

Journal d'alertes, 67–68

Listener Oracle

Type de ressource, 64

Mise en garde, 69

Personnalisation, 69–79

Détecteur de pannes (Suite)

Réglage, 64–68

Serveur Oracle

Type de ressource, 64

Type d'erreur détecté, 69

Détecteur de pannes de serveur

Action

Définition, 67

Modification, 71

Action prédéfinie, 91–99

Journal d'alertes, 67–68

Mise en garde, 69

Personnalisation, 69–79

Présentation, 65–68

Type d'erreur détecté, 69

Détecteur de pannes du listener, 68

E**Enregistrement**

HA pour Oracle

Général, 38–62

Instance Oracle ASM en cluster, 55–62

Instance Oracle ASM unique, 51–54

Erreur

Dans un fichier d'actions personnalisées, 78

Délai d'attente

Création de fichiers Core, 68

Modification du maximum autorisé, 76–78

Ignorer, 74

Réponse, 73

SGA, 73

SGBD

Action prédéfinie, 91–98

Modification de la réponse, 72–74

Type d'erreur détecté par détecteur de pannes, 69

Erreur de mémoire insuffisante, 73, 74

Erreur de syntaxe, Fichier d'actions personnalisées, 78

ERROR (mot-clé), 71

ERROR_TYPE (mot-clé), 70

F**Fichier**

Action personnalisée

Format, 70–72

Ordre des entrées, 75

Propagation aux nœuds d'un cluster, 78

Spécification, 78–79

Validation, 78

Application Oracle, 19

Base de données, 19

Core

Détecteur de pannes, 68

Fichier journal d'alertes

Modification des réponses aux erreurs, 74–75

Fichier journal HA pour Oracle

Message supplémentaire, 72

Journal d'alertes

Utilisation par le détecteur de pannes, 67–68

Journal HA pour Oracle

Emplacement, 64

RTR

Listener, 80

Serveur, 82

Fichier Core, Détecteur de pannes, 68

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

Fichier d'actions personnalisées

Format, 70–72

Nombre maximum d'entrées, 70

Ordre des entrées, 75

Propagation aux nœuds d'un cluster, 78

Spécification, 78–79

Validation, 78

Fichier journal

HA pour Oracle

Emplacement, 64

Message supplémentaire, 72

Fichier journal d'alertes, Modification des réponses aux erreurs, 74–75

Fichier lié à une base de données, Configuration requise, 19

Fichier RTR (Resource Type Registration, Enregistrement du type de ressource)

Serveur, 82

Fichier RTR (Resource Type Registration,
Enregistrement du type de ressource)
Listener, 80
Fragmentation, Mémoire, 73

H

HA pour Oracle
Voir aussi Oracle
Configuration
Exécution, 38–62
Instance Oracle ASM en cluster, 55–62
Instance Oracle ASM unique, 51–54
Planification, 18–21
Détecteur de pannes, 64–68
Enregistrement, 38–62
Fichier journal
Emplacement, 64
Message supplémentaire, 72
Installation, 35–37
Planification, 18–21
Présentation du processus, 16–18
Installation des packages logiciels, 35–37
Mise à niveau, 79–82
SUNW.HAStoragePlus (type de ressource), 45
Vérification de l'installation, 62–63

I

Ignorer, Erreur mineure, 74
Installation
HA pour Oracle, 35–37
Planification, 18–21
Logiciel Oracle, 24–25
Oracle ASM (logiciel), 26–27
Instance de base de données en veille, 30–31
Instance de base de données principale, 30–31
Instance Oracle Data Guard, Modification du rôle, 83

J

Journal d'alertes, Utilisation par le détecteur de pannes, 67–68

L

Listener, Propriété d'extension, 89–90
LISTENER_NAME (propriété d'extension), 89

M

Mémoire
Manque, 73, 74
Mémoire du tas, 74
MESSAGE (mot-clé), 72
messages (fichier), 13
Migration
Instance de type de ressource du listener, 81
Instance de type de ressource du serveur, 82
Mise à niveau, HA pour Oracle, 79–82
Mise en garde, Personnalisation du détecteur de pannes de serveur, 69
Mode de sauvegarde à chaud, 86
Modification
Action du détecteur de pannes de serveur, 71
Instance de type de ressource du listener, 81
Instance de type de ressource du serveur, 82
Nombre de délais dépassés autorisés, 76–78
Réponse aux alertes journalisées, 74–75
Réponse aux erreurs SGBD, 72–74
Rôle d'une instance Oracle Data Guard, 83
Mot-clé, Fichier d'actions personnalisées, 70

