

**Guide de planification et d'administration  
des services de données d'Oracle®  
Solaris Cluster 4.3**

**ORACLE®**

Référence: E62257  
Avril 2016



**Référence: E62257**

Copyright © 2000, 2016, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Accessibilité de la documentation**

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

**Accès aux services de support Oracle**

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



# Table des matières

---

<b>Utilisation de la présente documentation .....</b>	<b>19</b>
<b>1 Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster .....</b>	<b>21</b>
Instructions de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster .....	22
Identification des exigences particulières relatives aux services de données .....	22
Détermination de l'emplacement des fichiers binaires d'application .....	22
Vérification du contenu du fichier <code>nsswitch.conf</code> .....	23
Planification de la configuration du système de fichiers du cluster .....	24
Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster .....	24
Relation entre les groupes de ressources et les groupes de périphériques .....	25
Présentation de <code>HASStoragePlus</code> .....	26
Détermination si votre service de données nécessite <code>HASStoragePlus</code> .....	27
Services de données avec des noeuds qui ne sont pas directement connectés au stockage .....	27
Services de données qui consomment beaucoup d'espace disque .....	27
Considérations pour l'installation et la configuration d'un service de données .....	28
Présentation du processus d'installation et de configuration .....	29
Flux de tâches d'installation et de configuration .....	29
Exemple de configuration d'un service de données de basculement .....	30
Outils pour l'administration des ressources de services de données .....	31
Interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager .....	31
Utilitaire <code>clsetup</code> .....	32
Commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster .....	32
Récapitulatif par tâche des outils pour l'administration des ressources des services de données .....	32
Propriétés standard .....	33
Propriétés de cluster .....	33
Propriétés de type de ressource .....	34
Propriétés de ressource .....	34
Propriétés de groupe de ressources .....	34

Attributs de propriété de ressource .....	34
Propriétés de la liste de noeuds .....	34
Noms valides de RGM .....	35
Noms valides de RGM .....	35
Valeurs de RGM .....	37
<b>2 Gestion des ressources de service de données .....</b>	<b>39</b>
Présentation des tâches d'administration des ressources de services de données .....	40
Configuration et gestion des services de données d'Oracle Solaris Cluster .....	42
Enregistrement d'un type de ressource .....	43
▼ Enregistrement d'un type de ressource .....	43
Mise à niveau d'un type de ressource .....	45
▼ Installation et enregistrement de la mise à niveau d'un type de ressource .....	45
▼ Migration des ressources existantes vers une nouvelle version de type de ressource. ....	46
▼ Annulation de l'enregistrement des anciennes versions non utilisées du type de ressource .....	51
Rétrogradation de la version d'un type de ressource .....	52
▼ Rétrogradation d'une ressource vers une version antérieure de son type de ressource .....	52
Création d'un groupe de ressources .....	53
▼ Création d'un groupe de ressources de basculement .....	54
▼ Création d'un groupe de ressources évolutif .....	55
Configuration de services de données de basculement et évolutifs sur des systèmes de fichiers partagés .....	57
▼ Configuration d'une application de basculement à l'aide de la ressource ScalMountPoint .....	58
▼ Configuration d'une application évolutive à l'aide de la ressource ScalMountPoint .....	59
Ajout de ressources aux groupes de ressources .....	60
▼ Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources (clsetup) .....	61
▼ Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources (CLI) .....	64
▼ Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources (clsetup) .....	66
▼ Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources (CLI) .....	68
▼ Ajout d'une ressource d'application de basculement à un groupe de ressources .....	70

---

▼ Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources .....	72
Mise en ligne des groupes de ressources .....	75
▼ Mise en ligne des groupes de ressources .....	76
Basculement des groupes de ressources vers des noeuds principaux de prédilection .....	77
▼ Basculement des groupes de ressources vers des noeuds principaux de prédilection .....	78
Activation d'une ressource .....	78
▼ Activation d'une ressource .....	79
Mise au repos de groupes de ressources .....	80
▼ Mise au repos d'un groupe de ressources .....	80
▼ Mise au repos immédiate d'un groupe de ressources .....	80
Suspension et reprise des actions de récupération automatiques de groupes de ressources .....	81
Suspension immédiate de la récupération automatique par arrêt de méthodes .....	82
▼ Suspension des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources .....	83
▼ Suspension immédiate des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources .....	83
▼ Reprise des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources .....	84
Désactivation et activation des contrôleurs de ressources .....	84
▼ Désactivation d'un détecteur de pannes de ressources .....	84
▼ Activation d'un détecteur de pannes de ressources .....	85
Suppression de types de ressources .....	86
▼ Suppression d'un type de ressource .....	86
Suppression de groupes de ressources .....	87
▼ Suppression d'un groupe de ressources .....	88
Suppression des ressources .....	89
▼ Suppression d'une ressource .....	89
Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources .....	90
▼ Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources .....	90
Désactivation des ressources et modification de leur groupe de ressources sur l'état UNMANAGED .....	92
▼ Désactivation d'une ressource et modification de l'état de son groupe de ressources sur UNMANAGED .....	92
Affichage des informations relatives à la configuration des types de ressources, groupes de ressources et ressources .....	95
Modification du type de ressource, du groupe de ressources et des propriétés de ressource .....	95

▼ Modification des propriétés de type de ressource .....	96
▼ Modification des propriétés de groupe de ressources .....	97
▼ Modification des propriétés des ressources .....	98
▼ Modification des propriétés de dépendance d'une ressource .....	100
▼ Modification d'une ressource de nom d'hôte logique ou d'une ressource d'adresse partagée .....	103
Effacement de l'indicateur d'erreur STOP_FAILED sur les ressources .....	104
▼ Effacement de l'indicateur d'erreur STOP_FAILED sur des ressources .....	104
Effacement de l'état de la ressource Start_failed .....	106
▼ Effacement d'un état de ressource Start_failed par basculement d'un groupe de ressources .....	106
▼ Effacement d'un état de ressource Start_failed par redémarrage d'un groupe de ressources .....	108
▼ Effacement d'un état de ressource Start_failed par désactivation et activation d'une ressource .....	110
Mise à niveau d'un type de ressource préenregistré .....	112
Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource .....	112
Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource .....	113
Réenregistrement des types de ressource préenregistrés après une suppression par inadvertance .....	113
▼ Réenregistrement des types de ressources préenregistrés après une suppression par inadvertance .....	114
Ajout ou suppression d'un noeud dans un groupe de ressources .....	114
Ajout d'un noeud à un groupe de ressources .....	115
Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources .....	118
Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster .....	124
▼ Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy de basculement .....	125
▼ Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy multimaître .....	128
▼ Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy évolutive .....	131
Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster .....	134
Paramétrage de l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes .....	135
Paramétrage du délai d'attente pour les tests du détecteur de pannes .....	136
Définition des critères pour les pannes persistantes .....	136
Spécification du comportement de basculement d'une ressource .....	138

<b>3 Administration des ressources de système de fichiers local hautement disponibles</b> .....	141
Présentation des tâches d'administration des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles .....	142
Synchronisation des démarrages entre groupes de ressources et groupes de périphériques à l'aide de <code>HASStoragePlus</code> .....	143
Surveillance des entités gérées par <code>HASStoragePlus</code> .....	143
Dépannage de la surveillance des entités gérées .....	145
Tâches administratives supplémentaires requises pour configurer des ressources <code>HASStoragePlus</code> pour un cluster de zones .....	146
▼ Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> pour les nouvelles ressources .....	146
▼ Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> pour des ressources existantes .....	149
Configuration d'une ressource <code>HASStoragePlus</code> pour les systèmes de fichiers de cluster .....	149
Exemples d'entrées dans <code>/etc/vfstab</code> pour des systèmes de fichiers de cluster .....	150
▼ Configuration d'une ressource <code>HASStoragePlus</code> pour les systèmes de fichiers de cluster qui utilisent le système de fichiers UFS .....	151
▼ Suppression d'une ressource <code>HASStoragePlus</code> pour systèmes de fichiers de cluster .....	153
Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles .....	153
Configuration requise pour les systèmes de fichiers locaux hautement disponibles .....	154
Format des noms de périphérique pour les périphériques sans gestionnaire de volumes .....	155
Exemples d'entrées dans <code>/etc/vfstab</code> pour des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles .....	155
▼ Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> à l'aide de l'utilitaire <code>clsetup</code> .....	156
▼ Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> pour rendre hautement disponibles des systèmes de fichiers autres que ZFS .....	159
▼ Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible .....	161
▼ Suppression d'une ressource <code>HASStoragePlus</code> qui rend hautement disponible un système de fichiers local ZFS .....	165
Partage d'un système de fichiers local hautement disponible dans des clusters de zones .....	165
Configuration requise pour le partage d'un répertoire de système de fichiers local hautement disponible dans un cluster de zones .....	166

▼ Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour partager un répertoire de système de fichiers local hautement disponible dans un cluster de zones .....	166
Modification en ligne de la ressource correspondant à un système de fichiers local hautement disponible .....	170
▼ Ajout de systèmes de fichiers autres que ZFS à une ressource HASStoragePlus en ligne .....	171
▼ Suppression de systèmes de fichiers autres que ZFS à partir d'une ressource HASStoragePlus en ligne .....	173
▼ Ajout d'un pool de stockage ZFS à une ressource HASStoragePlus en ligne .....	175
▼ Suppression d'un pool de stockage ZFS d'une ressource HASStoragePlus en ligne .....	177
Modification de la configuration d'un pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus .....	178
▼ Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus hors ligne .....	178
▼ Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus en ligne .....	179
▼ Récupération après une panne suite à la modification de la propriété FileSystemMountPoints d'une ressource HASStoragePlus .....	180
▼ Récupération d'une panne après modification de la propriété Zpools d'une ressource HASStoragePlus .....	181
Remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HASStoragePlus .....	182
▼ Méthode de remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HASStoragePlus .....	182
Mise à niveau du type de ressource HASStoragePlus .....	183
Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource .....	184
Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource .....	184
<b>4 Administration de l'équilibrage de la charge .....</b>	<b>185</b>
Présentation des tâches de répartition de la charge des groupes de ressources .....	185
Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster .....	186
Affinités de groupes de ressources .....	186
Colocalisation forcée d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources .....	188
Spécification d'une préférence de colocalisation d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources .....	189

---

Répartition uniforme d'un ensemble de groupes de ressources sur les noeuds du cluster .....	190
Spécification de la priorité d'un service essentiel .....	191
Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources ...	193
Combinaison d'affinités entre des groupes de ressources .....	194
Affinités de groupes de ressources du cluster de zones .....	195
Configuration de la répartition de la charge de groupes de ressources entre des noeuds .....	196
▼ Configuration des limites de charge d'un noeud .....	197
▼ Définition d'une priorité pour un groupe de ressources .....	198
▼ Définition des facteurs de charge pour un groupe de ressources .....	199
▼ Définition du mode préemption pour un groupe de ressources .....	200
▼ Concentration de la charge sur un nombre restreint de noeuds du cluster ....	201
<b>Index</b> .....	<b>203</b>



## Liste des tableaux

---

<b>TABLEAU 1</b>	Tâches d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster .....	29
<b>TABLEAU 2</b>	Tâches d'administration des ressources de services de données .....	32
<b>TABLEAU 3</b>	Tâches d'administration des ressources de services de données .....	40
<b>TABLEAU 4</b>	Tâches d'administration des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles .....	142
<b>TABLEAU 5</b>	Vérifications effectuées par le détecteur de pannes .....	144
<b>TABLEAU 6</b>	Tâches d'administration des ressources de services de données .....	185
<b>TABLEAU 7</b>	Types d'affinités entre les groupes de ressources .....	187



## Liste des exemples

---

<b>EXEMPLE 1</b>	Nom complet d'un type de ressource avec la directive <code>#\$upgrade</code> .....	36
<b>EXEMPLE 2</b>	Nom complet d'un type de ressource sans la directive <code>#\$upgrade</code> .....	37
<b>EXEMPLE 3</b>	Enregistrement d'un type de ressource .....	44
<b>EXEMPLE 4</b>	Migration d'une ressource à migrer uniquement hors ligne .....	49
<b>EXEMPLE 5</b>	Migration d'une ressource à migrer uniquement lorsque la ressource est non surveillée .....	50
<b>EXEMPLE 6</b>	Création d'un groupe de ressources de basculement .....	54
<b>EXEMPLE 7</b>	Création d'un groupe de ressources évolutif .....	56
<b>EXEMPLE 8</b>	Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources. ....	65
<b>EXEMPLE 9</b>	Ajout de ressources de nom d'hôte logique identifiant les groupes IPMP .....	65
<b>EXEMPLE 10</b>	Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources .....	69
<b>EXEMPLE 11</b>	Ajout d'une ressource d'application de basculement à un groupe de ressources .....	72
<b>EXEMPLE 12</b>	Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources ....	74
<b>EXEMPLE 13</b>	Mise en ligne d'un groupe de ressources .....	77
<b>EXEMPLE 14</b>	Désactivation d'un détecteur de pannes de ressources .....	85
<b>EXEMPLE 15</b>	Activation d'un détecteur de pannes de ressources .....	86
<b>EXEMPLE 16</b>	Suppression d'un type de ressource .....	87
<b>EXEMPLE 17</b>	Suppression d'un groupe de ressources .....	89
<b>EXEMPLE 18</b>	Suppression d'une ressource .....	90
<b>EXEMPLE 19</b>	Basculement d'un groupe de ressources vers un nouveau noeud principal .....	91
<b>EXEMPLE 20</b>	Désactivation d'une ressource et modification de l'état de son groupe de ressources sur UNMANAGED .....	94
<b>EXEMPLE 21</b>	Modification d'une propriété de type de ressource .....	97
<b>EXEMPLE 22</b>	Modification d'une propriété de groupe de ressources .....	98
<b>EXEMPLE 23</b>	Modification d'une propriété de ressource standard .....	100
<b>EXEMPLE 24</b>	Modification d'une propriété de ressource d'extension .....	100
<b>EXEMPLE 25</b>	Modification des propriétés de dépendance d'une ressource .....	102
<b>EXEMPLE 26</b>	Affichage des propriétés de dépendance d'une ressource .....	102

<b>EXEMPLE 27</b>	Effacement de l'état de ressource <code>Start_failed</code> par commutation d'un groupe de ressources .....	107
<b>EXEMPLE 28</b>	Effacement d'un état de ressource <code>Start_failed</code> par redémarrage d'un groupe de ressources .....	109
<b>EXEMPLE 29</b>	Effacement d'un état de ressource <code>Start_failed</code> par désactivation et activation d'une ressource .....	111
<b>EXEMPLE 30</b>	Enregistrement d'une nouvelle version du type de ressource <code>SUNW.LogicalHostname</code> .....	112
<b>EXEMPLE 31</b>	Migration d'une ressource de nom d'hôte logique .....	113
<b>EXEMPLE 32</b>	Réenregistrement d'un type de ressource préenregistré après une suppression par inadvertance .....	114
<b>EXEMPLE 33</b>	Ajout d'un noeud à un groupe de ressources .....	118
<b>EXEMPLE 34</b>	Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources .....	123
<b>EXEMPLE 35</b>	Enregistrement du type de ressource de basculement de proxy SMF .....	127
<b>EXEMPLE 36</b>	Ajout d'une ressource d'application de basculement de proxy SMF à un groupe de ressources .....	127
<b>EXEMPLE 37</b>	Enregistrement d'un type de ressource multimaître de proxy SMF .....	129
<b>EXEMPLE 38</b>	Création et ajout d'une ressource d'application multimaître de proxy SMF à un groupe de ressources .....	130
<b>EXEMPLE 39</b>	Enregistrement d'un type de ressource évolutif de proxy SMF .....	133
<b>EXEMPLE 40</b>	Création et ajout d'une ressource d'application évolutive de proxy SMF à un groupe de ressources .....	133
<b>EXEMPLE 41</b>	Entrées de <code>/etc/vfstab</code> pour un périphérique global avec Solaris Volume Manager .....	150
<b>EXEMPLE 42</b>	Configuration d'une ressource <code>HAStoragePlus</code> avec un système de fichiers de cluster dans un cluster global .....	152
<b>EXEMPLE 43</b>	Configuration d'une ressource <code>HAStoragePlus</code> avec un système de fichiers de cluster dans un cluster de zones .....	152
<b>EXEMPLE 44</b>	Entrées de <code>/etc/vfstab</code> pour un périphérique global sans gestionnaire de volumes .....	155
<b>EXEMPLE 45</b>	Entrées de <code>/etc/vfstab</code> pour un périphérique global avec Solaris Volume Manager .....	155
<b>EXEMPLE 46</b>	Configuration du type de ressource <code>HAStoragePlus</code> pour rendre un système de fichiers UFS hautement disponible pour le cluster global .....	160
<b>EXEMPLE 47</b>	Configuration du type de ressource <code>HAStoragePlus</code> pour rendre un système de fichiers UFS hautement disponible pour un cluster de zones .....	160
<b>EXEMPLE 48</b>	Configuration du type de ressource <code>HAStoragePlus</code> pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible pour un cluster global .....	164
<b>EXEMPLE 49</b>	Configuration du type de ressource <code>HAStoragePlus</code> pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible pour un cluster de zones .....	165

---

<b>EXEMPLE 50</b>	Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> de manière à partager un répertoire de système de fichiers UFS local hautement disponible dans un cluster de zones .....	168
<b>EXEMPLE 51</b>	Configuration du type de ressource <code>HASStoragePlus</code> de manière à partager un répertoire de pool ZFS avec un cluster de zones .....	169
<b>EXEMPLE 52</b>	Ajout d'un système de fichiers à une ressource <code>HASStoragePlus</code> en ligne ....	172
<b>EXEMPLE 53</b>	Suppression d'un système de fichiers dans une ressource <code>HASStoragePlus</code> en ligne .....	175
<b>EXEMPLE 54</b>	Etat d'une ressource <code>HASStoragePlus</code> défectueuse .....	181
<b>EXEMPLE 55</b>	Etat d'une ressource <code>HASStoragePlus</code> défectueuse .....	182
<b>EXEMPLE 56</b>	Colocalisation forcée d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources .....	189
<b>EXEMPLE 57</b>	Spécification d'une préférence de colocalisation d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources .....	190
<b>EXEMPLE 58</b>	Répartition uniforme d'un ensemble de groupes de ressources sur les noeuds du cluster .....	191
<b>EXEMPLE 59</b>	Spécification de la priorité d'un service essentiel .....	192
<b>EXEMPLE 60</b>	Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources .....	194
<b>EXEMPLE 61</b>	Combinaison d'affinités entre des groupes de ressources .....	194
<b>EXEMPLE 62</b>	Spécification d'une affinité positive forte entre des groupes de ressources de clusters de zones .....	195
<b>EXEMPLE 63</b>	Spécification d'une affinité négative forte entre un groupe de ressources d'un cluster de zones et un groupe de ressources du cluster global .....	196



## Utilisation de la présente documentation

---

- **Présentation** – Décrit comment planifier et administrer la configuration de vos services de données
- **Public visé** : techniciens, administrateurs système et fournisseurs de services agréés
- **Connaissances nécessaires** : expérience avancée dans le dépannage et le remplacement de matériel

## Bibliothèque de documentation produit

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

## Commentaires

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



# Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster

---

Ce chapitre fournit des informations et des instructions de planification pour l'installation et la configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster. Ce chapitre contient les sections suivantes :

- "Instructions de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster" à la page 22
- "Relation entre les groupes de ressources et les groupes de périphériques" à la page 25
- "Présentation de HASToragePlus" à la page 26
- "Considérations pour l'installation et la configuration d'un service de données" à la page 28
- "Présentation du processus d'installation et de configuration" à la page 29
- "Outils pour l'administration des ressources de services de données" à la page 31
- "Propriétés standard" à la page 33
- "Propriétés de la liste de noeuds" à la page 34
- "Noms valides de RGM" à la page 35

Pour obtenir des informations présentant les services de données, reportez-vous au manuel *Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide*.

Le logiciel Oracle Solaris Cluster peut uniquement fournir des services aux services de données qui sont fournis avec le produit Oracle Solaris Cluster ou créés à l'aide des interfaces de programmation d'application (API) de services de données d'Oracle Solaris Cluster.

Si aucun service de données Oracle Solaris Cluster n'est fourni pour votre application, envisagez de développer un service de données personnalisé pour l'application. Pour développer un service de données personnalisé, servez-vous des API de services de données d'Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide*.

---

**Remarque** - Oracle Solaris Cluster ne fournit pas de service de données pour le sous-système `sendmail(1M)`. Le sous-système `sendmail` peut être exécuté sur les noeuds de cluster individuels, mais la fonctionnalité `sendmail` n'est pas hautement disponible. Cette restriction s'applique à l'ensemble de la fonctionnalité `sendmail`, y compris à la fonctionnalité de distribution et d'acheminement du courrier, de mise en file d'attente et de relance.

---

## Instructions de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster

Cette section fournit des instructions de configuration pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster.

### Identification des exigences particulières relatives aux services de données

Identifiez les conditions requises pour l'ensemble des services de données **avant** de commencer l'installation du SE Oracle Solaris et d'Oracle Solaris Cluster. Si vous ne le faites pas, des erreurs risquent de se produire et vous seriez contraint de réinstaller entièrement le SE Oracle Solaris et le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Par exemple, l'option Oracle Data Guard pour la prise en charge d'Oracle Real Application Clusters par Oracle Solaris Cluster est assortie d'exigences particulières en ce qui concerne les noms d'hôtes que vous utilisez dans le cluster. HA pour SAP est également associé à des exigences particulières. Il faut prendre en compte ces exigences avant d'installer le logiciel Oracle Solaris Cluster car vous ne pouvez pas modifier les noms d'hôte après son installation.

---

**Remarque** - L'utilisation de certains services de données d'Oracle Solaris Cluster n'est pas prise en charge dans les clusters x86. Pour plus d'informations, consultez les notes de version de votre version d'Oracle Solaris Cluster.

---

### Détermination de l'emplacement des fichiers binaires d'application

Vous pouvez installer le logiciel et les fichiers de configuration de l'application dans l'un des emplacements suivants :

- **Disques locaux de chaque noeud du cluster** : le placement du logiciel et des fichiers de configuration sur les différents noeuds du cluster offre les avantages de mise à niveau du logiciel sans arrêter le service.

L'inconvénient est que vous devez gérer et assurer la mise à jour de plusieurs copies du logiciel et des fichiers de configuration.

- **Système de fichiers du cluster** : si vous placez les fichiers binaires de l'application sur le système de fichiers du cluster, vous n'avez qu'une seule copie à gérer et à mettre à jour. Toutefois, vous devez arrêter le service de données sur l'ensemble du cluster pour mettre à niveau le logiciel. S'il est possible d'arrêter le système pendant un court laps de temps pour permettre des mises à niveau, placez une seule copie de l'application et des fichiers de configuration sur le système de fichiers du cluster.

Pour plus d'informations sur la création des systèmes de fichiers de cluster, reportez-vous à la section "[Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

- **Système de fichiers local hautement disponible** : HAStoragePlus vous permet d'intégrer votre système de fichiers local dans l'environnement Oracle Solaris Cluster, ce qui le rend hautement disponible. HAStoragePlus propose d'autres fonctions du système de fichiers telles que des vérifications, montages, démontages permettant à Oracle Solaris Cluster de basculer les systèmes de fichiers locaux. Pour basculer, le système de fichiers local doit résider sur des groupes de disques globaux sur lesquels les commutations d'affinité sont activées.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du type de ressource HAStoragePlus, reportez-vous à la section "[Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles](#)" à la page 153.

## Vérification du contenu du fichier `nsswitch.conf`

Le fichier `nsswitch.conf` est le fichier de configuration des recherches de services de noms. Ce fichier détermine les informations suivantes :

- Les bases de données au sein de l'environnement Oracle Solaris à utiliser pour les recherches de services de noms
- L'ordre de consultation des bases de données

Certains services de données nécessitent que vous rediriez d'abord les recherches groupe vers fichiers. Pour ces services de données, modifiez la ligne groupe dans le fichier `nsswitch.conf` de sorte que l'entrée `fichiers` soit répertoriée en premier. Reportez-vous à la documentation du service de données que vous prévoyez de configurer pour déterminer si vous devez modifier la ligne groupe. L'utilitaire `scinstall` configure automatiquement le fichier `nsswitch.conf`. Si vous modifiez manuellement le fichier `nsswitch.conf`, vous devez exporter les nouvelles informations de configuration de `nsswitch`.

## Planification de la configuration du système de fichiers du cluster

Selon le service de données, vous devrez peut-être configurer le système de fichiers du cluster pour respecter les conditions requises d'Oracle Solaris Cluster. Pour déterminer si des considérations particulières s'appliquent, reportez-vous à la documentation du service de données que vous prévoyez de configurer.

Pour plus d'informations sur la planification des systèmes de fichiers de cluster, reportez-vous à la section "[Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

Le type de ressource HASStoragePlus vous permet d'utiliser un système de fichiers local hautement disponible dans un environnement Oracle Solaris Cluster configuré pour le basculement. Pour plus d'informations sur la configuration du type de ressource HASStoragePlus, reportez-vous à la section "[Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles](#)" à la page 153.

## Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster

L'utilitaire de gestion des services (SMF) vous permet de démarrer et de redémarrer automatiquement les services SMF lors d'une initialisation de noeud ou d'une panne de service. Cette fonctionnalité est similaire à Oracle Solaris Cluster Resource Group Manager (RGM), qui facilite la haute disponibilité et l'évolutivité des applications de cluster. Les services SMF et les fonctions de RGM sont complémentaires.

Oracle Solaris Cluster comprend trois types de ressources de proxy SMF qui peuvent être utilisés pour permettre l'exécution des services SMF avec Oracle Solaris Cluster dans une configuration de basculement, multimaître ou évolutive. Les types de ressources de proxy SMF vous permettent d'encapsuler un ensemble de services SMF liés en une ressource unique, la *ressource de proxy SMF* gérée par Oracle Solaris Cluster. Dans cette fonctionnalité, SMF gère la disponibilité des services SMF sur un noeud unique. Oracle Solaris Cluster fournit la haute disponibilité et l'évolutivité des services SMF à l'échelle du cluster.

Pour plus d'informations sur l'encapsulation de ces services, reportez-vous à la section "[Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 124.

Vous pouvez avoir besoin qu'Oracle Solaris Cluster rende hautement disponible une application, autre que NFS ou DNS, qui est intégrée à l'utilitaire de gestion des services (SMF) Solaris. Pour

vous assurer qu'Oracle Solaris Cluster puisse redémarrer ou basculer correctement l'application après une panne, vous devez désactiver les instances du service SMF pour l'application comme suit :

- Pour toute application autre que NFS ou DNS, désactivez l'instance de service SMF sur tous les noeuds principaux potentiels pour la ressource Oracle Solaris Cluster qui représente l'application.
- Si plusieurs instances de l'application partagent un composant que vous souhaitez voir surveillé par Oracle Solaris Cluster, désactivez toutes les instances de service de l'application. Les démons, systèmes de fichiers et périphériques sont des exemples de composants.

---

**Remarque** - Si vous ne désactivez pas les instances de service SMF de l'application, Solaris Oracle SMF et Oracle Solaris Cluster sont tous les deux susceptibles d'essayer de contrôler le démarrage et l'arrêt de l'application. En conséquence, le comportement de l'application peut devenir imprévisible.

---

Pour plus d'informations, consultez la documentation suivante :

- ["Désactivation d'une instance de service" du manuel \*Gestion des services système dans Oracle Solaris 11.3\*](#)
- [Oracle Solaris Cluster Data Service for NFS Guide](#)
- [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)

## Relation entre les groupes de ressources et les groupes de périphériques

Oracle Solaris Cluster utilise le concept de **listes de noeuds** pour les groupes de ressources et les groupes de périphériques. Les listes de noeuds sont des listes ordonnées de noeuds principaux, qui sont des maîtres potentiels du groupe de périphériques de disque ou du groupe de ressources. Oracle Solaris Cluster utilise une **règle de rétablissement** pour déterminer le comportement d'Oracle Solaris Cluster en réponse à l'ensemble de conditions suivant :

- Un noeud qui a échoué et quitté le cluster rejoint le cluster
- Le noeud qui rejoint le cluster apparaît plus tôt dans la liste de noeuds que le noeud principal actuel

Si le rétablissement est défini sur True, le groupe de périphériques ou le groupe de ressources est retiré du noeud principal et associé au noeud qui rejoint le cluster, faisant de celui-ci le nouveau noeud principal.

Par exemple, supposez que vous avez un groupe de périphériques de disque, `disk-group-1`, qui contient les noeuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` dans sa liste de noeuds, avec la règle

de rétablissement définie sur `Enabled`. Supposez que vous disposez également d'un groupe de ressources de basculement, `resource-group-1`, qui utilise `disk-group-1` pour conserver ses données d'application. Lorsque vous configurez `resource-group-1`, spécifiez également `phys-schost-1` et `phys-schost-2` pour la liste de noeuds du groupe de ressources, et définissez la règle de rétablissement sur `True`.

Pour assurer la haute disponibilité d'un groupe de ressources évolutif, faites de la liste de noeuds du groupe de ressources évolutif un surensemble de la liste de noeuds du groupe de périphériques de disque. Ce paramètre garantit que les noeuds qui sont directement connectés aux disques sont également des noeuds qui peuvent exécuter le groupe de ressources évolutif. L'avantage est que lorsqu'au moins un noeud de cluster connecté aux données fonctionne, le groupe de ressources évolutif s'exécute sur le même noeud, rendant les services évolutifs également disponibles.

Pour plus d'informations sur la relation entre les groupes de périphériques et les groupes de ressource, reportez-vous à la section "[Device Groups](#)" du manuel *Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide*. Pour plus d'informations sur la configuration des groupes de périphériques, reportez-vous à la section "[Planification des groupes de périphériques](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

## Présentation de HASToragePlus

Le type de ressource HASToragePlus peut être utilisé pour configurer les options suivantes.

- Coordonner l'ordre d'initialisation des périphériques de disque et des groupes de disques. Les autres ressources du groupe de ressources contenant la ressource HASToragePlus sont mises en ligne *uniquement* après que les ressources de périphériques de disque deviennent disponibles.
- Avec `AffinityOn` défini sur `True`, appliquez la colocalisation des groupes de ressources et des groupes de périphériques sur le même noeud. Cette colocalisation forcée améliore les performances des services de données qui consomment beaucoup d'espace disque.
- Surveiller les entités gérées par la ressource HASP, y compris les périphériques globaux, les systèmes de fichiers et les pools de stockage ZFS.

En outre, HASToragePlus peut monter les systèmes de fichiers locaux et globaux. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Planification de la configuration du système de fichiers du cluster](#)" à la page 24.

---

**Remarque** - Si le groupe de périphériques est basculé sur un autre noeud lorsque la ressource HASToragePlus est en ligne, `AffinityOn` n'a aucun effet. Le groupe de ressources ne migre **pas** avec le groupe de périphériques. Toutefois, si le groupe de ressources est basculé sur un autre noeud, si le paramètre `AffinityOn` est défini sur `True`, le groupe de périphériques suit le groupe de ressources vers le nouveau noeud.

---

Reportez-vous à la section "[Synchronisation des démarrages entre groupes de ressources et groupes de périphériques à l'aide de HASToragePlus](#)" à la page 143 pour plus d'informations sur la relation entre les groupes de périphériques et les groupes de ressources.

Reportez-vous à la section "[Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles](#)" à la page 153 pour obtenir les procédures de montage des systèmes de fichiers tels que ZFS en mode local. La page de manuel [SUNW.HASToragePlus\(5\)](#) fournit des détails supplémentaires.

## Détermination si votre service de données nécessite HASToragePlus

Les types de services de données suivants nécessitent HASToragePlus :

- Services de données avec des noeuds qui ne sont pas directement connectés au stockage
- Services de données qui consomment beaucoup d'espace disque

### Services de données avec des noeuds qui ne sont pas directement connectés au stockage

Certains noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources d'un service de données peuvent ne pas être directement connectés au stockage. Dans ce cas, vous devez coordonner l'ordre d'initialisation entre le stockage et le service de données. Pour satisfaire cette exigence, configurez le groupe de ressources comme suit :

- Configurez les ressources HASToragePlus dans le groupe de ressources.
- Définissez la dépendance des autres ressources du service de données par rapport à la ressource HASToragePlus.

### Services de données qui consomment beaucoup d'espace disque

Certains services de données, tels qu'Oracle Solaris Cluster HA pour Oracle et Oracle Solaris Cluster HA pour NFS, consomment beaucoup d'espace disque. Si votre service de données consomme beaucoup d'espace disque, assurez-vous que les groupes de ressources et les groupes de périphériques sont colocalisés sur le même noeud. Pour satisfaire cette exigence, procédez comme suit :

- Ajoutez une ressource `HASStoragePlus` au groupe de ressources de votre service de données
- Mettez la ressource `HASStoragePlus` en ligne
- Définissez la dépendance des ressources de votre service de données par rapport à la ressource `HASStoragePlus`
- Définissez `AffinityOn` sur `True`

---

**Remarque** - Les paramètres de rétablissement doivent être identiques pour les groupes de ressources et les groupes de périphériques.

---

Certains services de données ne consomment pas beaucoup d'espace disque. Par exemple, HA for DNS (qui lit tous ses fichiers au démarrage) ne consomme pas beaucoup d'espace disque. Si votre service de données ne consomme **pas** beaucoup d'espace disque, la configuration du type de ressource `HASStoragePlus` est facultative.

## Considérations pour l'installation et la configuration d'un service de données

Utilisez les informations de cette section pour planifier l'installation et la configuration de tout service de données. Les informations de cette section vous encouragent à réfléchir à l'impact de vos décisions sur l'installation et la configuration d'un service de données. Pour des considérations spécifiques à un service de données, reportez-vous à la documentation de ce service de données.

- Les nouvelles tentatives au sein du sous-système d'E/S lors des pannes de disque peuvent entraîner des délais pour les applications dont les services de données consomment beaucoup d'espace disque. Les services de données qui consomment beaucoup d'espace disque consomment beaucoup d'E/S et ont un grand nombre de disques configurés dans le cluster. Un sous-système d'E/S peut nécessiter plusieurs minutes pour la relance et la reprise après une panne de disque. Ce délai peut inciter Oracle Solaris Cluster à basculer l'application sur un autre noeud, même si le disque aurait pu récupérer de lui-même.  
Pour éviter le basculement dans ces cas de figure, envisagez d'augmenter le délai d'attente de test par défaut du service de données. Envisagez également de définir la propriété `Timeout_threshold` pour être averti lorsqu'une ressource est sur le point d'atteindre un délai d'expiration défini. L'utilisation de la propriété `Timeout_threshold` peut permettre d'éviter les basculements à tort. Si vous avez besoin de plus d'informations ou d'aide pour augmenter les délais d'attente des services de données, contactez votre ingénieur de support local.
- Pour obtenir de meilleures performances, installez et configurez votre service de données sur les noeuds du cluster directement connectés au stockage.
- Les applications client exécutées sur des noeuds de cluster ne doivent pas mapper vers des adresses IP logiques d'un service de données à haute disponibilité. Après un basculement,

ces adresses IP logiques sont susceptibles de ne plus exister et de laisser le client sans connexion.

## Présentation du processus d'installation et de configuration

Les procédures suivantes permettent d'installer et de configurer un service de données.

- Installez les packages du service de données à partir du média d'installation sur lequel les packages sont fournis.
- Installez et configurez l'application pour être exécutée dans l'environnement de cluster.
- Configurez les ressources et les groupes de ressources utilisées par le service de données. Lorsque vous configurez un service de données, spécifiez les types de ressources, les ressources et les groupes de ressources qui seront gérés par Resource Group Manager (RGM). La documentation des services de données individuels décrit ces procédures.

---

**Remarque** - Vous pouvez utiliser Oracle Solaris Cluster Manager pour configurer certains services de données.

---

## Flux de tâches d'installation et de configuration

Le tableau suivant résume les tâches d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster. Il fournit également des références croisées vers des instructions détaillées pour l'exécution de ces tâches.

**TABLEAU 1** Tâches d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster

Tâche	Instructions
Installation d'Oracle Solaris et du logiciel Oracle Solaris Cluster, y compris le logiciel de service de données	<a href="#">Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3</a>
Configuration des disques multihôtes	<a href="#">Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3</a>
Planification des ressources et des groupes de ressources	"Création d'un groupe de ressources" à la page 53
Choix de l'emplacement des fichiers binaires de l'application et configuration du fichier <code>nsswitch.conf</code>	"Détermination de l'emplacement des fichiers binaires d'application" à la page 22 "Vérification du contenu du fichier <code>nsswitch.conf</code> " à la page 23
Installation et configuration du logiciel	Manuel des services de données d'Oracle Solaris Cluster approprié
Enregistrement et configuration du service de données	Manuel des services de données d'Oracle Solaris Cluster approprié

## Exemple de configuration d'un service de données de basculement

Cet exemple résume la procédure de configuration des types de ressources, ressources et groupes de ressources requis par un service de données de basculement pour l'application de base de données Oracle. Pour obtenir les instructions complètes pour la configuration du service de données pour l'application de base de données Oracle, reportez-vous au [Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Database](#).

La principale différence entre cet exemple et un exemple de service de données évolutif est la suivante : en plus du groupe de ressources de basculement qui contient les ressources réseau, un service de données évolutif nécessite un groupe de ressources séparé (*groupe de ressources évolutif*) pour les ressources de l'application.

L'application de base de données Oracle a deux composants : un serveur et un listener. Oracle fournit le service de données Oracle Solaris Cluster HA pour base de données Oracle et ses composants ont déjà été mappés dans les types de ressources d'Oracle Solaris Cluster. Ces deux types de ressources sont associés à des ressources et des groupes de ressources.

Cet exemple étant un service de données de basculement, il utilise des ressources réseau de nom d'hôte logique, qui sont les adresses IP qui basculent d'un noeud principal à un noeud secondaire. Placez les ressources de nom d'hôte logique dans un groupe de ressources de basculement, puis placez les ressources de serveur Oracle et les ressources de listener dans le même groupe de ressources. Cet ordre permet à toutes les ressources de basculer comme un groupe.

Définissez les objets suivants pour exécuter Oracle Solaris Cluster HA pour base de données Oracle sur le cluster :

- Type de ressource `LogicalHostname` : ce type de ressource est intégré et vous n'avez donc pas besoin de l'enregistrer explicitement.
- Types de ressources Oracle : Oracle Solaris Cluster HA pour base de données Oracle définit deux types de ressources Oracle, un serveur de base de données et un listener.
- Ressources de nom d'hôte logique : ces ressources hébergent les adresses IP qui basculent dans une panne de noeud.
- Ressources Oracle : vous devez spécifier deux instances de ressources pour Oracle Solaris Cluster HA pour base de données Oracle, un serveur et un listener.
- Groupe de ressources de basculement : ce conteneur se compose du serveur et du listener Oracle et des ressources de nom d'hôte logique qui basculent comme un groupe.

## Outils pour l'administration des ressources de services de données

Cette section décrit les outils que vous pouvez utiliser pour effectuer les tâches d'installation et de configuration.

### Interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager

L'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager est un outil de type Web qui vous permet d'exécuter de nombreuses configurations et tâches d'administration. Ces tâches incluent l'administration d'un cluster global ou d'un cluster de zones, la création et la configuration de ressources et de groupes de ressources, et la création et l'administration de partenariats Geographic Edition.

Oracle Solaris Cluster Manager fournit également des assistants pour automatiser la configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster pour certaines applications. Ces assistants vous permettent de configurer les ressources d'Oracle Solaris Cluster requises par le service de données. L'assistant n'automatise pas l'installation et la configuration du logiciel pour l'exécution dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour installer et configurer le logiciel pour l'exécution dans une configuration Oracle Solaris Cluster, servez-vous des utilitaires de l'application et des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de votre application et à l'ensemble de documentation d'Oracle Solaris Cluster.

Chaque assistant de service de données prend en charge un sous-ensemble limité d'options de configuration pour un service de données. Pour configurer les options qu'un assistant ne prend pas en charge, utilisez Oracle Solaris Cluster Manager ou les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster pour configurer le service de données manuellement. Pour plus d'informations, consultez la documentation d'Oracle Solaris Cluster.

Oracle Solaris Cluster Manager fournit également des assistants pour automatiser la configuration des ressources de nom d'hôte logique et des ressources de stockage hautement disponibles, dans le cluster global ou dans un cluster de zones.

Procédures qui peuvent également être exécutées avec Oracle Solaris Cluster Manager fournissant ces informations, ainsi que les instructions de navigation vers cette tâche. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

## Utilitaire `clsetup`

L'utilitaire `clsetup` est une interface pilotée par menus que vous pouvez utiliser pour l'administration générale d'Oracle Solaris Cluster. Cet utilitaire vous permet également de configurer les ressources de service de données et les groupes de ressources. Sélectionnez l'option 2 dans le menu principal de `clsetup` pour lancer le menu des groupes de ressources. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clsetup\(1CL\)](#).

## Commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster

Vous pouvez utiliser les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster pour enregistrer et configurer les ressources des services de données. Reportez-vous au manuel du service de données pour obtenir la procédure d'enregistrement et de configuration de votre service de données. Si, par exemple, vous utilisez Oracle Solaris Cluster HA pour Oracle, reportez-vous à la section "[Enregistrement et configuration de HA pour Oracle Database](#)" du manuel *Guide du service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Database*.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des commandes pour l'administration des ressources des services de données, reportez-vous au chapitre [Chapitre 2, Gestion des ressources de service de données](#).

## Récapitulatif par tâche des outils pour l'administration des ressources des services de données

Le tableau suivant récapitule les tâches que l'utilitaire `clsetup` et Oracle Solaris Cluster Manager peuvent effectuer pour administrer les ressources des services de données. Pour plus d'informations sur ces tâches et des détails sur l'utilisation de la ligne de commande pour effectuer les procédures associées, reportez-vous au chapitre [Chapitre 2, Gestion des ressources de service de données](#).

**TABLEAU 2** Tâches d'administration des ressources de services de données

---

Tâche
Enregistrement d'un type de ressource
Création d'un groupe de ressources

---

---

**Tâche**

---

Ajout d'une ressource à un groupe de ressources  
Suspension des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources  
Reprise des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources  
Mise en ligne d'un groupe de ressources  
Suppression d'un groupe de ressources  
Suppression d'une ressource  
Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources  
Activation d'une ressource  
Désactivation d'une ressource  
Placement d'un groupe de ressources à l'état non géré  
Affichage des informations relatives au type de ressource, au groupe de ressources et à la configuration des ressources  
Modification des propriétés des ressources  
Définition d'une dépendance de ressource  
Suppression de l'indicateur d'erreur STOP\_FAILED sur des ressources  
Suppression de l'état de ressource START\_FAILED pour une ressource  
Ajout d'un noeud à un groupe de ressource

---

## Propriétés standard

Vous pouvez spécifier les propriétés standard de cluster, de type de ressource, de ressource et de groupe de ressources suivantes lors de la configuration des services de données. Les attributs de propriété de ressource sont également disponibles pour modifier les propriétés définies par le système et créer des propriétés d'extension.

Cette section répertorie les propriétés suivantes :

- ["Propriétés de cluster" à la page 33](#)
- ["Propriétés de type de ressource" à la page 34](#)
- ["Propriétés de ressource" à la page 34](#)
- ["Propriétés de groupe de ressources" à la page 34](#)
- ["Attributs de propriété de ressource" à la page 34](#)

## Propriétés de cluster

Les propriétés de cluster permettent de gérer les services de données. Pour plus d'informations sur les propriétés de cluster, reportez-vous à la page de manuel [cluster\(1CL\)](#).

## Propriétés de type de ressource

Les propriétés des types de ressources ne peuvent pas être mises à jour par les utilitaires d'administration, à l'exception de `Installed_nodes` et de `RT_system`. La propriété `Installed_nodes` ne peut pas être déclarée dans le fichier RTR et peut uniquement être définie par l'administrateur du cluster. Une valeur initiale peut être attribuée à la propriété `RT_system`, qui peut également être définie par l'administrateur du cluster.

Pour plus d'informations sur chaque propriété de type de ressource définie par le logiciel Oracle Solaris Cluster, reportez-vous à la page de manuel [rt\\_properties\(5\)](#).

## Propriétés de ressource

Pour plus d'informations sur chaque propriété de ressource définie par le logiciel Oracle Solaris Cluster, reportez-vous à la page de manuel [r\\_properties\(5\)](#).

## Propriétés de groupe de ressources

Pour plus d'informations sur chaque propriété de groupe de ressources définie par le logiciel Oracle Solaris Cluster, reportez-vous à la page de manuel [rg\\_properties\(5\)](#).

## Attributs de propriété de ressource

Vous pouvez utiliser des attributs de propriété de ressource pour modifier les propriétés définies par le système ou pour créer des propriétés d'extension. Pour plus d'informations sur chaque propriété, reportez-vous à la page de manuel [property\\_attributes\(5\)](#).

## Propriétés de la liste de noeuds

Vous pouvez spécifier les propriétés de liste de noeuds suivantes lors de la configuration des services de données :

- Propriété `Installed_nodes` : reportez-vous à la page de manuel [rt\\_properties\(5\)](#) pour plus d'informations.
- Propriété `NodeList` : reportez-vous à la page de manuel [rg\\_properties\(5\)](#) pour plus d'informations.

- Propriété `AuxnodeList` : reportez-vous à la page de manuel [clressharedaddress\(1CL\)](#) pour plus d'informations.

## Noms valides de RGM

Cette section répertorie les exigences de caractères autorisés pour les noms et valeurs de Resource Group Manager (RGM).

Cette section traite les sujets suivants :

- "Noms valides de RGM" à la page 35
- "Valeurs de RGM" à la page 37

## Noms valides de RGM

Les noms RGM entrent dans les catégories suivantes :

- Noms de groupes de ressources
- Noms de types de ressources
- Noms de ressources
- Noms de propriétés
- Noms littéraux d'énumération

## Règles pour les noms sauf pour les noms de types de ressources

A l'exception des noms de type de ressource, tous les noms doivent être conformes aux règles suivantes :

- Les noms doivent être en ASCII.
- Les noms doivent commencer par une lettre.
- Les noms peuvent contenir des majuscules, des minuscules, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (\_).
- Le nombre de caractères du nom est limité à 255.