N

NEW_STATE (mot-clé), 72

O

Oracle

Base de données

Configuration à l'aide d'Oracle ASM, 25–26

Configuration à l'aide de Solaris Volume

Manager, 24

Création, 31

Paramétrage des autorisations, 32–35

Client, 63–64

Fichier d'application, 19

Installation, 24–25

Numéro d'erreur, 91–98

Préparation des nœuds pour l'installation, 21–24

Vérification de l'installation, 30

Oracle ASM

Configuration requise, 19

Installation, 26–27

ORACLE_HOME (propriété d'extension)

Listener, 89

Serveur, 87

oracle_listener (type de ressource), Propriété d'extension, 89–90

oracle_server (type de ressource), Propriété d'extension, 85–89

ORACLE_SID (propriété d'extension), 88

Oracle Data Guard, 30–31

Ordre, Entrée dans un fichier d'actions personnalisées, 75

P

Package, 35–37

Package logiciel, 35–37

Parameter_file (propriété d'extension), 88

Personnalisation, Détecteur de pannes de serveur, 69–79

Planification, Configuration HA pour Oracle, 18–21

Prévention

Redémarrage inutile

Délai d'attente, 76–78

Erreur SGBD, 74

Probe_timeout (propriété d'extension)

Listener, 90

Serveur, 88

Propriété d'extension

SUNW.oracle_listener (type de ressource), 89–90

SUNW.oracle_server (type de ressource), 85–89

Propriété du système, Effet sur les détecteurs de pannes, 64

prtconf -v (commande), 13

prtdiag -v (commande), 13

psrinfo -v (commande), 13

R

Redémarrage

Prévention

Délai d'attente, 76–78

Erreur SGBD, 74

Réglage, Détecteur de pannes, 64–68

Remplacement, Préréglage du détecteur de pannes de serveur, 69–79

Réponse, Erreur majeure, 73

Restart_type (propriété d'extension), 88

Restrictions, Zone, 36

S

Serveur, Propriété d'extension, 85–89

Session

Effet d'erreur, 73, 74

SGA (zone globale partagée), Erreur, 73

SGBD (système de gestion de base de données)

Délai d'attente, 68

Erreur

Action prédéfinie, 91–98

Modification de la réponse, 72–74

show-rev (sous-commande), 13

showrev -p (commande), 13

sqlplus (commande), 31

SUNW.HAStoragePlus (type de ressource), 45

SUNW.oracle_listener (type de ressource), Propriété d'extension, 89–90

SUNW.oracle_server (type de ressource), Propriété d'extension, 85–89

Support technique, 13

Système de gestion de base de données (SGBD)

- Délai d'attente, 68

- Erreur

 - Action prédéfinie, 91–98

 - Modification de la réponse, 72–74

T

- Type de ressource

 - Détecteur de pannes, 64

 - Migration d'instances

 - Listener, 81

 - Serveur, 82

 - SUNW.oracle_listener

 - Propriété d'extension, 89–90

 - SUNW.oracle_server

 - Propriété d'extension, 85–89

U

- User_env (propriété d'extension)

 - Listener, 90

 - Serveur, 89

V

- Valeur maximum

 - Entrée dans un fichier d'actions personnalisées, 70

 - Nombre de délais dépassés autorisés, 76–78

- Validation, Fichier d'actions personnalisées, 78

- /var/adm/messages (fichier), 13

- Vérification

 - Installation HA pour Oracle, 62–63

 - Installation Oracle, 30

W

- Wait_for_online (propriété d'extension), 89

Z

- Zone, 36

- Zone globale, 36

- Zone globale partagée (SGA), Erreur, 73

- Zone locale, *Voir* Zone non globale

- Zone non globale, 36