## Format des noms de types de ressources

Le format d'un nom complet de type de ressource dépend du type de ressource, à savoir :

- Si le fichier RTR (enregistrement de type de ressource) du type de ressource contient la directive `#$upgrade`, le format est le suivant :

*vendor-id.base-rt-name:rt-version*

- Si le fichier RTR du type de ressource ne contient *pas* la directive `#$upgrade`, le format est le suivant :

*vendor-id.base-rt-name*

Un point sépare *vendor-id* et *base-rt-name*. Un caractère deux-points séparent *base-rt-name* et *rt-version*.

Les éléments variables dans ce format sont les suivants :

*vendor-id*

Spécifie le préfixe d'ID du fournisseur, qui correspond à la valeur de la propriété de type de ressource `Vendor_id` dans le fichier RTR. Si vous développez un type de ressource, sélectionnez un préfixe d'ID de fournisseur qui identifie de manière unique le fournisseur, comme le code mnémorique de votre entreprise.

*base-rt-name*

Spécifie le nom de base du type de ressource, qui correspond à la valeur de la propriété de type de ressource `Resource_type` dans le fichier RTR.

*rt-version*

Spécifie le suffixe de version, qui correspond à la valeur de la propriété de type de ressource `RT_version` dans le fichier RTR. Le suffixe de version fait *uniquement* partie du nom complet du type de ressource si le fichier RTR contient la directive `#$upgrade`.

---

**Remarque** - Si une seule version du nom de base du type de ressource est enregistrée, vous n'avez pas besoin d'utiliser le nom complet dans les commandes administratives. Vous pouvez omettre le préfixe d'ID de fournisseur, le suffixe du numéro de version ou les deux.

---

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Propriétés de type de ressource](#)" à la page 34.

**EXEMPLE 1** Nom complet d'un type de ressource avec la directive `#$upgrade`

Cet exemple indique le nom complet d'un type de ressource pour lequel les propriétés sont définies dans le fichier RTR, comme suit :

- `Vendor_id=ORCL`
- `Resource_type=sample`
- `RT_version=2.0`

Le nom complet du type de ressource qui est défini par ce fichier RTR est le suivant :

`ORCL.sample:2.0`

**EXEMPLE 2** Nom complet d'un type de ressource sans la directive `#$upgrade`

Cet exemple indique le nom complet d'un type de ressource pour lequel les propriétés sont définies dans le fichier RTR, comme suit :

- `Vendor_id=ORCL`
- `Resource_type=abc`

Le nom complet du type de ressource qui est défini par ce fichier RTR est le suivant :

`ORCL.abc`

## Valeurs de RGM

Les valeurs RGM entrent dans deux catégories : valeurs de propriété et valeurs de description. Les deux catégories partagent les mêmes règles :

- Les valeurs doivent être en ASCII.
- La longueur maximale d'une valeur est 4 mégaoctets moins 1, c'est-à-dire 4 194 303 octets.
- Les valeurs ne peuvent pas contenir les caractères suivants :
  - Nul
  - Nouvelle ligne
  - Virgule (,)
  - Point-virgule (;)



## Gestion des ressources de service de données

---

Ce chapitre décrit les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster qui permettent de gérer les ressources, les groupes de ressources et les types de ressources dans le cluster. Pour déterminer si vous pouvez utiliser d'autres outils pour effectuer une procédure, reportez-vous à la section "[Outils pour l'administration des ressources de services de données](#)" à la page 31.

Pour obtenir des informations générales sur les types de ressource, les groupes de ressources et les ressources, reportez-vous au chapitre [Chapitre 1, Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#) et au *Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide*.

Ce chapitre contient les sections suivantes.

- "[Présentation des tâches d'administration des ressources de services de données](#)" à la page 40
- "[Configuration et gestion des services de données d'Oracle Solaris Cluster](#)" à la page 42
- "[Enregistrement d'un type de ressource](#)" à la page 43
- "[Mise à niveau d'un type de ressource](#)" à la page 45
- "[Rétrogradation de la version d'un type de ressource](#)" à la page 52
- "[Création d'un groupe de ressources](#)" à la page 53
- "[Configuration de services de données de basculement et évolutifs sur des systèmes de fichiers partagés](#)" à la page 57
- "[Ajout de ressources aux groupes de ressources](#)" à la page 60
- "[Mise en ligne des groupes de ressources](#)" à la page 75
- "[Basculement des groupes de ressources vers des noeuds principaux de prédilection](#)" à la page 77
- "[Activation d'une ressource](#)" à la page 78
- "[Mise au repos de groupes de ressources](#)" à la page 80
- "[Suspension et reprise des actions de récupération automatiques de groupes de ressources](#)" à la page 81
- "[Désactivation et activation des contrôleurs de ressources](#)" à la page 84
- "[Suppression de types de ressources](#)" à la page 86
- "[Suppression de groupes de ressources](#)" à la page 87
- "[Suppression des ressources](#)" à la page 89
- "[Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources](#)" à la page 90

- "Désactivation des ressources et modification de leur groupe de ressources sur l'état UNMANAGED" à la page 92
- "Affichage des informations relatives à la configuration des types de ressources, groupes de ressources et ressources" à la page 95
- "Modification du type de ressource, du groupe de ressources et des propriétés de ressource" à la page 95
- "Effacement de l'indicateur d'erreur STOP\_FAILED sur les ressources" à la page 104
- "Effacement de l'état de la ressource Start\_failed" à la page 106
- "Mise à niveau d'un type de ressource préenregistré" à la page 112
- "Réenregistrement des types de ressource préenregistrés après une suppression par inadvertance" à la page 113
- "Ajout ou suppression d'un noeud dans un groupe de ressources" à la page 114
- "Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster" à la page 124
- "Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster" à la page 134

## Présentation des tâches d'administration des ressources de services de données

Le tableau suivant résume les tâches d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster. Il fournit également des références croisées vers des instructions détaillées pour l'exécution de ces tâches.

**TABLEAU 3** Tâches d'administration des ressources de services de données

Tâche	Instructions
Enregistrement d'un type de ressource	"Enregistrement d'un type de ressource" à la page 43
Mise à niveau d'un type de ressource	"Installation et enregistrement de la mise à niveau d'un type de ressource" à la page 45
Rétrogradation de la version d'un type de ressource	"Rétrogradation d'une ressource vers une version antérieure de son type de ressource" à la page 52
Création de groupes de ressources évolutifs ou de basculement	"Création d'un groupe de ressources de basculement" à la page 54  "Création d'un groupe de ressources évolutif" à la page 55
Ajout de noms d'hôtes logiques ou d'adresses partagées et de ressources de services de données à des groupes de ressources	"Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources (clsetup)" à la page 61  "Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources (CLI)" à la page 64  "Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources (clsetup)" à la page 66

Tâche	Instructions
	"Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources (CLI)" à la page 68 " Ajout d'une ressource d'application de basculement à un groupe de ressources" à la page 70 " Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources" à la page 72
Activation de ressources et de contrôleurs de ressources, gestion du groupe de ressources et mise en ligne du groupe de ressources et de ses ressources associées	"Activation d'une ressource" à la page 79 " Mise en ligne des groupes de ressources" à la page 76 " Basculement des groupes de ressources vers des noeuds principaux de prédilection" à la page 78
Mise au repos d'un groupe de ressources	" Mise au repos d'un groupe de ressources" à la page 80 " Mise au repos immédiate d'un groupe de ressources" à la page 80
Suspension et reprise des actions de récupération automatiques d'un groupe de ressources	" Suspension des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources" à la page 83 " Suspension immédiate des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources" à la page 83 " Reprise des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources" à la page 84
Désactivation et activation des contrôleurs de ressources indépendants de la ressource	" Désactivation d'un détecteur de pannes de ressources" à la page 84 " Activation d'un détecteur de pannes de ressources" à la page 85
Suppression de types de ressources du cluster	" Suppression d'un type de ressource" à la page 86
Suppression de groupes de ressources du cluster	" Suppression d'un groupe de ressources" à la page 88
Suppression de ressources des groupes de ressources	" Suppression d'une ressource" à la page 89
Changement du noeud principal d'un groupe de ressources	" Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources" à la page 90
Désactivation des ressources et basculement de leur groupe de ressources dans l'état UNMANAGED	" Désactivation d'une ressource et modification de l'état de son groupe de ressources sur UNMANAGED" à la page 92
Affichage des informations relatives au type de ressource, au groupe de ressources et à la configuration des ressources	" Affichage des informations relatives à la configuration des types de ressources, groupes de ressources et ressources" à la page 95
Modification du type de ressource, du groupe de ressources et des propriétés des ressources	" Modification des propriétés de type de ressource" à la page 96 " Modification des propriétés de groupe de ressources" à la page 97 " Modification des propriétés des ressources" à la page 98
Effacement des indicateurs d'erreur pour les processus Resource Group Manager (RGM)	" Effacement de l'indicateur d'erreur STOP_FAILED sur des ressources" à la page 104

Tâche	Instructions
Effacement de l'état de la ressource <code>Start_failed</code>	"Effacement d'un état de ressource <code>Start_failed</code> par basculement d'un groupe de ressources" à la page 106  "Effacement d'un état de ressource <code>Start_failed</code> par redémarrage d'un groupe de ressources" à la page 108  "Effacement d'un état de ressource <code>Start_failed</code> par désactivation et activation d'une ressource" à la page 110
Réenregistrement des types de ressources intégrées <code>LogicalHostname</code> et <code>SharedAddress</code>	"Réenregistrement des types de ressources préenregistrés après une suppression par inadvertance" à la page 114
Mise à jour de la liste d'ID d'interface réseau pour les ressources réseau et mise à jour de la liste de noeuds pour le groupe de ressources	"Ajout d'un noeud à un groupe de ressources" à la page 115
Suppression d'un noeud d'un groupe de ressources	"Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources" à la page 118
Mise à niveau des types de ressources intégrées <code>LogicalHostname</code> et <code>SharedAddress</code>	"Mise à niveau d'un type de ressource" à la page 45
Activation de l'exécution des services SMF de Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster	"Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster" à la page 124
Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster	"Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster" à la page 134

**Remarque** - Les procédures abordées dans ce chapitre décrivent l'utilisation des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster pour effectuer ces tâches. D'autres outils vous permettent également de gérer vos ressources. Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous à la section "[Outils pour l'administration des ressources de services de données](#)" à la page 31.

## Configuration et gestion des services de données d'Oracle Solaris Cluster

La configuration d'un service de données Oracle Solaris Cluster implique les tâches suivantes.

- Enregistrement d'un type de ressource
- Mise à niveau d'un type de ressource
- Création de groupes de ressources
- Ajout de ressources aux groupes de ressources
- Mise en ligne de ressources

Suivez les procédures décrites dans ce chapitre pour mettre à jour la configuration de votre service de données après la configuration initiale. Par exemple, pour modifier un type de ressource, un groupe de ressources et des propriétés de ressources, accédez à la section "[Modification du type de ressource, du groupe de ressources et des propriétés de ressource](#)" à la page 95.

## Enregistrement d'un type de ressource

Un type de ressource fournit des spécifications sur les propriétés communes et les méthodes de rappel applicables à toutes les ressources du type donné. Vous devez enregistrer le type de ressource avant de pouvoir créer une ressource du type concerné. Pour plus d'informations sur les types de ressources, voir [Chapitre 1, Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#).

Un administrateur peut enregistrer un type de ressource pour un cluster de zones en spécifiant un fichier d'enregistrement du type de ressource (RTR, Resource Type Registration) résidant à l'intérieur du cluster de zones. En d'autres termes, le fichier doit se trouver sous le chemin root de la zone La propriété `Global_zone` du fichier RTR situé à l'intérieur du cluster de zones ne peut pas être définie sur `TRUE`. Le type du fichier RTR situé à l'intérieur du cluster de zones ne peut pas être `RTR_LOGICAL_HOSTNAME` ou `RTR_SHARED_ADDRESS`.

---

**Remarque** - Si vous souhaitez enregistrer un type de ressource dans un cluster de zones qui utilise la fonction Trusted Extensions d'Oracle Solaris et si vous voulez définir la propriété du type de ressource `Global_zone` sur `TRUE`, placez le fichier RTR dans le répertoire `/usr/cluster/lib/rgm/rtreg` du cluster global.

---

L'administrateur peut également enregistrer un type de ressource pour un cluster de zones à partir de l'emplacement `/usr/cluster/lib/rgm/rtreg`. L'administrateur du cluster de zones ne peut modifier aucun des fichiers RTR de ce répertoire. Cela permet d'enregistrer des types de ressources système pour un cluster de zones, même si le fichier RTR possède une propriété qui ne peut pas être définie directement à partir du cluster de zones. Ce processus permet de distribuer des types de ressources système de façon sécurisée.

## ▼ Enregistrement d'un type de ressource

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous connaissez le nom du type de ressource que vous souhaitez enregistrer. Le nom du type de ressource est une abréviation du nom du service de données.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

2. **Enregistrez le type de ressource.**

```
# clresourcetype register resource-type
```

```
resource-type
```

Spécifie le nom du type de ressource à ajouter.

3. **Assurez-vous que le type de ressource a été enregistré.**

```
# clresourcetype show
```

**Exemple 3** Enregistrement d'un type de ressource

L'exemple suivant enregistre le type de ressource `SUNW.oracle_server:8` qui représente l'application Oracle Server haute disponibilité dans une configuration Oracle Solaris Cluster.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server:8
# clresourcetype show SUNW.oracle_server:8
```

```
Resource Type:                SUNW.oracle_server:8
RT_description:                Resource type for Oracle Server
RT_version:                    8
API_version:                   2
RT_basedir:                    /opt/SUNWscor/oracle_server
Single_instance:               False
Proxy:                          False
Init_nodes:                    All potential masters
Installed_nodes:               <All>
Failover:                       True
Pkglist:                        <NULL>
RT_system:                      False
Global_zone:                    False
```

**Étapes suivantes** Après avoir enregistré les types de ressources, vous pouvez créer des groupes de ressources et y ajouter des ressources. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Création d'un groupe de ressources](#)" à la page 53.

**Voir aussi** Les pages de manuel suivantes :

- [clresourcetype\(1CL\)](#)
- [clresourcegroup\(1CL\)](#)
- [clresource\(1CL\)](#)

## Mise à niveau d'un type de ressource

La mise à niveau d'un type de ressource vous permet d'utiliser les nouvelles fonctions introduites dans la nouvelle version du type de ressource. La nouvelle version d'un type de ressource peut différer par rapport à une version précédente des façons suivantes :

- Les paramètres par défaut des propriétés du type de ressource peuvent changer.
- De nouvelles propriétés d'extension du type de ressource peuvent être introduites.
- Les propriétés d'extension existantes du type de ressource peuvent être retirées.
- L'ensemble des propriétés standard déclarées pour le type de ressource peut changer.
- Les attributs des propriétés de ressource tels que `min`, `max`, `arraymin`, `arraymax`, `default` et `tunability` peuvent changer.
- L'ensemble des méthodes déclarées peut différer.
- L'implémentation des méthodes du détecteur de pannes peut changer.

La mise à niveau d'un type de ressource implique les tâches décrites dans les sections suivantes :

1. ["Installation et enregistrement de la mise à niveau d'un type de ressource"](#) à la page 45
2. ["Migration des ressources existantes vers une nouvelle version de type de ressource."](#) à la page 46

### ▼ Installation et enregistrement de la mise à niveau d'un type de ressource

#### Avant de commencer

Consultez la documentation du type de ressource pour déterminer ce que vous devez faire avant d'installer le package de mise à niveau sur un noeud. Vous devrez exécuter l'une des actions de la liste suivante :

- Réinitialisez le noeud en mode non cluster.
- Vous pouvez laisser le noeud s'exécuter en mode cluster mais vous devez désactiver la surveillance de toutes les instances du type de ressource.
- Vous pouvez laisser le noeud s'exécuter en mode cluster et laisser la surveillance activée pour toutes les instances du type de ressource.

Si vous devez réinitialiser le noeud en mode non cluster, effectuez la mise à niveau par roulement pour empêcher un arrêt du service. Dans le cadre d'une mise à niveau par roulement, vous devez installer le package individuellement sur chaque noeud en laissant les noeuds restants s'exécuter en mode cluster.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

2. **Installez le package pour la mise à niveau du type de ressource sur tous les noeuds du cluster où les instances du type de ressource doivent être mises en ligne.**

3. **Enregistrez la nouvelle version du type de ressource.**

Pour vérifier que la version du type de ressource qui a été enregistrée est correcte, spécifiez les informations suivantes :

- Le nom du type de ressource
- Le fichier d'enregistrement de type de ressource (RTR) qui définit le type de ressource

```
# clresourcetype register -f path-to-new-rtr-file resource-type-name
```

Le format du nom du type de ressource est le suivant :

```
vendor-id.base-rt-name:rt-version
```

Pour une explication de ce format, reportez-vous à la section "[Format des noms de types de ressources](#)" à la page 35.

4. **Affichez le nouveau type de ressource enregistré.**

```
# clresourcetype show resource-type-name
```

5. **Le cas échéant, définissez la propriété `Installed_nodes` sur les noeuds où le package de mise à niveau du type de ressource est installé.**

Vous devez effectuer cette étape si le package de mise à niveau du type de ressource n'est pas installé sur tous les noeuds du cluster.

La propriété `nodeList` de tous les groupes de ressources contenant des instances du type de ressource doit être un sous-ensemble de la propriété `Installed_nodes` du type de ressource.

```
# clresourcetype set -n installed-node-list resource-type
```

```
-n installed-node-list
```

Spécifie les noms des noeuds sur lesquels ce type de ressource est installé.

## ▼ Migration des ressources existantes vers une nouvelle version de type de ressource.

Les instructions suivantes expliquent comment utiliser la commande `clresource` pour effectuer cette tâche. Toutefois, vous n'êtes pas limité à la commande `clresource` pour effectuer cette tâche. Au lieu de la commande `clresource`, vous pouvez utiliser Oracle Solaris Cluster ou l'option de groupe de ressources de la commande `clsetup` pour effectuer cette tâche. Reportez-vous à [clsetup\(1CL\)](#) pour plus d'informations.

**Avant de commencer**

Consultez les instructions relatives à la mise à niveau du type de ressource pour déterminer à quel moment migrer des ressources vers une nouvelle version du type de ressource.

- A tout moment
- Uniquement lorsque la ressource n'est pas surveillée
- Uniquement lorsque la ressource est hors ligne
- Uniquement lorsque la ressource est désactivée
- Uniquement lorsque le groupe de ressources n'est pas géré

Les instructions peuvent indiquer que vous ne pouvez pas mettre à niveau votre version existante de la ressource. Si vous ne pouvez pas migrer la ressource, envisagez d'utiliser les alternatives suivantes :

- Supprimer la ressource et la remplacer par une nouvelle ressource de la version mise à niveau
- Conserver l'ancienne version du type de ressource

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Pour chaque ressource dont le type doit être migré, modifiez l'état de la ressource ou de son groupe de ressources sur l'état approprié.**

- **Si vous pouvez migrer la ressource à tout moment, aucune action n'est requise.**
- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque la ressource n'est pas surveillée, tapez la commande suivante :**

```
# clresource unmonitor resource
```

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque la ressource est hors ligne, tapez la commande suivante :**

```
# clresource disable resource
```

---

**Remarque** - Si d'autres ressources dépendent de la ressource que vous migrez, cette étape échoue. Dans ce cas, consultez le message d'erreur imprimé pour connaître les noms des ressources dépendantes. Ensuite, répétez cette étape en indiquant une liste délimitée par des virgules contenant la ressource que vous migrez et toutes les ressources qui en dépendent.

---

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque la ressource est désactivée, tapez la commande suivante :**

```
# clresource disable resource
```

---

**Remarque** - Si d'autres ressources dépendent de la ressource que vous migrez, cette étape échoue. Dans ce cas, consultez le message d'erreur imprimé pour connaître les noms des ressources dépendantes. Ensuite, répétez cette étape en indiquant une liste délimitée par des virgules contenant la ressource que vous migrez et toutes les ressources qui en dépendent.

---

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque le groupe de ressources est en mode sans gestion, tapez les commandes suivantes :**

```
# clresource disable -g resource-group +
# clresourcegroup offline resource-group
# clresourcegroup unmanage resource-group
```

Signification des éléments remplaçables dans ces commandes :

*resource-group*

Spécifie le groupe de ressources qui doit être en mode sans gestion.

- 3. Pour chaque ressource du type de ressource à migrer, migrez la propriété `Type_version` vers la nouvelle version.**

Si nécessaire, définissez d'autres propriétés de la même ressource sur des valeurs appropriées à l'aide de la même commande. Pour définir ces propriétés, spécifiez l'option `-p` de la commande.

Pour déterminer si vous devez définir d'autres propriétés, consultez les instructions relatives à la mise à niveau du type de ressource. Vous devrez peut-être définir d'autres propriétés pour les raisons suivantes :

- Une propriété d'extension a été introduite dans la nouvelle version du type de ressource.
- La valeur par défaut d'une propriété existante a été modifiée dans la nouvelle version du type de ressource.

```
# clresource set -p Type_version=new-version \
[-p extension-property=new-value] [-p standard-property=new-value] resource
```

---

**Remarque** - Si la version existante du type de ressource ne prend pas en charge les mises à niveau vers la nouvelle version, cette étape échoue.

---

- 4. Restaurez l'état précédent de la ressource ou du groupe de ressources en échangeant la commande que vous avez saisie à l'[Étape 2](#).**

- **Si vous pouvez migrer la ressource à tout moment, aucune action n'est requise.**

---

**Remarque** - Après la migration d'une ressource pouvant être migrée à tout moment, le test de la ressource risque de ne pas afficher la version correcte du type de ressource. Le cas échéant, désactivez puis réactivez le détecteur de pannes de la ressource pour vous assurer que le test de la ressource répertorie la version correcte du type de ressource.

---

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque la ressource n'est pas surveillée, tapez la commande suivante :**

```
# clresource monitor resource
```

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque la ressource est hors ligne, tapez la commande suivante :**

```
# clresource enable resource
```

---

**Remarque** - Si vous avez désactivé à l'[Étape 2](#) d'autres ressources dépendantes de la ressource que vous migrez, vous devez également activer les ressources dépendantes.

---

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque la ressource est désactivée, tapez la commande suivante :**

```
# clresource enable resource
```

---

**Remarque** - Si vous avez désactivé à l'[Étape 2](#) d'autres ressources dépendantes de la ressource que vous migrez, vous devez également activer les ressources dépendantes.

---

- **Si vous pouvez uniquement migrer la ressource lorsque le groupe de ressources est en mode sans gestion, tapez les commandes suivantes :**

```
# clresource enable -g resource-group +  
# clresourcegroup manage resource-group  
# clresourcegroup online resource-group
```

#### **Exemple 4** Migration d'une ressource à migrer uniquement hors ligne

Cet exemple montre la migration d'une ressource à migrer uniquement lorsque la ressource est hors ligne. Le package du nouveau type de ressource contient des méthodes situées dans les nouveaux emplacements. Étant donné que les méthodes ne sont pas écrasées durant l'installation, il n'est pas nécessaire de désactiver la ressource avant que le type de ressource mis à niveau n'ait été installé.

Les caractéristiques de la ressource de cet exemple sont les suivantes :

- La nouvelle version du type de ressource est 2.0.
- Le nom de la ressource est myresource.

- Le nom du type de ressource est myrt.
- Le nouveau fichier RTR se trouve dans /opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt.
- Aucune dépendance n'existe dans la ressource à migrer.
- Vous pouvez mettre la ressource à migrer hors ligne tout en laissant le groupe de ressources contenant en ligne.

Cet exemple part du principe que le package de mise à niveau est déjà installé sur tous les noeuds du cluster conformément aux indications du fournisseur.

```
# clresourcetype register -f /opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt myrt
# clresource disable myresource
# clresource set -p Type_version=2.0 myresource
# clresource enable myresource
```

**Exemple 5** Migration d'une ressource à migrer uniquement lorsque la ressource est non surveillée

Cet exemple montre la migration d'une ressource à migrer uniquement lorsque la ressource est non surveillée. Le package du nouveau type de ressource contient uniquement le contrôleur et le fichier RTR. Etant donné que le contrôleur est remplacé durant l'installation, la surveillance de la ressource doit être désactivée avant l'installation du package de mise à niveau.

Les caractéristiques de la ressource de cet exemple sont les suivantes :

- La nouvelle version du type de ressource est 2.0.
- Le nom de la ressource est myresource.
- Le nom du type de ressource est myrt.
- Le nouveau fichier RTR se trouve dans /opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt.

Les opérations suivantes sont exécutées dans cet exemple.

1. La commande suivante est exécutée pour désactiver la surveillance de la ressource avant l'installation du package de mise à niveau :

```
# clresource unmonitor myresource
```

2. Le package de mise à niveau est installé sur tous les noeuds du cluster conformément aux instructions du fournisseur.
3. Pour enregistrer la nouvelle version du type de ressource, exécutez la commande suivante :

```
# clresourcetype register -f /opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt myrt
```

4. Pour remplacer la propriété Type\_version par la nouvelle version, exécutez la commande suivante :

```
# clresource set -p Type_version=2.0 myresource
```

5. Pour activer la surveillance de la ressource après sa migration, exécutez la commande suivante :

```
# clresource monitor myresource
```

## ▼ Annulation de l'enregistrement des anciennes versions non utilisées du type de ressource

Si vous avez migré toutes les ressources existantes vers la nouvelle version du type de ressource et si vous n'avez plus besoin de l'ancienne version de ce type de ressource, annulez l'enregistrement des anciennes versions.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Récupérez une liste des versions de type de ressource enregistrées et annulez l'enregistrement de la version que vous ne souhaitez plus utiliser.**

```
# clresourcetype list | grep myrt
XYZ.myrt:1.0
XYZ.myrt:2.0
# clresourcetype unregister XYZ.myrt:1.0
```

3. **Si la propriété `RT_system` du type de ressource est défini sur `TRUE`, vous devez la définir sur `FALSE` pour pouvoir supprimer le type de ressource.**

Si le texte suivant s'affiche après que vous avez exécuté `clresourcetype unregister` à l'[Étape 2](#), vous devez définir la propriété sur `TRUE` en saisissant les commandes qui s'affichent à la suite de la sortie ci-dessous.

```
clrt: (C944871) Operation not allowed on system rescue type <XYZ.myrt:1.0>
# clresourcetype set -p RT_system=FALSE XYZ.myrt:1.0
# clresourcetype unregister XYZ.myrt:1.0
```

Par défaut, la propriété `RT_system` est définie sur `TRUE` pour les types de ressources `LogicalHostname` et `SharedAddress` préinstallés. Si vous avez migré l'un de ces types de ressources préinstallés vers une nouvelle version, vous devrez définir `RT_system` sur `FALSE` avant d'annuler l'enregistrement de l'ancienne version. Dans cet exemple, toutes les ressources `LogicalHostname` existantes ont été migrées vers la version 4.0 de `LogicalHostname`.

```
# clresourcetype list
...
SUNW.LogicalHostname:3
SUNW.LogicalHostname:4
...
# clresourcetype set -p RT_system=FALSE SUNW.LogicalHostname:3
# clresourcetype unregister SUNW.LogicalHostname:3
```

## Rétrogradation de la version d'un type de ressource

Vous pouvez rétrograder une ressource vers une version antérieure de son type de ressource. Les conditions de rétrogradation d'une ressource vers une version antérieure de ce type de ressource sont plus restrictives que celles de la mise à niveau vers une nouvelle version du type de ressource. Le groupe de ressources contenant la ressource doit être basculé en mode sans gestion.

### ▼ Rétrogradation d'une ressource vers une version antérieure de son type de ressource

Les instructions suivantes expliquent comment utiliser la commande `clresource` pour exécuter cette tâche. Toutefois, vous n'êtes pas limité à l'utilisation de la commande `clresource` pour cette tâche. A la place de la commande `clresource`, vous pouvez utiliser Oracle Solaris Cluster Manager ou l'option de groupe de ressources de la commande `clsetup` pour exécuter cette tâche. Reportez-vous à [clsetup\(1CL\)](#) pour plus d'informations.

1. **Sur un membre du cluster, prenez le rôle `root` octroyant les autorisations RBAC de type `solaris.cluster.modify` et `solaris.cluster.admin`.**
2. **Mettez hors ligne le groupe de ressources contenant la ressource que vous rétrogradez.**

```
clresourcegroup offline resource-group
```

3. **Désactivez toutes les ressources dans le groupe de ressources contenant la ressource que vous rétrogradez.**

```
clresource disable -g resource-group +
```

4. **Annulez la gestion du groupe de ressources contenant la ressource que vous rétrogradez.**

```
clresourcegroup unmanage resource-group
```

5. **Si nécessaire, enregistrez à nouveau l'ancienne version du type de ressource vers lequel vous effectuez la rétrogradation.**

Effectuez cette étape uniquement si la version vers laquelle vous effectuez la rétrogradation n'est plus enregistrée. Si la version vers laquelle vous effectuez la rétrogradation est toujours enregistrée, ignorez cette étape.

```
clresourcetype register resource-type-name
```

6. **Pour la ressource que vous rétrogradez, définissez la propriété `Type_version` sur l'ancienne version vers laquelle vous effectuez la rétrogradation.**

Si nécessaire, modifiez d'autres propriétés de la même ressource sur des valeurs appropriées à l'aide de la même commande.

```
clresource set -p Type_version=old-version resource-todowngrade
```

7. **Activez toutes les ressources que vous avez désactivées à l'Étape 3.**

```
# clresource enable -g resource-group +
```

8. **Mettez le groupe de ressources contenant la ressource que vous avez rétrogradée en mode sans gestion.**

```
# clresourcegroup manage resource-group
```

9. **Mettez en ligne le groupe de ressources contenant la ressource que vous rétrogradez.**

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

## Création d'un groupe de ressources

Un groupe de ressources contient un ensemble de ressources qui sont toutes mises en ligne ou hors ligne en même temps sur un noeud ou un ensemble de noeuds donnés. Vous devez créer un groupe de ressources vide avant d'y placer des ressources.

Il existe deux types de groupes de ressources : les groupes de ressources **de basculement** et les groupes de ressources **évolutifs**. Un groupe de ressources de basculement peut être en ligne sur un seul noeud à la fois tandis qu'un groupe de ressources évolutif peut être en ligne sur plusieurs noeuds à la fois.

Les procédures suivantes expliquent comment utiliser la commande `clresourcegroup` pour créer un groupe de ressources. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

Pour plus d'informations sur les concepts liés aux groupes de ressources, reportez-vous au chapitre [Chapitre 1, Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#) et au [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#).

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface d'un navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour créer un groupe de ressources évolutives ou de basculement. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3](#).

---

## ▼ Création d'un groupe de ressources de basculement

Le groupe de ressources de basculement contient les types de ressources suivants :

- Les ressources d'adresses réseau, qui sont des instances des types de ressources intégrés `LogicalHostname` et `SharedAddress`
- Les ressources de basculement, qui sont les ressources d'application de service de données d'un service de données de basculement

Les ressources d'adresse réseau et leurs ressources de service de données dépendantes se déplacent entre les noeuds du cluster lorsque les services de données basculent ou sont commutés.

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Créez le groupe de ressources de basculement.**

```
# clresourcegroup create [-n nodelist] resource-group
```

*-n nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est créé sur tous les noeuds du cluster.

*resource-group*

Spécifie votre choix de nom pour le groupe de ressources de basculement à ajouter. Ce nom doit commencer par un caractère ASCII.

3. **Assurez-vous que le groupe de ressources a bien été créé.**

```
# clresourcegroup show resource-group
```

### Exemple 6 Création d'un groupe de ressources de basculement

Cet exemple montre comment créer le groupe de ressources de basculement `resource-group-1`. Les noeuds de cluster `phys-schost-1` et `phys-schost-2` peuvent administrer ce groupe de ressources.

```
# clresourcegroup create -n phys-schost1,phys-schost-2 resource-group-1
# clresourcegroup show -v resource-group-1
```

```
=== Resource Groups and Resources ===
```

```
Resource Group:                resource-group1
RG_description:                <NULL>
RG_mode:                      Failover
RG_state:                     Unmanaged
RG_project_name:              default
RG_affinities:                <NULL>
RG_SLM_type:                  manual
Auto_start_on_new_cluster:    True
Failback:                     False
Nodelist:                     phys-schost-1 phys-schost-2
Maximum primaries:            1
Desired primaries:            1
RG_dependencies:              <NULL>
Implicit_network_dependencies: True
Global_resources_used:        <All>
Pingpong_interval:            3600
Pathprefix:                   <NULL>
RG_System:                    False
Suspend_automatic_recovery:   False
```

**Étapes suivantes** Après avoir créé un groupe de ressources de basculement, vous pouvez lui ajouter des ressources d'application. Pour connaître la procédure, reportez-vous à la section "[Ajout de ressources aux groupes de ressources](#)" à la page 60.

**Voir aussi** La page de manuel `clresourcegroup(1CL)`.

## ▼ Création d'un groupe de ressources évolutif

Un groupe de ressources évolutif s'utilise avec des services évolutifs. Cette fonction d'adresse partagée est l'utilitaire de gestion des réseaux d'Oracle Solaris Cluster qui permet à plusieurs instances d'un service évolutif de s'afficher en tant que service unique. Vous devez d'abord créer un groupe de ressources de basculement contenant les adresses partagées dont dépendent les ressources évolutives. Créez ensuite un groupe de ressources évolutif, puis ajoutez les ressources évolutives à ce groupe. Chaque instance du service évolutif doit être exécutée sur un noeud de cluster différent.

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

1. **Sur un membre du cluster, prenez le rôle root octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Créez le groupe de ressources de basculement contenant les adresses partagées que la ressource évolutive doit utiliser.**

### 3. Créez le groupe de ressources évolutif.

```
# clresourcegroup create -S [-p Maximum primaries=m] [-p Desired primaries=n] \  
[-n nodelist] resource-group
```

-S

Indique que le groupe de ressources sera à plusieurs maîtres. Si les options -p Maximum primaries et -p Desired primaries sont omises, les deux propriétés sont définies sur le nombre de noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

-p Maximum primaries=*m*

Spécifie le nombre maximal de noeuds principaux actifs pour ce groupe de ressources.

-p Desired primaries=*n*

Spécifie le nombre de noeuds principaux actifs sur lesquels le groupe de ressources peut tenter de démarrer.

-n *nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds dans lesquels ce groupe de ressources doit être disponible.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est créé sur tous les noeuds du cluster.

*resource-group*

Spécifie votre choix de nom pour le groupe de ressources évolutif à ajouter. Ce nom doit commencer par un caractère ASCII.

### 4. Assurez-vous que le groupe de ressources évolutif a bien été créé.

```
# clresourcegroup show resource-group
```

#### Exemple 7 Création d'un groupe de ressources évolutif

Cet exemple montre comment créer le groupe de ressources évolutif `resource-group-1`. Ce groupe de ressources doit être hébergé dans le cluster global des noeuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2`. Le groupe de ressources évolutif dépend du groupe de ressources de basculement `resource-group-2` qui contient les ressources d'adresse partagée.

```
# clresourcegroup create -S \  
-p Maximum primaries=2 \  
-p Desired primaries=2 \  
-p RG_dependencies=resource-group-2 \  
-n phys-schost-1, phys-schost-2 \  
resource-group-1  
  
# clresourcegroup show resource-group-1
```

=== Resource Groups and Resources ===

```

Resource Group:                resource-group-1
RG_description:                 <NULL>
RG_mode:                       Scalable
RG_state:                      Unmanaged
RG_project_name:               default
RG_affinities:                 <NULL>
Auto_start_on_new_cluster:     True
Failback:                      False
Nodelist:                      phys-schost-1 phys-schost-2
Maximum primaries:             2
Desired primaries:             2
RG_dependencies:               resource-group2
Implicit_network_dependencies:  True
Global_resources_used:         <All>
Pingpong_interval:             3600
Pathprefix:                    <NULL>
RG_System:                     False
Suspend_automatic_recovery:    False
    
```

**Étapes suivantes** Après avoir créé un groupe de ressources évolutif, vous pouvez ajouter des ressources d'application évolutive au groupe de ressources. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources](#)" à la page 72.

**Voir aussi** La page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## Configuration de services de données de basculement et évolutifs sur des systèmes de fichiers partagés

Une fois le NAS installé et configuré, vous pouvez utiliser la ressource `ScalMountPoint` pour configurer les applications évolutives et de basculement.

Une instance du type de ressource `ScalMountPoint` représente le point de montage de l'un des types de systèmes de fichiers suivants :

- Systèmes de fichiers partagés QFS
- Systèmes de fichiers sur un périphérique de stockage connecté au réseau (NAS, network-attached storage)

Le périphérique NAS et le système de fichiers doivent déjà être configurés pour une utilisation avec le logiciel Oracle Solaris Cluster.

`ScalMountPoint` est une ressource de type évolutif. Une instance de ce type de ressource est en ligne sur chaque noeud, dans la liste de noeuds du groupe de ressources contenant la ressource.

## ▼ Configuration d'une application de basculement à l'aide de la ressource ScalMountPoint

### Avant de commencer

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

Pour effectuer cette procédure, prenez le rôle `root` octroyant des autorisations RBAC (role-based access control, contrôle d'accès basé sur les rôles) de type `solaris.cluster.read` et `solaris.cluster.modify`.

### 1. Créez un groupe de ressources évolutif contenant la ressource ScalMountPoint pour le système de fichiers NFS NAS.

```
# clresourcegroup create -p RG_mode=Scalable \
-p Desired_primaries=num_active_primary \
-p Maximum_primaries=max_num_active_primary scalmp-rg
# clresourcetype register SUNW.ScalMountPoint
# clresource create -g scalmp-rg -t SUNW.ScalMountPoint \
-p TargetFileSystem=nas_device:path \
-p FileSystemType=nas \
-p MountPointDir=fs_mountpoint scalmp-rs
# clresourcegroup online -eM scalmp-rg
```

### 2. Créez un groupe de ressources de basculement contenant la ressource d'application de basculement.

```
# clresourcegroup create -p rg_affinities=++scalmp-rg app-fo-rg
```

Le groupe de ressources d'application de basculement doit avoir une affinité positive forte avec le groupe de ressources créé à l'[Étape 1](#).

```
# clresourcetype register app_resource_type

# clresource create -g app-fo-rg -t app_resource_type \
-p Resource_dependencies_offline_restart=scalmp-rs \
...
app-fo-rs
```

La ressource d'application de basculement doit avoir une dépendance de redémarrage hors ligne par rapport à la ressource ScalMountPoint créée à l'[Étape 1](#).

```
# clresourcegroup online -eM app-fo-rg
```

## ▼ Configuration d'une application évolutive à l'aide de la ressource ScalMountPoint

### Avant de commencer

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

Pour effectuer cette procédure, prenez le rôle `root` octroyant les autorisations RBAC de type `solaris.cluster.read` et `solaris.cluster.modify`.

### 1. Créez un groupe de ressources évolutif contenant la ressource ScalMountPoint pour le système de fichiers NFS NAS.

```
# clresourcegroup create -p RG_mode=Scalable \
-p Desired_primaries=num_active_primary \
-p Maximum_primaries=max_num_active_primary scalmp-rg

# clresourcetype register SUNW.ScalMountPoint

# clresource create -g scalmp-rg -t SUNW.ScalMountPoint \
-p TargetFileSystem=nas_device:path \
-p FileSystemType=nas \
-p MountPointDir=fs_mountpoint scalmp-rs

# clresourcegroup online -eM scalmp-rg
```

### 2. Créez un groupe de ressources évolutif contenant la ressource d'application.

```
# clresourcegroup create -p RG_mode=Scalable \
-p Maximum_primaries=max_num_active_primary \
-p Desired_primaries=num_active_primary \
-p rg_affinities=++scalmp-rg app-rg
```

Le groupe de ressources d'application doit avoir une affinité positive forte avec le groupe de ressources créé à l'[Étape 1](#).

```
# clresourcetype register app_resource_type
# clresource create -g app-rg -t app_resource_type \
...
-p Scalable=True \
-p resource_dependencies_offline_restart=scalmp-rs app-rs
# clresourcegroup online -eM app-rg
```

La ressource d'application doit avoir une dépendance de redémarrage hors ligne par rapport aux ressources ScalMountPoint créées à l'[Étape 1](#).

## Ajout de ressources aux groupes de ressources

Une ressource est une instanciation d'un type de ressource. Pour permettre à RGM de gérer les ressources, vous devez ajouter des ressources à un groupe de ressources. Cette section décrit les trois types de ressources suivants :

- Les ressources de noms d'hôtes logiques
- Les ressources d'adresse partagée
- Les ressources (d'application) de service de données

Oracle Solaris Cluster fournit les outils suivants pour ajouter des ressources à des groupes de ressources :

- Interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.
- L'utilitaire `clsetup`. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel [clsetup\(1CL\)](#).
- Les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster.

Vous pouvez utiliser l'assistant de l'utilitaire `clsetup` ou les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster pour ajouter les ressources de noms d'hôtes logiques au groupe de ressources.

Vous pouvez également utiliser Oracle Solaris Cluster Manager pour créer en une seule opération une ressource de nom d'hôte logique et un groupe de ressources pour la contenir.

Oracle Solaris Cluster Manager et l'utilitaire `clsetup` permettent d'ajouter des ressources au groupe de ressources de manière interactive. Configurer ces ressources de manière interactive réduit le risque d'erreurs de configuration pouvant provenir d'erreurs de syntaxe ou d'omissions. L'utilitaire `clsetup` et Oracle Solaris Cluster Manager s'assurent que toutes les ressources nécessaires sont créées et que toutes les dépendances requises entre ces dernières sont définies.

Configurez toujours des ressources de noms d'hôtes logiques et des ressources d'adresse partagée dans les groupes de ressources de basculement. Configurez des ressources pour services de données de basculement dans les groupes de ressources de basculement. Les groupes de ressources de basculement contiennent les ressources de noms d'hôtes logiques et les ressources d'applications du service de données. Les groupes de ressources évolutifs contiennent uniquement les ressources d'applications des services évolutifs. Les ressources d'adresse partagée dont dépend le service évolutif doivent se trouver dans un groupe de ressources de basculement distinct. Vous devez spécifier des dépendances entre les ressources d'application évolutive et les ressources d'adresse partagée pour que le service de données puisse évoluer dans les noeuds du cluster.

---

**Remarque** - L'indicateur DEPRECATED signale la ressource de nom d'hôte logique ou d'adresse partagée comme adresse désapprouvée. Ces adresses ne conviennent pas aux demandes sortantes car elles peuvent migrer vers un noeud de cluster différent en cas de basculement ou de commutation.

---

---

**Remarque** - Les objets de gestion de réseau public (PNM) incluent des agrégations de liens IPMP, de tronçon et DLMP (Datalink Multipathing), et des VNIC qui sont directement soutenus par les agrégations de liens.

---

Pour plus d'informations sur les ressources, reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#) et au chapitre [Chapitre 1, Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#).

## ▼ Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources (clsetup)

Les instructions suivantes expliquent comment ajouter une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources à l'aide de l'utilitaire clsetup. Exécutez cette procédure sur un seul noeud.

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

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour créer en une seule opération une ressource de nom d'hôte logique ou une ressource de nom d'hôte logique par noeud et un groupe de ressources pour la contenir. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3](#). Une fois connecté, cliquez sur Tâches, puis cliquez sur Nom d'hôte logique ou sur Nom d'hôte logique par noeud pour lancer l'assistant.

Cet assistant requiert que tous les noeuds du cluster aient le même mot de passe root.

---

### Avant de commencer

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- Une entrée est ajoutée à la base de données de service de noms pour chaque nom d'hôte logique auquel la ressource doit pouvoir accéder.
- Si vous utilisez des objets PNM, ceux-ci sont configurés sur les noeuds à partir desquels il est possible de mettre en ligne la ressource de noms d'hôtes logiques. Les objets PNM (gestion de réseau public) comprennent les groupes IPMP (fonctionnalité de chemins

d'accès multiples sur réseau IP), les groupements de jonctions et les groupements de liaisons DLMP, ainsi que les VNIC soutenus directement par des groupements de liaisons.

- Assurez-vous que le fichier /etc/netmasks dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier /etc/netmasks pour ajouter les entrées manquantes.

**1. Prenez le rôle root sur n'importe quel noeud de cluster.**

**2. Démarrez l'utilitaire c1setup.**

```
# c1setup
```

Le menu principal de la commande c1setup s'affiche.

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

Le menu Services de données s'affiche.

**4. Saisissez le numéro de l'option correspondant à la ressource de nom d'hôte logique à configurer.**

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

**5. Vérifiez que les conditions sont remplies.**

L'utilitaire c1setup fournit une liste des noeuds du cluster sur lesquels la ressource de nom d'hôte logique peut être mise en ligne.

**6. Sélectionnez les noeuds sur lesquels la ressource de nom d'hôte logique peut être mise en ligne.**

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

Assurez-vous que les noeuds sont répertoriés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent dans la liste de noeuds du groupe de ressources de nom d'hôte logique. Le premier noeud de la liste est le noeud principal du groupe de ressources.

**7. Pour confirmer votre sélection de noeuds, saisissez d.**

L'utilitaire c1setup fournit un écran où vous pouvez spécifier le nom d'hôte logique que la ressource doit mettre à disposition.

**8. Saisissez le nom d'hôte logique que cette ressource doit rendre disponible.**

- **Si plus d'un objet PNM sont configurés pour le nom d'hôte logique spécifié, l'utilitaire c1setup affiche un écran où vous pouvez indiquer l'objet PNM à utiliser.**

Passez à l'[Étape 9](#).

- **Si un seul objet PNM est configuré pour le nom d'hôte logique spécifié, l'utilitaire c1setup répertorie les noms des objets Oracle Solaris Cluster qu'il créera.**

Passez directement à l'[Étape 10](#).

**9. Sélectionnez un objet pour chaque noeud de cluster dans la liste d'objets PNM disponibles.**

L'utilitaire c1setup répertorie les noms des objets Oracle Solaris Cluster que l'utilitaire va créer.

**10. Si vous voulez affecter un autre nom à un objet Oracle Solaris Cluster, modifiez le nom actuel comme suit :**

- a. Saisissez le numéro de l'option correspondant au nom que vous êtes en train de modifier.**

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

- b. A l'invite New Value, saisissez le nouveau nom.**

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

**11. Pour confirmer votre sélection de noms d'objet Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**

L'utilitaire c1setup fournit des informations relatives à la configuration Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

**12. Pour créer la configuration, saisissez c.**

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

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

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

`clsetup`, l'utilitaire reconnaît votre groupe de ressources de nom d'hôte logique existant quand vous redémarrez l'utilitaire.

**14. Assurez-vous que la ressource de nom d'hôte logique a bien été créée.**

Pour cela, utilisez l'utilitaire `clresource(1CL)`. Par défaut, l'utilitaire `clsetup` affecte le nom `node_name-rg` au groupe de ressources.

```
# clresource show node_name-rg
```

## ▼ Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources (CLI)

---

**Remarque** - Quand vous ajoutez une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources, les propriétés d'extension de la ressource sont définies sur leurs valeurs par défaut. Pour spécifier une valeur autre que la valeur par défaut, modifiez la ressource après l'avoir ajoutée à un groupe de ressources. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Modification d'une ressource de nom d'hôte logique ou d'une ressource d'adresse partagée](#)" à la page 103.

---

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

**Avant de commencer**

- Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.
  - Le nom du groupe de ressources de basculement auquel vous ajoutez la ressource.
  - Les noms d'hôtes que vous prévoyez d'ajouter au groupe de ressources
- Assurez-vous que le fichier `/etc/netmasks` dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier `/etc/netmasks` pour ajouter les entrées manquantes.

**1. Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

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

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group -h hostnamelist,... [-N netiflist] resource
```

`-g resource-group`

Spécifie le nom du groupe de ressources dans lequel se trouve la ressource.

`-h hostnamelist,...`

Spécifie une liste délimitée par des virgules de noms d'hôtes UNIX (noms d'hôtes logiques) qui permet aux clients de communiquer avec les services dans le groupe de ressources.

Si vous avez besoin d'un nom d'hôte complet, spécifiez l'option `-h` avec le nom complet.

-N *netiflist*

Spécifie une liste facultative délimitée par des virgules qui identifie les objets PNM situés sur chaque noeud. Chaque élément de la liste *netiflist* doit être au format *netif@node*. *netif* peut être spécifié à l'aide d'un nom d'objet PNM, comme par exemple *sc\_ipmp0*. Le noeud peut être identifié par son nom ou son ID, par exemple, *sc\_ipmp0@1* ou *sc\_ipmp@phys-schost-1*.

---

**Remarque** - Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge le nom de l'adaptateur pour *netif*.

---

*resource*

Spécifie le nom de ressource facultatif de votre choix. Vous ne pouvez pas utiliser le nom complet dans le nom de la ressource.

### 3. Assurez-vous que la ressource de nom d'hôte logique a bien été ajoutée.

```
# clresource show resource
```

**Exemple 8** Ajout d'une ressource de nom d'hôte logique à un groupe de ressources.

Cet exemple indique comment ajouter la ressource de nom d'hôte logique (*resource-1*) à un groupe de ressources (*resource-group-1*).

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group-1 -h schost-1 resource-1
# clresource show resource-1
```

```
=== Resources ===
```

```
Resource:                resource-1
Type:                    SUNW.LogicalHostname:2
Type_version:            2
Group:                   resource-group-1
R_description:
Resource_project_name:   default
Enabled{phys-schost-1}:  True
Enabled{phys-schost-2}:  True
Monitored{phys-schost-1}: True
Monitored{phys-schost-2}: True
```

**Exemple 9** Ajout de ressources de nom d'hôte logique identifiant les groupes IPMP

Cet exemple indique comment ajouter les ressources de nom d'hôte logique suivantes au groupe de ressources *nfs-fo-rg* :

- Une ressource nommée *cs23-rs* qui identifie le groupe IPMP *sc\_ipmp0* sur les noeuds 1 et 2
- Une ressource nommée *cs24-rs* qui identifie le groupe IPMP *sc\_ipmp1* sur les noeuds 1 et 2

```
# clreslogicalhostname create -g nfs-fo-rg -h cs23-rs -N sc_ipmp0@1,sc_ipmp0@2 cs23-rs
# clreslogicalhostname create -g nfs-fo-rg -h cs24-rs -N sc_ipmp1@1,sc_ipmp1@2 cs24-rs
```

**Étapes suivantes** Après avoir ajouté les ressources de nom d'hôte logique, reportez-vous à la section "[Mise en ligne des groupes de ressources](#)" à la page 76 pour les mettre en ligne.

**Erreurs fréquentes** Après avoir été ajoutée, une ressource doit être validée par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Si la validation échoue, la commande `clreslogicalhostname` affiche un message d'erreur avant de se fermer. Pour déterminer pourquoi la validation a échoué, recherchez les éventuels messages d'erreur dans le fichier `syslog` de chaque noeud. Le message s'affiche sur le noeud où la validation a été effectuée, pas forcément sur celui où vous avez exécuté la commande `clreslogicalhostname`.

**Voir aussi** La page de manuel [clreslogicalhostname\(1CL\)](#).

## ▼ Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources (clsetup)

Les instructions suivantes expliquent comment ajouter une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources à l'aide de l'utilitaire `clsetup`. Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

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

**Avant de commencer** Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- L'adresse partagée qui doit être mise à disposition par la ressource possède une entrée dans une base de données de service de noms.
- Si vous utilisez des objets PNM, ceux-ci sont configurés sur les noeuds à partir desquels il est possible de mettre en ligne la ressource d'adresse partagée.
- Assurez-vous que le fichier `/etc/netmasks` dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier `/etc/netmasks` pour ajouter les entrées manquantes.

**1. Prenez le rôle root sur n'importe quel noeud de cluster.**

**2. Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**

```
# clsetup
```

Le menu principal de la commande `clsetup` s'affiche.

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

Le menu Services de données s'affiche.

**4. Saisissez le numéro de l'option correspondant à la ressource d'adresse partagée à configurer.**

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

**5. Vérifiez que les conditions sont remplies.**

L'utilitaire clsetup fournit une liste des noeuds du cluster sur lesquels la ressource d'adresse partagée peut être mise en ligne.

**6. Sélectionnez les noeuds sur lesquels la ressource d'adresse partagée peut être mise en ligne.**

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

**7. Pour confirmer votre sélection de noeuds, saisissez d.**

L'utilitaire clsetup fournit un écran où vous pouvez spécifier l'adresse partagée que la ressource doit mettre à disposition.

**8. Saisissez l'adresse partagée que cette ressource doit rendre disponible.**

L'utilitaire clsetup répertorie les noms des objets Oracle Solaris Cluster que l'utilitaire va créer.

**9. Si vous voulez affecter un autre nom à un objet Oracle Solaris Cluster, modifiez le nom actuel comme suit :**

**a. Saisissez le numéro de l'option correspondant au nom que vous êtes en train de modifier.**

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

**b. A l'invite New Value, saisissez le nouveau nom.**

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

**10. Pour confirmer votre sélection de noms d'objet Oracle Solaris Cluster, saisissez d.**

L'utilitaire `clsetup` fournit des informations relatives à la configuration Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

**11. Pour créer la configuration, saisissez c.**

L'utilitaire `clsetup` affiche un message de progression pour indiquer que l'utilitaire exécute des commandes pour créer la configuration. Une fois la configuration terminée, l'utilitaire `clsetup` affiche la liste des commandes qu'il a exécutées pour créer la configuration.

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

Si vous préférez, vous pouvez laisser l'utilitaire `clsetup` en cours d'exécution pendant que vous effectuez d'autres tâches avant d'utiliser l'utilitaire à nouveau. Si vous décidez de quitter `clsetup`, l'utilitaire reconnaît votre groupe de ressources d'adresse partagée existant quand vous redémarrez l'utilitaire.

**13. Assurez-vous que la ressource d'adresse partagée a bien été créée.**

Pour cela, utilisez l'utilitaire `clresource(1CL)`. Par défaut, l'utilitaire `clsetup` affecte le nom `node_name-rg` au groupe de ressources.

```
# clresource show node_name-rg
```

## ▼ Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources (CLI)

---

**Remarque** - Quand vous ajoutez une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources, les propriétés d'extension de la ressource sont définies sur leurs valeurs par défaut. Pour spécifier une valeur autre que la valeur par défaut, modifiez la ressource après l'avoir ajoutée à un groupe de ressources. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Modification d'une ressource de nom d'hôte logique ou d'une ressource d'adresse partagée](#)" à la page 103.

---

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

**Avant de commencer**

- Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :
  - Le nom du groupe de ressources auquel vous ajoutez la ressource. Ce groupe doit être un groupe de ressources de basculement que vous avez déjà créé.
  - Les noms d'hôtes que vous prévoyez d'ajouter au groupe de ressources.
- Assurez-vous que le fichier `/etc/netmasks` dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier `/etc/netmasks` pour ajouter les entrées manquantes.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Ajoutez la ressource d'adresse partagée au groupe de ressources.**

```
# clressharedaddress create -g resource-group -h hostnamelist,... \
[-X auxnodelist] [-N netiflist] resource
```

`-g resource-group`

Spécifie le nom du groupe de ressources.

`-h hostnamelist,...`

Spécifie une liste de noms d'hôtes d'adresse partagée délimitée par des virgules.

`-X auxnodelist`

Spécifie une liste de noms ou d'ID de noeuds séparés par des virgules qui identifient les noeuds du cluster pouvant héberger l'adresse partagée mais jamais utilisés en tant que noeuds principaux en cas de basculement. Ces noeuds sont incompatibles avec les noeuds identifiés comme noeuds principaux potentiels dans la liste de noeuds du groupe de ressources. Si aucune liste de noeuds auxiliaires n'est explicitement spécifiée, la liste affiche par défaut tous les noms de noeud du cluster qui ne sont pas inclus dans la liste de noeuds du groupe de ressources contenant la ressource d'adresse partagée.

`-N netiflist`

Spécifie une liste facultative délimitée par des virgules qui identifie les objets PNM situés sur chaque noeud. Chaque élément de la liste `netiflist` doit être au format `netif@node`. `netif` peut être spécifié à l'aide d'un nom d'objet PNM, comme par exemple `sc_ipmp0`. Le noeud peut être identifié par son nom ou son ID, par exemple, `sc_ipmp0@1` ou `sc_ipmp0@phys-schost-1`.

---

**Remarque** - Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge le nom de l'adaptateur pour `netif`.

---

`resource`

Spécifie le nom de ressource facultatif de votre choix.

3. **Assurez-vous que la ressource d'adresse partagée a bien été ajoutée et validée.**

```
# clresource show resource
```

**Exemple 10** Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment ajouter la ressource d'adresse partagée (`resource-1`) à un groupe de ressources (`resource-group-1`).

```
# clressharedaddress create -g resource-group-1 -h schost-1 resource-1
```

```
# clresource show resource-1

=== Resources ===

Resource:                resource-1
Type:                    SUNW.SharedAddress:2
Type_version:            2
Group:                   resource-group-1
R_description:
Resource_project_name:   default
Enabled{phys-schost-1}:  False
Enabled{phys-schost-2}:  False
Monitored{phys-schost-1}: True
Monitored{phys-schost-2}: True
```

**Étapes suivantes** Après avoir ajouté une ressource d'adresse partagée, effectuez la procédure décrite à la section "[Mise en ligne des groupes de ressources](#)" à la page 76 pour l'activer.

**Erreurs fréquentes** Après avoir été ajoutée, une ressource doit être validée par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Si la validation échoue, la commande `clressharedaddress` affiche un message d'erreur avant de se fermer. Pour déterminer pourquoi la validation a échoué, recherchez les éventuels messages d'erreur dans le fichier `syslog` de chaque noeud. Le message s'affiche sur le noeud où la validation a été effectuée, pas forcément sur celui où vous avez exécuté la commande `clressharedaddress`.

**Voir aussi** La page de manuel [clressharedaddress\(1CL\)](#).

## ▼ Ajout d'une ressource d'application de basculement à un groupe de ressources

Une ressource d'application de basculement est une ressource qui utilise les noms d'hôtes logiques créés précédemment dans un groupe de ressources de basculement.

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Avant de commencer** Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom du groupe de ressources de basculement auquel vous ajoutez la ressource.
- Le nom du type de ressource de la ressource
- Les ressources de nom d'hôte logique utilisées par la ressource d'application qui sont les noms d'hôtes logiques précédemment inclus dans le même groupe de ressources.

---

**Remarque** - Cette procédure s'applique également aux ressources de proxy.

---

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Ajoutez une ressource d'application de basculement au groupe de ressources.**

```
# clresource create -g resource-group -t resource-type \
[-p "extension-property[{node-specifier}]"=value,...] [-p standard-property=value,...] resource
```

**-g resource-group**

Indique le nom d'un groupe de ressources de basculement. Ce groupe de ressources doit déjà exister.

**-t resource-type**

Spécifie le nom du type de ressource de la ressource.

**-p "extension-property[{node-specifier}]"=value,...**

Spécifie une liste délimitée par des virgules des propriétés d'extension que vous définissez pour la ressource. Les propriétés d'extension qui peuvent être définies dépendent du type de ressource. Pour déterminer les propriétés d'extension à définir, consultez la documentation du type de ressource.

L'instruction *node-specifier* est un qualificatif *facultatif* pour les options `-p` et `-x`. Ce qualificateur indique que la ou les propriétés d'extension à définir doivent être définies *uniquement* sur le ou les noeuds spécifiés lorsque la ressource est créée. Les propriétés d'extension spécifiées sur d'autres noeuds du cluster ne sont pas définies. Si vous n'incluez pas *node-specifier*, les propriétés d'extension spécifiées sur tous les noeuds du cluster sont définies. Vous pouvez spécifier un nom ou un identificateur de noeud pour *node-specifier*. Voici quelques exemples de la syntaxe *node-specifier* :

```
-p "myprop{phys-schost-1}"
```

Les accolades (`{ }`) indiquent que vous définissez la propriété d'extension spécifiée sur le noeud `phys-schost-1` uniquement. Pour la plupart des shells, des guillemets doubles ("`"`) sont requis.

**-pstandard-property=value,...**

Spécifie une liste délimitée par des virgules de propriétés standard que vous définissez pour la ressource. Les propriétés standard qui peuvent être définies dépendent du type de ressource. Pour déterminer quelles propriétés standard définir, reportez-vous aux pages de manuel suivantes : [rt\\_properties\(5\)](#), [cluster\(1CL\)](#), [rg\\_properties\(5\)](#), [r\\_properties\(5\)](#), et [property\\_attributes\(5\)](#).

**resource**

Spécifie votre choix de nom pour la ressource à ajouter.

La ressource est créée avec l'état activé.

### 3. Assurez-vous que la ressource d'application de basculement a bien été ajoutée et validée.

```
# clresource show resource
```

#### Exemple 11 Ajout d'une ressource d'application de basculement à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment ajouter une ressource (resource-1) à un groupe de ressources (resource-group-1). La ressource dépend des ressources de nom d'hôte logique (schost-1, schost-2) qui doivent se trouver dans les groupes de ressources de basculement que vous avez définis précédemment.

```
# clresource create -g resource-group-1 -t resource-type-1 \
-p Resource_dependencies=schost-1,schost2resource-1 \
# clresource show resource-1

=== Resources ===

Resource:                resource-1
Type:                    resource-type-1
Type_version:
Group:                   resource-group-1
R_description:
Resource_project_name:   default
Enabled{phys-schost-1}:  False
Enabled{phys-schost-2}:  False
Monitored{phys-schost-1}: True
Monitored{phys-schost-2}: True
```

**Étapes suivantes** Après avoir ajouté une ressource d'application de basculement, utilisez la procédure "[Mise en ligne des groupes de ressources](#)" à la page 76 pour l'activer.

**Erreurs fréquentes** Après avoir été ajoutée, une ressource doit être validée par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Si la validation échoue, la commande `clresource` affiche un message d'erreur avant de se fermer. Pour déterminer pourquoi la validation a échoué, recherchez les éventuels messages d'erreur dans le fichier `syslog` de chaque noeud. Le message s'affiche sur le noeud où la validation a été effectuée, pas forcément sur celui où vous avez exécuté la commande `clresource`.

**Voir aussi** La page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

## ▼ Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources

Une ressource d'application évolutive est une ressource d'application qui utilise les fonctions d'équilibrage de charge réseau du logiciel Oracle Solaris Cluster. La ressource d'application

évolutive est située dans un groupe de ressources à plusieurs maîtres et possède une dépendance à une ou plusieurs ressources d'adresse partagée. Les ressources d'adresse partagée se trouvent dans un groupe de ressources de basculement

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom du groupe de ressources évolutif auquel vous ajoutez la ressource.
- Le nom du type de ressource de la ressource
- Les ressources d'adresse partagée utilisées par la ressource de service évolutive qui sont les adresses partagées précédemment incluses dans un groupe de ressources de basculement.

---

**Remarque** - Cette procédure s'applique également aux ressources de proxy.

---

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Ajoutez une ressource d'application évolutive au groupe de ressources.**

```
# clresource create -S -g resource-group -t resource-type \
-p Resource_dependencies=network-resource[,network-resource...] \
-p Scalable=True
[-p "extension-property[{node-specifier}]=value,..." [-p standard-property=value,...] resource
```

-S

Indique que le groupe de ressources sera à plusieurs maîtres. Si les options -p Maximum primaries et -p Desired primaries sont omises, les deux propriétés sont définies sur le nombre de noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

-g *resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources de service évolutif créé précédemment.

-t *resource-type*

Spécifie le nom du type de ressource pour cette ressource.

-p *Resource\_dependencies=network-resource[,network-resource...]*

Spécifie la liste des ressources réseau (adresses partagées) dont dépend cette ressource.

-p *Scalable=True*

Spécifie que cette ressource utilise la fonction d'équilibrage de charge réseau du logiciel Oracle Solaris Cluster.

```
-p "extension-property[{node-specifier}]"=value,...
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des propriétés d'extension que vous définissez pour la ressource. Les propriétés d'extension qui peuvent être définies dépendent du type de ressource. Pour déterminer les propriétés d'extension à définir, consultez la documentation du type de ressource.

L'instruction *node-specifier* est un qualificatif *facultatif* pour les options `-p` et `-x`. Ce qualificateur indique que la ou les propriétés d'extension à définir doivent être définies *uniquement* sur le ou les noeuds spécifiés lorsque la ressource est créée. Les propriétés d'extension spécifiées sur d'autres noeuds du cluster ne sont pas définies. Si vous n'incluez pas *node-specifier*, les propriétés d'extension spécifiées sur tous les noeuds du cluster sont définies. Vous pouvez spécifier un nom ou un identificateur de noeud pour *node-specifier*. Voici quelques exemples de la syntaxe *node-specifier* :

```
-p "myprop{phys-schost-1}"
```

Les accolades ( { } ) indiquent que vous définissez la propriété d'extension spécifiée sur le noeud `phys-schost-1` uniquement. Pour la plupart des shells, des guillemets doubles ( " ) sont requis.

```
-p standard-property=value,...
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules de propriétés standard que vous définissez pour la ressource. Les propriétés standard qui peuvent être définies dépendent du type de ressource. Pour les services évolutifs, les propriétés définies sont généralement `Port_list`, `Load_balancing_weights` et `Load_balancing_policy`. Pour déterminer quelles propriétés standard définir, reportez-vous aux pages de manuel suivantes : [cluster\(1CL\)](#), [rt\\_properties\(5\)](#), [rg\\_properties\(5\)](#), [r\\_properties\(5\)](#) et [property\\_attributes\(5\)](#).

*resource*

Spécifie votre choix de nom pour la ressource à ajouter.

La ressource est créée avec l'état activé.

### 3. Assurez-vous que la ressource d'application évolutive a bien été ajoutée et validée.

```
# clresource show resource
```

#### Exemple 12 Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment ajouter une ressource (`resource-1`) à un groupe de ressources (`resource-group-1`). Notez que `resource-group-1` dépend du groupe de ressources de basculement qui contient les adresses réseau utilisées (`schost-1` et `schost-2` dans l'exemple suivant). La ressource dépend des ressources d'adresse partagée (`schost-1`, `schost-2`) qui doivent se trouver dans un ou plusieurs des groupes de ressources de basculement que vous avez définis précédemment.

```
# clresource create -S -g resource-group-1 -t resource-type-1 \
-p Resource_dependencies=schost-1,schost-2 resource-1 \
-p Scalable=True
# clresource show resource-1
```

```
=== Resources ===
```

```
Resource:                resource-1
Type:                    resource-type-1
Type_version:
Group:                   resource-group-1
R_description:
Resource_project_name:   default
Enabled{phys-schost-1}:  False
Enabled{phys-schost-2}:  False
Monitored{phys-schost-1}: True
Monitored{phys-schost-2}: True
```

**Étapes suivantes** Après avoir ajouté une ressource d'application évolutive, utilisez la procédure "[Mise en ligne des groupes de ressources](#)" à la page 76 pour l'activer.

**Erreurs fréquentes** Après avoir été ajoutée, une ressource doit être validée par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Si la validation échoue, la commande `clresource` affiche un message d'erreur avant de se fermer. Pour déterminer pourquoi la validation a échoué, recherchez les éventuels messages d'erreur dans le fichier `syslog` de chaque noeud. Le message s'affiche sur le noeud où la validation a été effectuée, pas forcément sur celui où vous avez exécuté la commande `clresource`.

**Voir aussi** La page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

## Mise en ligne des groupes de ressources

Pour permettre aux ressources de commencer à fournir des services HA, effectuez les opérations suivantes :

- Mettez en ligne des groupes de ressources
- Activez les ressources dans leurs groupes de ressources.
- Activez les contrôleurs de ressources.
- Placez les groupes de ressource en mode gestion

Vous pouvez effectuer ces tâches individuellement ou à l'aide d'une seule commande.

Après avoir mis en ligne une ressource, celle-ci est configurée et prête à l'emploi. Si une ressource ou un noeud est défaillant, le RGM fait passer le groupe de ressources en ligne sur d'autres noeuds pour maintenir la disponibilité du groupe de ressources.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour mettre un groupe de ressources en ligne sur la liste actuelle des noeuds principaux. Vous pouvez également placer la ressource en mode de gestion pour l'ensemble du cluster. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

## ▼ Mise en ligne des groupes de ressources

Effectuez cette tâche à partir de n'importe quel noeud du cluster.

1. **Sur un membre du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.admin`.**
2. **Saisissez la commande pour faire passer les groupes de ressources en ligne.**
  - **Si vous avez délibérément désactivé une ressource ou un détecteur de pannes qui doit rester désactivé, exécutez la commande suivante :**

```
# clresourcegroup online rg-list
```

```
rg-list
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms des groupes de ressources à mettre en ligne. Les groupes de ressources doivent exister. La liste peut contenir un ou plusieurs noms de groupes de ressources.

- **Si les ressources et leurs détecteurs de pannes doivent être activés lorsque les groupes de ressources sont mis en ligne, saisissez la commande suivante :**

```
# clresourcegroup online -em rg-list
```

```
rg-list
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms des groupes de ressources à mettre en ligne. Les groupes de ressources doivent exister. La liste peut contenir un ou plusieurs noms de groupes de ressources.

---

**Remarque** - Si l'un des groupes de ressources que vous mettez en ligne déclare une forte affinité pour d'autres groupes de ressources, cette opération peut échouer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster](#)" à la page 186.

---

**3. Assurez-vous que chacun des groupes de ressources spécifiés à l'Étape 2 est en ligne.**

La sortie de cette commande indique sur quels noeuds chaque groupe de ressources est en ligne.

```
# clresourcegroup status
```

**Exemple 13** Mise en ligne d'un groupe de ressources

Cet exemple montre comment mettre en ligne le groupe de ressources `resource-group-1` et vérifier son statut. Toutes les ressources de ce groupe de ressources et leurs détecteurs de pannes sont également activés.

```
# clresourcegroup online -eM resource-group-1
# clresourcegroup status
```

**Étapes suivantes** Si vous avez mis en ligne ces groupes de ressource *sans* activer leurs ressources et leurs détecteurs de pannes, activez les détecteurs de panne de toutes les ressources que vous souhaitez activer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Activation d'un détecteur de pannes de ressources](#)" à la page 85.

**Voir aussi** La page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## Basculement des groupes de ressources vers des noeuds principaux de prédilection

La commande `clresourcegroup remaster` permet de basculer le groupe de ressources hors ligne à partir des noeuds principaux actuels afin de le mettre en ligne sur les noeuds de prédilection. A l'instar de la commande `clresourcegroup online`, RGM calcule l'ensemble de noeuds préféré en fonction de la propriété `Nodelist` du groupe de ressources, tout en prenant en compte les facteurs suivants :

- Les paramètres de la propriété `RG_affinities`
- Les paramètres de la propriété `Load_factors` comparés aux limites de charge et aux charges actuelles
- L'historique des pannes de chaque groupe de ressources

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface d'un navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour redistribuer un groupe de ressources. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

## ▼ Basculement des groupes de ressources vers des noeuds principaux de prédilection

Effectuez cette tâche à partir de n'importe quel noeud du cluster.

1. **Sur un membre du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.admin`.**
2. **Saisissez la commande pour faire basculer les groupes de ressources vers leurs noeuds principaux de prédilection.**

- **Si vous avez délibérément désactivé une ressource ou un détecteur de pannes qui doit rester désactivé, exécutez la commande suivante :**

```
# clresourcegroup remaster rg-list
```

```
rg-list
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms des groupes de ressources à basculer vers les noeuds principaux de prédilection. Les groupes de ressources doivent exister. La liste peut contenir un ou plusieurs noms de groupes de ressources.

- **Si vous devez activer les ressources et leurs détecteurs de pannes après avoir basculé les groupes de ressources vers le noeud principal de prédilection, saisissez la commande suivante :**

```
# clresourcegroup remaster -emM rg-list
```

3. **Assurez-vous que chacun des groupes de ressources spécifiés à l'[Étape 2](#) a bien été basculé vers le noeud principal.**

La sortie de cette commande indique les nouveaux noeuds pour les groupes de ressources qui ont été basculés.

```
# clresourcegroup status
```

## Activation d'une ressource

Vous pouvez activer une ressource que vous n'avez pas activée au moment de mettre en ligne un groupe de ressources.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour activer une ressource. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

## ▼ Activation d'une ressource

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

**Avant de commencer**

Assurez-vous d'avoir créé et nommé la ressource que vous souhaitez activer.

1. **Sur un membre du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.admin`.**
2. **Activez la ressource.**

```
# clresource enable [-n nodelist] resource
```

`-n nodelist`

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds sur lesquels activer la ressource.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la ressource est activée sur tous les noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources

---

**Remarque** - Si vous spécifiez plusieurs noeuds à l'aide de l'option `-n`, vous ne pouvez spécifier qu'une seule ressource.

---

`resource`

Spécifie le nom de la ressource à activer.

3. **Assurez-vous que la ressource a bien été activée.**

```
# clresource status
```

La sortie de cette commande indique le statut de la ressource que vous avez activée.

**Voir aussi** La page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

## Mise au repos de groupes de ressources

Pour interrompre le basculement incessant d'un groupe de ressources d'un noeud vers un autre en cas d'échec de la méthode START ou STOP, mettez-le à l'état de repos. Pour mettre un groupe de ressources à l'état de repos, exécutez la commande `clresourcegroup quiesce`.

Lorsque vous mettez un groupe de ressources à l'état de repos, les méthodes de ressources en cours d'exécution peuvent se poursuivre jusqu'à la fin. En cas de grave problème, vous devrez peut-être mettre immédiatement au repos un groupe de ressources. Pour cela, spécifiez l'option de la commande `-k` qui arrête les méthodes suivantes :

- `Prenet_start`
- `Start`
- `Monitor_start`
- `Monitor_stop`
- `Stop`
- `Postnet_stop`

---

**Remarque** - Les méthodes `Init`, `Fini Boot` et `Update` ne sont pas arrêtées lorsque vous spécifiez cette option de commande.

---

Toutefois, si vous mettez immédiatement au repos un groupe de ressources en arrêtant des méthodes, l'une de ses ressources peut rester en état d'erreur, par exemple : `Start_failed` ou `Stop_failed`. Vous devez effacer ces états d'erreur vous-même.

### ▼ Mise au repos d'un groupe de ressources

1. Prenez un rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.
2. Mettez au repos le groupe de ressources.

```
# clresourcegroup quiesce resource-group
```

### ▼ Mise au repos immédiate d'un groupe de ressources

1. Prenez un rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.

## 2. Mettez immédiatement au repos le groupe de ressources.

```
# clresourcegroup quiesce -k resource-group
```

Les méthodes `Prenet_start`, `Start`, `Monitor_start`, `Monitor_stop`, `Stop` et `Postnet_stop` qui sont associées au groupe de ressources sont immédiatement arrêtées. Le groupe de ressources est placé à l'état de repos.

La commande `clresourcegroup quiesce -k` s'interrompt jusqu'à ce que le groupe de ressources spécifié ait atteint l'état de repos.

# Suspension et reprise des actions de récupération automatiques de groupes de ressources

Vous pouvez suspendre temporairement les actions de récupération automatiques d'un groupe de ressources. Vous pouvez avoir besoin de suspendre la récupération automatique d'un groupe de ressources pour rechercher et corriger un problème dans le cluster. Ou vous pouvez avoir besoin d'effectuer des opérations de maintenance sur des services de groupes de ressources.

Pour suspendre les actions de récupération automatiques d'un groupe de ressources, exécutez la commande `clresourcegroup suspend`. Pour reprendre des actions de récupération automatiques, exécutez la commande `clresourcegroup resume`.

Lorsque vous suspendez les actions de récupération automatiques d'un groupe de ressources, le groupe de ressources est également placé en état de repos.

Un groupe de ressources suspendu ne redémarre *pas* automatiquement et ne bascule pas tant que vous n'exécutez pas explicitement la commande qui reprend la récupération automatique. Les services de données suspendus restent dans leur état actuel, qu'ils soient en ligne ou hors ligne. Mais vous pouvez faire passer manuellement le groupe de ressources dans un état différent sur des noeuds spécifiés. Vous pouvez continuer d'activer ou de désactiver des ressources individuelles du groupe de ressources.

Une dépendance ou affinité est suspendue et pas appliquée lorsque vous suspendez les actions de récupération automatiques d'un groupe de ressources qui présente l'une des caractéristiques suivantes :

- Il contient une ressource possédant une dépendance de redémarrage à une autre ressource
- Il déclare une affinité positive ou négative avec un autre groupe de ressources

Lorsque vous suspendez l'une de ces catégories de groupes de ressources, Oracle Solaris Cluster vous avertit que la dépendance ou l'affinité est également suspendue.

---

**Remarque** - La définition de la propriété `RG_system` n'a aucune incidence sur votre capacité à suspendre ou reprendre les actions de récupération automatiques d'un groupe de ressources. Toutefois, si vous suspendez un groupe de ressources pour lequel la propriété `RG_system` est définie sur `TRUE`, un message d'avertissement est généré. La propriété `RG_system` indique qu'un groupe de ressources contient des services de système critiques. Lorsqu'elle est définie sur `TRUE`, la propriété `RG_system` empêche les utilisateurs d'arrêter, de supprimer ou de modifier un groupe de ressources ou ses ressources par inadvertance.

---

## Suspension immédiate de la récupération automatique par arrêt de méthodes

Lorsque vous suspendez les actions de récupération automatique d'un groupe de ressources, les méthodes de ressources en cours d'exécution peuvent se poursuivre jusqu'à la fin. En cas de grave problème, vous devrez peut-être suspendre immédiatement les actions de récupération automatique d'un groupe de ressources. Pour cela, spécifiez l'option de la commande `-k` qui arrête les méthodes suivantes :

- `Prenet_start`
- `Start`
- `Monitor_start`
- `Monitor_stop`
- `Stop`
- `Postnet_stop`

---

**Remarque** - Les méthodes `Init`, `Fini Boot` et `Update` ne sont pas arrêtées si vous incluez cette option de commande.

---

Toutefois, si vous suspendez immédiatement les actions de récupération automatiques en arrêtant les méthodes, l'une de ses ressources restera peut-être en état d'erreur, par exemple : `Start_failed` ou `Stop_failed`. Vous devez effacer ces états d'erreur vous-même.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour arrêter ou démarrer la surveillance d'une ressource, ou suspendre un groupe de ressources. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3](#).

---

## ▼ Suspension des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources

1. Prenez un rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.
2. Suspendez les actions de récupération automatique du groupe de ressources.

```
# clresourcegroup suspend resource-group
```

Le groupe de ressources que vous spécifiez n'est pas automatiquement démarré, redémarré ni basculé tant que vous ne reprenez pas les actions de récupération automatique. Reportez-vous à la section "[Reprise des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources](#)" à la page 84.

## ▼ Suspension immédiate des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface d'un navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour exécuter une Suspension rapide d'un groupe de ressources. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

1. Prenez un rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.
2. Suspendez immédiatement les actions de récupération automatique du groupe de ressources.

```
# clresourcegroup suspend -k resource-group
```

Les méthodes `Prenet_start`, `Start`, `Monitor_start`, `Monitor_stop`, `Stop` et `Postnet_stop` qui sont associées au groupe de ressources sont immédiatement arrêtées. Les actions de récupération automatique du groupe de ressources sont suspendues. Le groupe de ressources n'est *pas* automatiquement démarré, redémarré ni basculé tant que vous ne reprenez pas les actions de récupération automatique. Reportez-vous à la section "[Reprise des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources](#)" à la page 84.

La commande `clresourcegroup suspend -k` se bloque jusqu'à ce que le groupe de ressources spécifié ait atteint l'état de repos.

## ▼ Reprise des actions de récupération automatique d'un groupe de ressources

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface d'un navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour démarrer la récupération automatique d'un groupe de ressources suspendu. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

1. **Prenez un rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Reprenez les actions de récupération automatique du groupe de ressources.**

```
# clresourcegroup resume resource-group
```

Le groupe de ressources que vous spécifiez n'est pas automatiquement démarré, redémarré ni basculé.

## Désactivation et activation des contrôleurs de ressources

Les procédures décrites dans cette section expliquent comment désactiver ou activer les détecteurs de pannes de ressources et non les ressources elles-mêmes. Une ressource peut continuer à fonctionner normalement lorsque son détecteur de pannes est désactivé. Toutefois, si le détecteur de pannes est désactivé et qu'une erreur de service de données se produit, la reprise automatique n'est pas déclenchée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

Exécutez ces procédures à partir de n'importe quel noeud du cluster.

## ▼ Désactivation d'un détecteur de pannes de ressources

1. **Sur un membre quelconque du cluster, prenez le rôle `root` octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Désactivez le détecteur de pannes de ressources.**

```
# clresource unmonitor [-n nodelist] resource
```

-n *nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds sur lesquels désactiver la surveillance de la ressource.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la surveillance de la ressource est désactivée sur tous les noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

---

**Remarque** - Si vous spécifiez plusieurs noeuds à l'aide de l'option -n, vous ne pouvez spécifier qu'une seule ressource.

---

*resource*

Spécifie le nom d'une ou de plusieurs ressources.

3. **Exécutez la commande `clresource` sur chaque noeud du cluster et recherchez les champs surveillés (RS Monitored) pour vérifier que le détecteur de pannes de la ressource a bien été désactivé.**

```
# clresource show -v
```

**Exemple 14** Désactivation d'un détecteur de pannes de ressources

```
# clresource unmonitor resource-1
# clresource show -v
...
RS Monitored: no...
```

## ▼ Activation d'un détecteur de pannes de ressources

1. **Sur un membre quelconque du cluster, prenez le rôle `root` octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Activez le détecteur de pannes de ressources.**

```
# clresource monitor [-n nodelist] resource
```

-n *nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds sur lesquels activer la surveillance de la ressource.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la surveillance de la ressource est activée sur tous les noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

---

**Remarque** - Si vous spécifiez plusieurs noeuds à l'aide de l'option -n, vous ne pouvez spécifier qu'une seule ressource.

---

*resource*

Spécifie le nom d'une ou de plusieurs ressources.

3. **Exécutez la commande `clresource` sur chaque noeud du cluster et recherchez les champs surveillés (RS Monitored) pour vérifier que le détecteur de pannes de la ressource a bien été activé.**

```
# clresource show -v
```

**Exemple 15** Activation d'un détecteur de pannes de ressources

```
# clresource monitor resource-1
# clresource show -v
...
RS Monitored: yes...
```

## Suppression de types de ressources

Il n'est pas nécessaire de supprimer les types de ressources qui ne sont pas utilisés. Cependant, si vous souhaitez supprimer un type de ressource, suivez la procédure suivante :

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

### ▼ Suppression d'un type de ressource

La suppression d'un type de ressource implique de désactiver et de supprimer toutes les ressources de ce type dans le cluster avant d'annuler l'enregistrement du type de ressource.

**Avant de commencer**

Pour identifier toutes les instances du type de ressource que vous supprimez, saisissez la commande suivante :

```
# clresourcetype show -v
```

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Désactivez chacune des ressources dont le type est celui que vous supprimez.**

```
# clresource disable resource
```

```
resource
```

Spécifie le nom de la ressource à désactiver.

### 3. Supprimez chacune des ressources dont le type est celui que vous supprimez.

```
# clresource delete resource
```

```
resource
```

Spécifie le nom de la ressource à supprimer.

### 4. Annulez l'enregistrement du type de ressource.

```
# clresourcetype unregister resource-type
```

```
resource-type
```

Spécifie le nom du type de ressource dont vous souhaitez annuler l'enregistrement.

### 5. Assurez-vous que le type de ressource a été supprimé.

```
# clresourcetype show
```

#### Exemple 16 Suppression d'un type de ressource

Cet exemple montre comment désactiver et supprimer l'ensemble des ressources d'un type de ressource (resource-type-1), puis annuler l'enregistrement du type de ressource. Dans cet exemple, resource-1 est une ressource de type resource-type-1.

```
# clresource disable resource-1
# clresource delete resource-1
# clresourcetype unregister resource-type-1
```

Voir aussi Les pages de manuel suivantes :

- [clresource\(1CL\)](#)
- [clresourcetype\(1CL\)](#)

## Suppression de groupes de ressources

Pour supprimer un groupe de ressources de l'interface de ligne de commande, vous devez d'abord supprimer toutes les ressources de ce groupe.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour supprimer un groupe de ressources et toutes ses ressources, et pour mettre en ligne un groupe de ressources. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

## ▼ Suppression d'un groupe de ressources

Avant de commencer

Pour identifier toutes les ressources du groupe de ressources à supprimer, saisissez la commande suivante :

```
# clresource show -v
```

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Exécutez la commande suivante pour faire basculer le groupe de ressources hors ligne.**

```
# clresourcegroup offline resource-group
```

```
resource-group
```

Spécifie le nom du groupe de ressources à mettre hors ligne.

3. **Désactivez tous les ressources du groupe que vous supprimez.**

```
# clresource disable resource
```

```
resource
```

Spécifie le nom de la ressource à désactiver.

4. **Supprimez toutes les ressources du groupe de ressources.**

Pour chaque ressource, saisissez la commande suivante :

```
# clresource delete resource
```

```
resource
```

Spécifie le nom de la ressource à supprimer.

5. **Supprimez le groupe de ressources.**

```
# clresourcegroup delete resource-group
```

*resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources à supprimer.

## 6. Assurez-vous que le groupe de ressources a bien été supprimé.

```
# clresourcegroup show
```

### Exemple 17 Suppression d'un groupe de ressources

L'exemple suivant illustre la suppression d'un groupe de ressources (*resource-group-1*) après la suppression de ses ressources (*resource-1*).

```
# clresourcegroup offline resource-group-1
# clresource disable resource-1
# clresource delete resource-1
# clresourcegroup delete resource-group-1
```

Voir aussi Les pages de manuel suivantes :

- [clresource\(1CL\)](#)
- [clresourcegroup\(1CL\)](#)

## Suppression des ressources

Avant de supprimer une ressource d'un groupe de ressources, désactivez-la.

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

### ▼ Suppression d'une ressource

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Désactivez la ressource que vous supprimez.**

```
# clresource disable resource
```

*resource*

Spécifie le nom de la ressource à désactiver.

**3. Supprimez la ressource.**

```
# clresource delete resource  
  
resource
```

Spécifie le nom de la ressource à supprimer.

**4. Vérifiez que la ressource a été supprimée.**

```
# clresource show
```

**Exemple 18** Suppression d'une ressource

Cet exemple montre comment désactiver et supprimer une ressource (resource-1).

```
# clresource disable resource-1  
# clresource delete resource-1
```

Voir aussi La page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

## Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources

Effectuez la procédure suivante pour faire basculer un groupe de ressources depuis son noeud principal actuel vers un autre noeud qui deviendra le nouveau noeud principal.

### ▼ Basculement du noeud principal actuel d'un groupe de ressources

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Avant de commencer**

vérifiez que les conditions suivantes sont bien respectées :

- Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :
  - Le nom du groupe de ressources à basculer.
  - Les noms des noeuds où mettre ou laisser en ligne le groupe de ressources.
- Les noms des noeuds où mettre ou laisser en ligne le groupe de ressources dans le cluster.
- Ces noeuds ont été définis pour être des noms principaux potentiels du groupe de ressources que vous basculez.

Pour afficher une liste des noeuds principaux potentiels pour le groupe de ressources, exécutez la commande suivante :

```
# clresourcegroup show -v
```

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type solaris.cluster.modify.**
2. **Basculez le groupe de ressources vers un nouvel ensemble de noeuds principaux.**

```
# clresourcegroup switch [-n nodelist] resource-group
```

*-n nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds de cluster pouvant administrer le groupe de ressources concerné. Le groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est basculé sur tous les noeuds de la liste des noeuds du groupe de ressources.

*resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer.

---

**Remarque** - Si un groupe de ressources que vous basculez déclare une affinité forte avec d'autres groupes de ressources, la tentative de basculement peut échouer ou être déléguée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster](#)" à la page 186.

---

3. **Vérifiez que le groupe de ressources a bien été commuté sur le nouveau noeud principal.**

La sortie de la commande indique l'état du groupe de ressources qui a été basculé.

```
# clresourcegroup status
```

**Exemple 19** Basculement d'un groupe de ressources vers un nouveau noeud principal

Cet exemple montre comment basculer le groupe de ressources `resource-group-1` de son noeud principal actuel `phys-schost-1` vers le noeud principal potentiel `phys-schost-2`.

1. Pour vérifier que le groupe de ressources est en ligne sur `phys-schost-1`, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost-1# clresourcegroup status
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
-----	-----	-----	-----
resource-group1	phys-schost-1	No	Online
	phys-schost-2	No	Offline

2. Pour effectuer le basculement, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost-1# clresourcegroup switch -n phys-schost-2 resource-group-1
```

3. Pour vérifier que le groupe est basculé en ligne sur phys-schost-2, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost-1# clresourcegroup status
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
-----	-----	-----	-----
resource-group1	phys-schost-1	No	Offline
	phys-schost-2	No	Online

Voir aussi La page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## Désactivation des ressources et modification de leur groupe de ressources sur l'état UNMANAGED

Il arrive que vous deviez placer un groupe de ressources dans l'état UNMANAGED afin d'y effectuer une procédure d'administration. Avant de placer un groupe de ressources dans l'état UNMANAGED, vous devez désactiver toutes les ressources du groupe de ressources et mettre le groupe de ressources hors ligne.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

### ▼ Désactivation d'une ressource et modification de l'état de son groupe de ressources sur UNMANAGED

Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour désactiver une ressource ou placer un groupe de ressources en mode sans gestion. Pour obtenir

les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

**Remarque** - Quand une ressource partagée est désactivée, la ressource doit pouvoir continuer à répondre aux commandes ping émises par certains hôtes. Pour vous assurer qu'une ressource d'adresse partagée désactivée ne peut pas répondre aux commandes ping, placez le groupe de ressources dans l'état UNMANAGED. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [ping\(1M\)](#).

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom de chaque ressource à désactiver
- Le nom du groupe de ressources à placer dans l'état UNMANAGED

Pour déterminer les noms des ressources et des groupes de ressources requis pour cette procédure, saisissez :

```
# clresourcegroup show -v
```

1. **Sur un membre quelconque du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.admin`.**
2. **Désactivez toutes les ressources du groupe.**

```
# clresource disable [-n nodelist] -g resource-group +
```

`-n nodelist`

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds sur lesquels désactiver la ressource.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la ressource est désactivée sur tous les noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

---

**Remarque** - Si vous spécifiez plusieurs noeuds à l'aide de l'option `-n`, vous ne pouvez spécifier qu'une seule ressource.

---

3. **Basculez le groupe de ressources hors ligne.**

```
# clresourcegroup offline resource-group
```

`resource-group`

Spécifie le nom du groupe de ressources à mettre hors ligne.

4. **Modifiez l'état du groupe de ressources sur UNMANAGED.**

```
# clresourcegroup unmanage resource-group
```

*resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources à déplacer dans l'état UNMANAGED.

**5. Assurez-vous que les ressources sont désactivées et que le groupe de ressources se trouve dans l'état UNMANAGED.**

```
# clresourcegroup show resource-group
```

**Exemple 20** Désactivation d'une ressource et modification de l'état de son groupe de ressources sur UNMANAGED

L'exemple suivant illustre la désactivation de la ressource (resource-1) et le basculement du groupe de ressources (resource-group-1) dans l'état UNMANAGED.

```
# clresource disable resource-1
# clresourcegroup offline resource-group-1
# clresourcegroup unmanage resource-group-1
# clresourcegroup show resource-group-1

=== Resource Groups and Resources ===

Resource Group:                resource-group-1
RG_description:                <NULL>
RG_mode:                      Failover
RG_state:                     Unmanaged
Failback:                     False
Nodelist:                     phys-schost-1 phys-schost-2

--- Resources for Group resource-group-1 ---

Resource:                     resource-1
Type:                         SUNW.LogicalHostname:2
Type_version:                 2
Group:                         resource-group-1
R_description:
Resource_project_name:        default
Enabled{phys-schost-1}:       False
Enabled{phys-schost-2}:       False
Monitored{phys-schost-1}:    True
Monitored{phys-schost-2}:    True
```

**Voir aussi** Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel suivantes :

- [clresource\(1CL\)](#)
- [clresourcegroup\(1CL\)](#)

## Affichage des informations relatives à la configuration des types de ressources, groupes de ressources et ressources

Avant d'effectuer des procédures administratives sur les ressources, les groupes de ressources ou les types de ressources, consultez les paramètres de configuration actuels de ces objets.

---

**Remarque** - Vous pouvez consulter les paramètres de configuration des ressources, groupes de ressources et types de ressources dans n'importe quel noeud du cluster.

---

Vous pouvez également consulter des informations d'état relatives à des ressources, types et groupes de ressources spécifiques à l'aide des commandes `clresourcetype`, `clresourcegroup` et `clresource`. Par exemple, la commande suivante indique que vous souhaitez afficher des informations spécifiques relatives à la ressource `apache-1` uniquement.

```
# clresource show apache-1
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel suivantes :

- [clresourcetype\(1CL\)](#)
- [clresourcegroup\(1CL\)](#)
- [clresource\(1CL\)](#)

## Modification du type de ressource, du groupe de ressources et des propriétés de ressource

Oracle Solaris Cluster définit les propriétés standard de configuration des ressources et des types et groupes de ressources. Les propriétés standard sont décrites dans les sections suivantes :

- ["Propriétés de type de ressource" à la page 34](#)
- ["Propriétés de ressource" à la page 34](#)
- ["Propriétés de groupe de ressources" à la page 34](#)

Les ressources possèdent aussi des propriétés d'extension qui sont prédéfinies pour le service de données qui représente la ressource. Pour une description des propriétés d'extension des services de données, reportez-vous à la documentation du service de données.

Pour déterminer si une propriété peut être modifiée, reportez-vous à l'entrée Réglable de la propriété dans la description de la propriété.

Les procédures suivantes décrivent la modification des propriétés en vue de la configuration des ressources, types et groupes de ressources.

## ▼ Modification des propriétés de type de ressource

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom du type de ressource à modifier.
- Le nom de la propriété du type de ressource à modifier. Pour les types de ressources, vous pouvez uniquement modifier certaines propriétés. Pour déterminer si vous pouvez modifier une propriété, reportez-vous à l'entrée Réglable correspondant à la propriété dans la page de manuel [rt\\_properties\(5\)](#).

---

**Remarque** - Vous ne pouvez pas modifier la propriété `Installed_nodes` de façon explicite. Pour modifier cette propriété, spécifiez l'option `-n installed-node-list` de la commande `clresourcetype`.

---

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Exécutez la commande `clresourcetype` pour déterminer le nom du type de ressource nécessaire pour cette procédure.**

```
# clresourcetype show -v
```

3. **Modifiez la propriété de type de ressource.**

Pour les types de ressources, vous pouvez uniquement modifier certaines propriétés. Pour déterminer si vous pouvez modifier une propriété, reportez-vous à l'entrée Réglable correspondant à la propriété dans la page de manuel [rt\\_properties\(5\)](#).

```
# clresourcetype set -n installed-node-list \
[-p property=new-value]resource-type
```

`-n installed-node-list`

Spécifie les noms des noeuds sur lesquels ce type de ressource est installé.

`-p property=new-value`

Spécifie le nom de la propriété standard à modifier et la nouvelle valeur de la propriété.

Vous ne pouvez pas modifier la propriété `Installed_nodes` de façon explicite. Pour modifier cette propriété, spécifiez l'option `-n installed-node-list` de la commande `clresourcetype`.

4. **Vérifiez que la propriété de type de ressource a bien été modifiée.**

```
# clresourcetype show resource-type
```

**Exemple 21** Modification d'une propriété de type de ressource

L'exemple suivant illustre la modification de la propriété SUNW.apache pour définir que ce type de ressource est installé sur les noeuds de cluster phys-schost-1 et phys-schost-2.

```
# clresourcetype set -n phys-schost-1,phys-schost-2 SUNW.apache
# clresourcetype show SUNW.apache
```

```
Resource Type:                SUNW.apache:4.2
RT_description:               Apache Web Server on Oracle Solaris Cluster
RT_version:                   4.2
API_version:                   2
RT_basedir:                   /opt/SUNWscapc/bin
Single_instance:              False
Proxy:                         False
Init_nodes:                   All potential masters
Installed_nodes:              All
Failover:                     False
Pkglist:                      <NULL>
RT_system:                    False
Global_zone:                  False
```

## ▼ Modification des propriétés de groupe de ressources

Cette procédure explique comment modifier des propriétés de groupe de ressources. Pour une description des propriétés du groupe de ressources, reportez-vous à la page de manuel [rg\\_properties\(5\)](#).

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour modifier les propriétés d'un groupe de ressources. Cliquez sur Groupes de ressources, cliquez sur le groupe de ressources pour accéder à la page correspondante, cliquez sur l'onglet Propriétés, puis cliquez sur Modifier pour accéder à la liste de propriétés modifiables. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3](#).

---

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom du groupe de ressources à modifier

- Le nom de la propriété du groupe de ressources à modifier et sa nouvelle valeur
- 1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
- 2. **Modifiez la propriété du groupe de ressources.**

```
# clresourcegroup set -p property=new-value resource-group
```

`-p property` Spécifie le nom de la propriété à modifier.

`resource-group` Spécifie le nom du groupe de ressources

- 3. **Vérifiez que la propriété du groupe de ressources a bien été modifiée.**

```
# clresourcegroup show resource-group
```

**Exemple 22** Modification d'une propriété de groupe de ressources

L'exemple suivant illustre la modification de la propriété `Failback` pour le groupe de ressources (`resource-group-1`).

```
# clresourcegroup set-p Failback=True resource-group-1
# clresourcegroup show resource-group-1
```

## ▼ Modification des propriétés des ressources

Cette procédure explique comment modifier les propriétés d'extension et les propriétés standard d'une ressource.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour modifier les propriétés d'une ressource. Cliquez sur Groupes de ressources, cliquez sur le groupe de la ressource, cliquez sur la ressource pour accéder à la page correspondante, cliquez sur l'onglet Propriétés, puis cliquez sur Modifier pour accéder à la liste de propriétés modifiables. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

- Pour une description des propriétés de ressource standard, reportez-vous à la page de manuel [r\\_properties\(5\)](#).
- Pour une description des propriétés d'extension d'une ressource, reportez-vous à la documentation du type de la ressource.

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom de la ressource dont vous souhaitez modifier la propriété
- Le nom de la ressource à modifier

**1. Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

**2. Affichez le paramétrage actuel de la propriété de la ressource.**

```
# clresource show -v resource
```

**3. Modifiez la propriété de la ressource.**

```
# clresource set -p standard-property=new-value | -p "extension-property \
[{node-specifier}]"=new-value resource
```

```
-p standard-property=new-value
```

Spécifie le nom de la propriété standard à modifier.

```
-p "extension-property[{node-specifier}]"=new-value
```

Spécifie le nom de la propriété d'extension à modifier.

L'instruction *node-specifier* est un qualificatif *facultatif* pour les options `-p` et `-x`. Ce qualificateur indique que la ou les propriétés d'extension à définir doivent être définies *uniquement* sur le ou les noeuds spécifiés lorsque la ressource est créée. Les propriétés d'extension spécifiées sur d'autres noeuds du cluster ne sont pas définies. Si vous n'incluez pas *node-specifier*, les propriétés d'extension spécifiées sur tous les noeuds du cluster sont définies. Vous pouvez spécifier un nom ou un identificateur de noeud pour *node-specifier*. Voici quelques exemples de la syntaxe *node-specifier* :

```
-p "myprop{phys-schost-1}"
```

Les accolades (`{ }`) indiquent que vous définissez la propriété d'extension spécifiée sur le noeud `phys-schost-1` uniquement. Pour la plupart des shells, des guillemets doubles ("`"`) sont requis.

---

**Remarque** - La propriété d'extension que vous spécifiez avec *node-specifier* doit être déclarée dans le fichier RTR en tant que propriété par noeud.

---

```
resource
```

Spécifie le nom de la ressource.

**4. Vérifiez que la propriété de ressource a bien été modifiée.**

```
# clresource show -v resource
```

**Exemple 23** Modification d'une propriété de ressource standard

L'exemple suivant décrit comment modifier la propriété définie par le système `Start_timeout` de la ressource (`resource-1`).

```
# clresource set -p start_timeout=30 resource-1
# clresource show -v resource-1
```

**Exemple 24** Modification d'une propriété de ressource d'extension

Cet exemple montre comment modifier une propriété d'extension (`Log_level`) pour la ressource (`resource-1`).

```
# clresource set -p Log_level=3 resource-1
# clresource show -v resource-1
```

## ▼ Modification des propriétés de dépendance d'une ressource

Cette procédure explique comment définir une propriété de dépendance de ressource. RGM prend en charge les dépendances d'une ressource à une autre. Pour chaque ressource, vous pouvez spécifier des dépendances en fonction du noeud, et ces dépendances peuvent varier d'un noeud à l'autre pour chaque instance de la ressource. Les instances liées à un noeud sont les instances d'une ressource qui sont en ligne simultanément (dans un groupe de ressources à plusieurs maîtres) ou consécutivement (dans un groupe de ressources de basculement) sur des noeuds différents. Pour une description des propriétés de ressource, reportez-vous à la page de manuel [r\\_properties\(5\)](#).

Vous pouvez utiliser l'utilitaire `clsetup` ou l'interface de ligne de commande pour définir une dépendance de ressource. La procédure suivante affiche les étapes pour l'utilitaire `clsetup`.

1. **Prenez le rôle root sur n'importe quel noeud de cluster.**
2. **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**

```
# clsetup
```

Le menu principal de la commande `clsetup` s'affiche.

---

**Remarque** - Pour définir une dépendance par noeud à un sous-ensemble de noeuds de cluster à l'aide de l'interface de ligne de commande, spécifiez chaque dépendance au format suivant : `resourcenam@nodename`.

---

3. **Saisissez le numéro de l'option correspondant aux groupes de ressources.**

Le menu Groupe de ressources s'affiche.

**4. Saisissez le numéro correspondant à l'option de modification des propriétés d'une ressource.**

L'écran Change Properties of a Resource affiche une description de cette tâche.

**5. Saisissez yes.**

Un menu d'options s'affiche pour cette tâche.

**6. Saisissez le numéro de l'option permettant de modifier les propriétés de ressource standard.**

Un menu d'options s'affiche pour cette tâche.

**7. Saisissez le numéro de l'option correspondant à la ressource dont vous souhaitez modifier les propriétés.**

Seules les propriétés standard peuvent être modifiées lorsque la ressource se trouve dans son état actuel sont affichées. Vous devrez peut-être désactiver la ressource pour modifier certaines propriétés. Pour plus d'informations sur le paramétrage des propriétés de ressource standard, reportez-vous à la page de manuel [r\\_properties\(5\)](#).

Vous pouvez choisir de modifier les propriétés `resource_dependencies`, `resource_dependencies_weak`, `resource_dependencies_restart` ou `resource_dependencies_offline_restart`.

**8. Appuyez sur Entrée lorsque l'état de la ressource s'affiche.**

**9. Saisissez le numéro de l'option correspondant à la propriété de dépendance que vous souhaitez modifier.**

Le nom, le type, la description et la valeur de la propriété actuelle s'affichent.

**10. Saisissez les nouvelles valeurs de la liste de dépendance.**

Spécifiez chacune des ressources auxquelles la ressource doit présenter une dépendance en respectant le format suivant : `resource-name`, `resource-name{qualifier}` ou `resource-name@node`. Pour plus d'informations, consultez le texte à l'écran.

Par exemple, vous pouvez remplacer la valeur `rs1` de la propriété `resource_dependencies` par `rs1@mynode1,rs2@mynode2,rs3`.

**11. Saisissez yes.**

**12. Vérifiez que la dépendance a bien été définie en appuyant sur Entrée après l'affichage du message *Command completed successfully*.**

La nouvelle valeur que vous avez saisie pour la propriété s'affiche dans la colonne Paramètre actuel.

**Exemple 25** Modification des propriétés de dépendance d'une ressource

L'exemple suivant illustre l'utilisation de la commande `clresource` pour définir une dépendance de ressource par noeud à deux ressources de nom d'hôte logique différentes. Cet exemple utilise une ressource évolutive appelée `gds-rs` et définit la dépendance de `gds-rs` à `trancos-3-rs` sur `ptrancos1` et à `trancos-4-rs` sur `ptrancos2`.

```
ptrancos1# clresource set -p resource_dependencies=trancos-3-rs@ptrancos1, \
trancos-4-rs@ptrancos2 gds-rs
ptrancos1# clresource show -p resource_dependencies gds-rs

=== Resources ===

Resource:                                gds-rs
Resource_dependencies: trancos-3-rs@ptrancos1 trancos-4-rs@ptrancos2

--- Standard and extension properties ---
```

**Exemple 26** Affichage des propriétés de dépendance d'une ressource

L'exemple suivant montre comment utiliser la commande `scha_resource_get` pour récupérer une dépendance de ressource par noeud à deux ressources de nom d'hôte logique différentes. Pour définir une dépendance de ressource par noeud, vous devez utiliser la commande `clresource set`. Cet exemple utilise une ressource évolutive appelée `gds-rs` et définit la dépendance de `gds-rs` à `trancos-3-rs` sur `ptrancos1` et à `trancos-4-rs` sur `ptrancos2`.

Sur le noeud `ptrancos1` :

```
ptrancos1(/root)$ scha_resource_get -O RESOURCE_DEPENDENCIES -R gds-rs
trancos-3-rs
ptrancos1(/root)$ scha_resource_get -O RESOURCE_DEPENDENCIES_NODE -R gds-rs ptrancos1
trancos-3-rs
ptrancos1(/root)$ scha_resource_get -O RESOURCE_DEPENDENCIES_NODE -R gds-rs ptrancos2
trancos-4-rs
ptrancos1(/root)$ scha_resource_get -Q -O RESOURCE_DEPENDENCIES -R gds-rs
trancos-3-rs@ptrancos1
trancos-4-rs@ptrancos2
ptrancos1(/root)$ scha_resource_get -O NETWORK_RESOURCES_USED -R gds-rs
trancos-3-rs
```

Sur le noeud `ptrancos2` :

```
ptrancos2(/root)$ scha_resource_get -O RESOURCE_DEPENDENCIES -R gds-rs
trancos-4-rs
ptrancos2(/root)$ scha_resource_get -O RESOURCE_DEPENDENCIES_NODE -R gds-rs ptrancos1
trancos-3-rs
ptrancos2(/root)$ scha_resource_get -O RESOURCE_DEPENDENCIES_NODE -R gds-rs ptrancos2
trancos-4-rs
ptrancos2(/root)$ scha_resource_get -Q -O RESOURCE_DEPENDENCIES -R gds-rs
trancos-3-rs@ptrancos1
```

```
trancos-4-rs@ptrancos2
ptrancos2(/root)$ scha_resource_get -O NETWORK_RESOURCES_USED -R gds-rs
trancos-4-rs
```

## ▼ Modification d'une ressource de nom d'hôte logique ou d'une ressource d'adresse partagée

Par défaut, les ressources de nom d'hôte logique et d'adresse partagée utilisent les services de nom pour la résolution de noms. Vous pouvez configurer un cluster pour qu'il utilise un service de noms exécuté sur le même cluster. Pendant le basculement d'une ressource de nom d'hôte logique ou d'adresse partagée, un service de noms exécuté sur le cluster peut également être basculé. Si la ressource de nom d'hôte logique ou d'adresse partagée utilise le service de noms en cours de basculement, le basculement de la ressource échoue.

---

**Remarque** - Lorsque vous configurez un cluster pour qu'il utilise un service de noms exécuté sur le même cluster, vous risquez d'altérer la disponibilité des autres services du cluster.

---

Pour empêcher l'échec du basculement, modifiez la ressource de nom d'hôte logique ou la ressource d'adresse partagée pour qu'elle contourne les services de noms. Pour modifier la ressource afin qu'elle contourne les services de noms, définissez la propriété d'extension `CheckNameService` de la ressource sur `false`. Vous pouvez modifier la propriété `CheckNameService` à tout moment.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour modifier les ressources du nom d'hôte logique ou d'adresse partagée. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

### Avant de commencer

Si votre version du type de ressource est antérieure à 2, mettez à niveau le type de ressource avant de tenter de modifier la ressource. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Mise à niveau d'un type de ressource préenregistré](#)" à la page 112.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Modifiez la propriété de la ressource.**

```
# clresource set -p CheckNameService=false resource
```

```
-p CheckNameService=false
```

Définit la propriété d'extension `CheckNameService` de la ressource sur `false`.

*resource*

Spécifie le nom de la ressource de nom d'hôte logique ou d'adresse partagée que vous modifiez.

## Effacement de l'indicateur d'erreur STOP\_FAILED sur les ressources

Lorsque la propriété de ressource `Failover_mode` est définie sur `NONE` ou `SOFT`, un échec de la méthode `STOP` de la ressource peut entraîner les conséquences suivantes :

- La ressource individuelle passe à l'état `STOP_FAILED`.
- Le groupe de ressources qui contient la ressource passe à l'état `ERROR_STOP_FAILED`.

Dans ce cas de figure, il n'est pas possible d'effectuer les opérations suivantes :

- Mise en ligne du groupe de ressources sur n'importe quel noeud
- Ajout de ressources au groupe de ressources
- Suppression de ressources à partir du groupe de ressources
- Modification des propriétés du groupe de ressources
- Modification des propriétés de ressources du groupe de ressources

### ▼ Effacement de l'indicateur d'erreur STOP\_FAILED sur des ressources

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour effacer l'état `STOP_FAILED` d'une ressource. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes.

- Le nom du noeud où la ressource est `STOP_FAILED`
- Le nom de la ressource et du groupe de ressources dont l'état est `STOP_FAILED`

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

2. **Identifiez les ressources passées à l'état STOP\_FAILED et les noeuds sur lesquels elles se trouvent.**

```
# clresource status
```

3. **Arrêtez manuellement les ressources et leurs contrôleurs sur les noeuds où leur état est STOP\_FAILED.**

Cette étape peut nécessiter d'arrêter les processus ou d'exécuter des commandes spécifiques aux types de ressources ou d'autres commandes.

4. **Effacez l'indicateur d'erreur STOP\_FAILED sur les ressources.**

```
# clresource clear -f STOP_FAILED -n nodelist resource
```

```
-f STOP_FAILED
```

Spécifie le nom de l'indicateur

```
-n nodelist
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms des groupes de noeuds où la ressource est dans l'état STOP\_FAILED. La liste peut contenir un ou plusieurs noms de noeuds.

```
resource
```

Spécifie le nom de la ressource.

5. **Consultez l'état du groupe de ressource sur les noeuds où l'indicateur STOP\_FAILED a été effacé à l'Étape 4.**

```
# clresourcegroup status
```

L'état du groupe de ressource doit maintenant être OFFLINE ou ONLINE.

Le groupe de ressources reste dans l'état ERROR\_STOP\_FAILED lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- Le groupe de ressources était en cours de basculement hors ligne lorsque l'échec de la méthode STOP s'est produit.
- La ressource qui ne s'est pas arrêtée présente une dépendance à d'autres ressources du groupe de ressources.

6. **Si le groupe de ressources reste dans l'état ERROR\_STOP\_FAILED, corrigez l'erreur comme décrit dans ce qui suit.**

- a. **Placez le groupe de ressources hors ligne sur les noeuds appropriés.**

```
# clresourcegroup offline resource-group
```

```
resource-group
```

Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer hors ligne.

**b. Basculez le groupe de ressources dans l'état ONLINE.**

**Voir aussi** Les pages de manuel suivantes :

- [clresource\(1CL\)](#)
- [clresourcegroup\(1CL\)](#)

## Effacement de l'état de la ressource `Start_failed`

L'état de ressource `Start_failed` indique qu'une méthode `Start` ou `Prenet_start` a échoué ou expiré sur une ressource mais que son groupe de ressources a quand même été mis en ligne. Le groupe de ressources est mis en ligne bien que la ressource ait été placée dans un état défectueux et qu'elle ne puisse fournir aucun service. Cet état peut survenir si la propriété `Failover_mode` de la ressource est définie sur `None` ou sur une autre valeur qui empêche le basculement du groupe de ressources.

Contrairement à l'état de ressource `Stop_failed`, l'état de ressource `Start_failed` n'empêche *ni* vous ni le logiciel Oracle Solaris Cluster d'effectuer des actions sur le groupe de ressources. Il vous suffit d'exécuter une commande qui redémarre la ressource.

Servez-vous de n'importe laquelle des procédures suivantes pour effacer cet état.

### ▼ Effacement d'un état de ressource `Start_failed` par basculement d'un groupe de ressources

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour faire basculer le groupe de ressources du noeud actuel principal vers un autre noeud principal. Pour obtenir les instructions de connexion, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

**Avant de commencer**

vérifiez que les conditions suivantes sont bien respectées :

- Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :
    - Le nom du groupe de ressources à commuter.
    - Le nom du noeud sur lequel vous basculez le groupe de ressources.
  - Les noms des noeuds où mettre ou laisser en ligne le groupe de ressources dans le cluster.
1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
  2. **Commutez le groupe de ressources sur le nouveau noeud.**

```
# clresourcegroup switch [-n nodelist] resource-group
```

*-n nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné. Ce groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est basculé sur tous les noeuds de la liste des noeuds du groupe de ressources.

*resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer.

---

**Remarque** - Si un groupe de ressources que vous basculez déclare une affinité forte avec d'autres groupes de ressources, la tentative de basculement peut échouer ou être déléguée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster](#)" à la page 186.

---

3. **Assurez-vous que le groupe de ressources a bien été commuté sur le nouveau noeud et que l'état `Start_failed` de la ressource a bien été effacé.**

```
# clresourcegroup status
```

La sortie de la commande indique l'état de la ressource et le groupe de ressources qui a été commuté.

**Exemple 27** Effacement de l'état de ressource `Start_failed` par commutation d'un groupe de ressources

Cet exemple montre comment effacer un état de ressource `Start_failed` survenu sur la ressource `rscon` dans le groupe de ressources `resource-group-1`. La commande efface cette condition en basculant le groupe de ressources sur le noeud du cluster `phys-schost-2`.

1. Pour vérifier que l'état de la ressource est `Start_failed` sur `phys-schost-1`, exécutez la commande suivante :

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
-----	-----	-----	-----
rscon	phys-schost-1	Faulted	Faulted
	phys-schost-2	Offline	Offline
hastor	phys-schost-1	Online	Online
	phys-schost-2	Offline	Offline

2. Pour effectuer le basculement, exécutez la commande suivante :

```
# clresourcegroup switch -n phys-schost-2 resource-group-1
```

3. Pour vérifier que le groupe de ressources est basculé en ligne sur `phys-schost-2` et que l'état de ressource `Start_failed` a été effacé, exécutez la commande suivante :

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
-----	-----	-----	-----
rscon	phys-schost-1	Offline	Offline
	phys-schost-2	Online	Online
hastor	phys-schost-1	Online	Online
	phys-schost-2	Offline	Offline

Voir aussi La page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## ▼ Effacement d'un état de ressource `Start_failed` par redémarrage d'un groupe de ressources

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface d'un navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour Redémarrer un groupe de ressources. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

**Avant de commencer** vérifiez que les conditions suivantes sont bien respectées :

- Assurez-vous que vous disposez des informations suivantes :
    - Le nom du groupe de ressources à redémarrer
    - Le nom du noeud sur lequel redémarrer le groupe de ressources
  - Les noeuds où mettre ou laisser en ligne le groupe de ressources sont des noeuds du cluster.
1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

2. **Redémarrez le groupe de ressources.**

```
# clresourcegroup restart -n node resource-group
```

*-n node*

Spécifie le nom du noeud sur lequel le groupe de ressources doit être redémarré. Ce groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

*resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources à redémarrer.

3. **Assurez-vous que le groupe de ressources a bien été redémarré sur le nouveau noeud et que l'état de ressource `Start_failed` a bien été effacé.**

```
# clresourcegroup status
```

La sortie de la commande indique l'état de la ressource et le groupe de ressources qui a été redémarré.

**Exemple 28** Effacement d'un état de ressource `Start_failed` par redémarrage d'un groupe de ressources

Cet exemple montre comment effacer un état de ressource `Start_failed` survenu sur la ressource `rscon` dans le groupe de ressources `resource-group-1`. La commande efface cet état en redémarrant le groupe de ressources sur le noeud de cluster `phys-schost-1`.

1. Assurez-vous que la ressource se trouve dans l'état `Start_failed` sur `phys-schost-1`.

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
rscon	phys-schost-1	Faulted	Faulted
	phys-schost-2	Offline	Offline
hastor	phys-schost-1	Online	Online
	phys-schost-2	Offline	Offline

2. Redémarrez la ressource.

```
# clresourcegroup restart -n phys-schost-1 -g resource-group-1
```

3. Assurez-vous que le groupe de ressources a bien été redémarré sur `phys-schost-1` et que le statut de ressource `start_failed` a bien été effacé.

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
-----	-----	-----	-----
rscon	phys-schost-1	Offline	Offline
rscon	phys-schost-2	Online	Online
hastor	phys-schost-1	Online	Online
hastor	phys-schost-2	Offline	Offline

Voir aussi La page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## ▼ Effacement d'un état de ressource `start_failed` par désactivation et activation d'une ressource

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour activer et désactiver une ressource. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

**Avant de commencer** Assurez-vous de connaître le nom de la ressource que vous désactivez et activez.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Désactivez, puis réactivez la ressource.**

```
# clresource disable resource
# clresource enable resource
```

*resource*

Spécifie le nom de la ressource.

3. **Assurez-vous que la ressource a bien été désactivée et activée et que l'état de ressource Start\_failed a bien été effacé.**

```
# clresource status
```

La sortie de la commande indique l'état de la ressource qui a été désactivée et réactivée.

**Exemple 29** Effacement d'un état de ressource Start\_failed par désactivation et activation d'une ressource

Cet exemple montre comment effacer un état de ressource Start\_failed survenu sur la ressource rscon suite à l'activation et à la désactivation de la ressource.

1. Assurez-vous que la ressource se trouve dans l'état Start\_failed.

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
rscon	phys-schost-1	Faulted	Faulted
	phys-schost-2	Offline	Offline
hastor	phys-schost-1	Online	Online
	phys-schost-2	Offline	Offline

2. Désactivez et réactivez la ressource.

```
# clresource disable rscon
```

```
# clresource enable rscon
```

3. Assurez-vous que la ressource a bien été réactivée et que l'état de ressource Start\_failed a bien été effacé.

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
rscon	phys-schost-1	Online	Online
	phys-schost-2	Offline	Offline
hastor	phys-schost-1	Online	Online
	phys-schost-2	Offline	Offline

Voir aussi La page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

## Mise à niveau d'un type de ressource préenregistré

Dans une version précédente du logiciel du cluster, les types de ressources préenregistrés suivants ont été améliorés :

- `SUNW.LogicalHostname`, qui représente un nom d'hôte logique
- `SUNW.SharedAddress`, qui représente une adresse partagée

Ces améliorations visaient à vous permettre de modifier les ressources de nom d'hôte logique et les ressources d'adresse partagée afin qu'elles contournent les services de noms pour la résolution de noms.

Mettez à niveau ces types de ressources si toutes les conditions de la liste suivante sont réunies :

- Vous effectuez une mise à niveau depuis une version antérieure d'Oracle Solaris Cluster
- Vous devez utiliser les nouvelles fonctions des types de ressources

Pour savoir comment mettre à niveau un type de ressource, reportez-vous à la section "[Mise à niveau d'un type de ressource](#)" à la page 45. Les informations nécessaires pour effectuer la mise à niveau des types de ressources préenregistrés sont fournies dans les sous-sections qui suivent.

## Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource

Pour déterminer la version enregistrée du type de ressource, exécutez une commande de la liste suivante :

- `clresourcetype list`
- `clresourcetype list -v`

**EXEMPLE 30** Enregistrement d'une nouvelle version du type de ressource `SUNW.LogicalHostname`

Cet exemple présente la commande d'enregistrement pour l'enregistrement de la version 4 du type de ressource `SUNW.LogicalHostname` lors d'une mise à niveau.

```
# clresourcetype register SUNW.LogicalHostname:4
```

## Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource

Les informations nécessaires pour migrer une instance de type de ressource préenregistré sont les suivantes :

- Vous pouvez effectuer la migration à tout moment.
- Pour utiliser les nouvelles fonctions du type de ressource préenregistré, la valeur requise de la propriété `Type_version` est 2.
- Si vous modifiez la ressource pour qu'elle contourne les services de noms, définissez la propriété d'extension `CheckNameService` de la ressource sur `false`.

**EXEMPLE 31** Migration d'une ressource de nom d'hôte logique

Cet exemple présente la commande de migration de la ressource de nom d'hôte logique `lhostrs`. Suite à la migration, la ressource est modifiée pour contourner les services de noms pour la résolution de noms

```
# clresource set -p CheckNameService=false -p Type_version=2 lhostrs
```

## Réenregistrement des types de ressource préenregistrés après une suppression par inadvertance

Les types de ressources `SUNW.LogicalHostname` et `SUNW.SharedAddress` sont préenregistrés. Toutes les ressources de noms d'hôtes logiques et d'adresse partagée utilisent ces types de ressources. Il n'est jamais nécessaire d'enregistrer ces deux types de ressources. Cependant, il est possible que vous les supprimiez par inadvertance. Si vous les supprimez par inadvertance, exécutez la procédure suivante pour les réenregistrer.

---

**Remarque** - Si vous mettez à niveau un type de ressource préenregistré, suivez les instructions décrites à la section "[Mise à niveau d'un type de ressource préenregistré](#)" à la page 112 pour enregistrer la nouvelle version du type de ressource.

---

Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

## ▼ Réenregistrement des types de ressources préenregistrés après une suppression par inadvertance

- Réenregistrez le type de ressource.

```
# clresourcetype register SUNW.resource-type
```

*resource-type*

Spécifie le type de ressource à ajouter (réenregistrement). Le type de ressource peut être SUNW.LogicalHostname ou SUNW.SharedAddress.

**Exemple 32** Réenregistrement d'un type de ressource préenregistré après une suppression par inadvertance

Cet exemple indique comment réenregistrer le type de ressource SUNW.LogicalHostname.

```
# clresourcetype register SUNW.LogicalHostname
```

Voir aussi La page de manuel [clresourcetype\(1CL\)](#).

## Ajout ou suppression d'un noeud dans un groupe de ressources

Les procédures décrites dans cette section permettent de réaliser les tâches suivantes :

- Configuration d'un noeud de cluster en tant que noeud maître supplémentaire d'un groupe de ressources
- Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources

Les procédures sont légèrement différentes, selon que vous envisagez d'ajouter ou de supprimer le noeud dans un groupe de ressources de basculement ou dans un groupe de ressources évolutif.

Les groupes de ressources de basculement contiennent des ressources réseau utilisées à la fois par les services de basculement et les services évolutifs. Chaque sous-réseau IP connecté au cluster possède sa propre ressource, spécifiée et incluse dans un groupe de ressources de basculement. La ressource réseau est soit un nom d'hôte logique soit une ressource d'adresse partagée. Chaque ressource réseau inclut une liste d'objets PNM qu'elle utilise. Pour les groupes de ressources de basculement, mettez à jour la liste complète des objets PNM pour chaque ressource réseau que le groupe inclut (la propriété de la ressource `netiflist`).

La procédure pour les groupes de ressources évolutifs implique les étapes suivantes :

1. Répétition de la procédure pour les groupes de basculement contenant les ressources réseau utilisées par la ressource évolutive
2. Modification du groupe évolutif à contrôler sur le nouvel ensemble d'hôtes

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel [c\\_lresourcegroup\(1CL\)](#).

---

**Remarque** - Vous pouvez exécuter l'une ou l'autre procédure depuis n'importe quel noeud du cluster.

---

## Ajout d'un noeud à un groupe de ressources

La procédure à suivre pour ajouter un noeud à un groupe de ressources varie selon qu'il s'agit d'un groupe de ressources évolutif ou d'un groupe de ressources de basculement. Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Ajout d'un noeud sur un groupe de ressources évolutif" à la page 115](#)
- ["Ajout d'un noeud à un groupe de ressources de basculement" à la page 116](#)

Pour terminer la procédure, fournissez les informations suivantes.

- Les noms et les ID de tous les noeuds du cluster
- Les noms des groupes de ressources auxquels vous ajoutez le noeud.
- Le nom de l'objet PNM qui doit héberger les ressources réseau utilisées par le groupe de ressources sur tous les noeuds.

Vérifiez également que le nouveau noeud est déjà membre du cluster.

### ▼ Ajout d'un noeud sur un groupe de ressources évolutif

1. **Pour chaque ressource réseau utilisée par une ressource évolutive du groupe de ressources, faites s'exécuter sur le nouveau noeud le groupe de ressources auquel appartient la ressource réseau.**

Voir [Étape 1](#) à [Étape 5](#) dans la procédure suivante pour plus de détails.

2. **Ajoutez le nouveau noeud à la liste de noeuds qui peuvent contrôler le groupe de ressources évolutif (la propriété de groupe de ressources `nodelist`).**

Cette étape remplace la valeur précédente de `nodelist`, vous devez donc inclure ici tous les noeuds susceptibles de contrôler le groupe de ressources.

```
# c_lresourcegroup set [-n nodelist] resource-group
```

`-n nodelist`

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné. Ce groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la propriété `Nodelist` est définie sur tous les noeuds du cluster.

`resource-group`

Spécifie le nom du groupe de ressources auquel le noeud est ajouté.

- 3. (Facultatif) Mettez à jour la propriété `Load_balancing_weights` de la ressource évolutive pour affecter une pondération au noeud que vous ajoutez au groupe de ressources.**

Sinon, la pondération par défaut est 1. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## ▼ Ajout d'un noeud à un groupe de ressources de basculement

- 1. Affiche les listes actuelles des noeuds et des objets PNM qui sont configurés pour chaque ressource dans le groupe de ressources.**

```
# clresourcegroup show -v resource-group | grep -i nodelist
# clresourcegroup show -v resource-group | grep -i netiflist
```

---

**Remarque** - La sortie de la ligne de commande pour `nodelist` et `netiflist` identifie les noeuds par leur nom. Pour identifier les ID de noeud, exécutez la commande `clnode show -v | grep -i node-id`.

---

- 2. Mettez à jour `netiflist` pour les ressources réseau concernées par l'ajout du noeud.**

Cette étape remplace la valeur précédente de `netiflist`, vous devez donc inclure tous les objets PNM ici.

```
# clresource set-p netiflist=netiflist network-resource
```

```
-p netiflist=netiflist
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules qui identifie les objets PNM situés sur chaque noeud. Chaque élément de la liste `netiflist` doit être au format `netif@node`. `netif` peut être spécifié à l'aide d'un nom d'objet PNM, comme par exemple `sc_ipmp0`. Le noeud peut être identifié par son nom ou son ID, par exemple, `sc_ipmp0@1` ou `sc_ipmp@phys-schost-1`.

*network-resource*

Spécifie le nom de la ressource réseau (nom d'hôte logique ou adresse partagée) hébergée sur les entrées *netiflist*.

**3. Si la propriété d'extension `HASStoragePlus AffinityOn` est définie sur `True`, ajoutez le noeud à l'ensemble de disques ou au groupe de périphériques approprié.**

■ **Si vous utilisez Solaris Volume Manager, exécutez la commande `metaset`.**

```
# metaset -s disk-set -a -h node-name
```

`-s disk-set`

Spécifie le nom de l'ensemble de disques sur lequel la commande `metaset` doit s'exécuter.

`-a`

Ajoute un disque ou un hôte à l'ensemble de disques spécifié

`-h node-name`

Spécifie le noeud à ajouter à l'ensemble de disques

**4. Mettez à jour la liste de noeuds pour y faire apparaître tous les noeuds qui peuvent contrôler ce groupe de ressources.**

Cette étape remplace la valeur précédente de `nodelist`, vous devez donc inclure ici tous les noeuds susceptibles de contrôler le groupe de ressources.

```
# clresourcegroup set [-n nodelist] resource-group
```

`-n nodelist`

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné. Ce groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la propriété `Nodelist` est définie sur tous les noeuds du cluster.

*resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources auquel le noeud est ajouté.

**5. Vérifiez les informations mises à jour.**

```
# clresourcegroup show -v resource-group | grep -i nodelist
# clresourcegroup show -v resource-group | grep -i netiflist
```

**Exemple 33** Ajout d'un noeud à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment ajouter un noeud de cluster phys-schost-2 au groupe de ressources resource-group-1 qui contient la ressource de nom d'hôte logique schost-2.

```
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i nodelist
Nodelist:phys-schost-1 phys-schost-3
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i netiflist
Res property name: NetIfList
Res property class: extension
List of IPMP
interfaces on each node
Res property type: stringarray
Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@3
```

*Seuls les noeuds 1 et 3 ont fait l'objet d'une affectation de groupes IPMP. Vous devez ajouter un groupe IPMP pour le noeud 2.*

```
# clresource set-p netiflist=sc_ipmp0@1,sc_ipmp0@2,sc_ipmp0@3 schost-2

# metaset -s red -a -h phys-schost-2
# clresourcegroup set -nphys-schost-1,phys-schost-2,phys-schost-3 resource-group-1
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i nodelist
Nodelist: phys-schost-1phys-schost-2phys-schost-3
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i netiflist
Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@2 sc_ipmp0@3
```

## Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources

La procédure à suivre pour supprimer un noeud à partir d'un groupe de ressources varie selon qu'il s'agit d'un groupe de ressources évolutif ou d'un groupe de ressources de basculement. Pour obtenir des instructions détaillées, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources évolutif" à la page 119](#)
- ["Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement" à la page 121](#)
- ["Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement contenant des ressources d'adresse partagée" à la page 122](#)

---

**Remarque** - Si le noeud que vous souhaitez supprimer apparaît dans une dépendance de ressource par noeud, vous devez supprimer ce noeud de la dépendance avant de pouvoir le supprimer du groupe de ressources. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Modification des propriétés de dépendance d'une ressource" à la page 100](#).

---

Pour terminer la procédure, vous devez fournir les informations suivantes.

- Les noms et les ID de tous les noeuds du cluster

```
# clnode show -v | grep -i "Node ID"
```

- Le nom du ou des groupes de ressources à partir duquel vous comptez supprimer le noeud.

```
# clresourcegroup show | grep "Nodelist"
```

- Le nom des objets PNM qui doivent héberger les ressources réseau utilisées par le groupe de ressources sur tous les noeuds.

```
# clresourcegroup show -v | grep "NetIfList.*value"
```

De plus, assurez-vous de vérifier que le groupe de ressources **n'est pas contrôlé** sur le noeud que vous supprimez. Si le groupe de ressources **est contrôlé** sur le noeud que vous supprimez, exécutez la commande `clresourcegroup` pour faire basculer le groupe de ressources hors ligne sur le noeud. La commande `clresourcegroup` suivante permet de mettre hors ligne le groupe de ressources sur un noeud donné, à condition que *new-masters* ne contienne pas le noeud concerné.

```
# clresourcegroup switch -n new-masters resource-group
```

```
-n new-masters
```

Spécifie les noeuds qui doivent dorénavant contrôler le groupe de ressources.

```
resource-group
```

Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer. Le groupe de ressources est contrôlé sur le noeud que vous supprimez.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).




---

**Attention** - Si vous prévoyez de supprimer un noeud à partir de tous les groupes de ressources et que vous utilisez une configuration de services évolutifs, commencez par supprimer le noeud à partir des groupes de ressources évolutifs. Supprimez ensuite le noeud de tous les groupes de basculement.

---

## ▼ Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources évolutif

Un service évolutif est configuré sous la forme de deux groupes de ressources, comme décrit dans ce qui suit.

- L'un des groupes de ressources est un groupe de ressources évolutif qui contient la ressource de service évolutif
- L'autre groupe de ressources est un groupe de ressources de basculement qui contient les ressources d'adresse partagée utilisées par la ressource de service évolutif

En outre, la propriété `RG_dependencies` du groupe de ressources évolutif est définie de manière à affecter au groupe de ressources évolutif une dépendance au groupe de ressources de basculement. Pour plus d'informations sur cette propriété, reportez-vous à la page de manuel [rg\\_properties\(5\)](#).

Pour plus d'informations sur la configuration du service évolutif, reportez-vous au manuel [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#).

Lorsqu'un noeud est supprimé du groupe de ressources évolutif, le service évolutif n'est plus mis en ligne sur le noeud concerné. Pour supprimer un noeud à partir d'un groupe de ressources évolutif, procédez comme suit :

1. **Supprimez le noeud de la liste de noeuds qui peuvent contrôler le groupe de ressources évolutif (la propriété de groupe de ressources `nodelist`).**

```
# clresourcegroup set [-n nodelist] scalable-resource-group
```

*-n nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné. Ce groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la propriété `Nodelist` est définie sur tous les noeuds du cluster.

*scalable-resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources depuis lequel le noeud est supprimé.

2. **(Facultatif) Supprimez le noeud à partir du groupe de ressources de basculement qui contient la ressource d'adresse partagée.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement contenant des ressources d'adresse partagée](#)" à la page 122.

3. **(Facultatif) Mettez à jour la propriété `Load_balancing_weights` de la ressource évolutive pour supprimer la pondération du noeud que vous supprimez du groupe de ressources.**

Voir aussi La page de manuel [clresourcegroup\(1CL\)](#).

## ▼ Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement

Effectuez les opérations suivantes pour supprimer un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement.



**Attention** - Si vous prévoyez de supprimer un noeud à partir de tous les groupes de ressources et que vous utilisez une configuration de services évolutifs, commencez par supprimer le noeud à partir des groupes de ressources évolutifs. Utilisez ensuite la procédure suivante pour supprimer le noeud des groupes de basculement.

Si le groupe de ressources de basculement contient des ressources d'adresse partagée utilisées par des services évolutifs, reportez-vous à la section "[Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement contenant des ressources d'adresse partagée](#)" à la page 122.

### 1. Mettez à jour la liste de noeuds pour y faire apparaître tous les noeuds qui peuvent contrôler ce groupe de ressources.

Cette étape supprime le noeud et remplace la valeur antérieure de la liste de noeuds. Assurez-vous d'y inclure tous les noeuds qui peuvent contrôler le groupe de ressources.

```
# clresourcegroup set [-n nodelist] failover-resource-group
```

*-n nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné. Ce groupe de ressources est basculé hors ligne sur tous les autres noeuds.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, la propriété `NodeList` est définie sur tous les noeuds du cluster.

*failover-resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources depuis lequel le noeud est supprimé.

### 2. Affichez la liste actuelle des objets PNM qui sont configurés pour chaque ressource dans le groupe de ressources.

```
# clresourcegroup show -v failover-resource-group | grep -i netiflist
```

### 3. Mettez à jour `netiflist` pour prendre en compte les ressources réseau affectées par la suppression du noeud.

Cette étape remplace la valeur antérieure de `netiflist`. Assurez-vous d'inclure tous les objets PNM ici.

```
# clresource set -p netiflist=netiflist network-resource
```

---

**Remarque** - La sortie de la ligne de commande précédente identifie les noeuds par leur nom. Exécutez la ligne de commande `clnode show -v | grep -i "Node ID"` pour identifier les ID de noeud.

---

`-p netiflist=netiflist`

Spécifie une liste délimitée par des virgules qui identifie les objets PNM situés sur chaque noeud. Chaque élément de la liste `netiflist` doit être au format `netif@node`. `netif` peut être spécifié à l'aide d'un nom d'objet PNM, comme par exemple `sc_ipmp0`. Le noeud peut être identifié par son nom ou son ID, par exemple, `sc_ipmp0@1` ou `sc_ipmp@phys-schost-1`.

`network-resource`

Spécifie le nom de la ressource réseau hébergée sur les entrées `netiflist`.

---

**Remarque** - Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge le nom de l'adaptateur pour `netif`.

---

#### 4. Vérifiez les informations mises à jour.

```
# clresourcegroup show -v failover-resource-group | grep -i nodelist
# clresourcegroup show -v failover-resource-group | grep -i netiflist
```

### ▼ Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement contenant des ressources d'adresse partagée

Dans un groupe de ressources de basculement contenant des ressources d'adresse partagée utilisées par des services évolutifs, un noeud peut apparaître aux emplacements suivants.

- La liste de noeuds du groupe de ressources de basculement.
- La liste `auxnodelist` de la ressource d'adresse partagée

Pour supprimer le noeud de la liste de noeuds du groupe de ressources de basculement, suivez la procédure décrite dans la section "[Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources de basculement](#)" à la page 121.

Pour modifier la liste `auxnodelist` de la ressource d'adresse partagée, vous devez supprimer et recréer la ressource d'adresse partagée.

Si vous supprimez le noeud de la liste de noeuds du groupe de basculement, vous pouvez continuer d'utiliser la ressource d'adresse partagée sur le noeud concerné pour fournir des services évolutifs. Pour continuer à utiliser la ressource d'adresse partagée, vous devez ajouter le noeud à la liste `auxnodelist` de la ressource d'adresse partagée. Pour ajouter le noeud à la liste `auxnodelist`, effectuez les opérations décrites dans ce qui suit.

---

**Remarque** - Vous pouvez utiliser la même procédure pour **supprimer** le noeud de la liste `auxnodelist` de la ressource d'adresse partagée. Pour supprimer le noeud de la liste `auxnodelist`, vous devez supprimer et recréer la ressource d'adresse partagée.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous que le fichier `/etc/netmasks` dispose d'un sous-réseau d'adresse IP et d'entrées de masque de réseau pour tous les noms d'hôtes logiques. Si nécessaire, modifiez le fichier `/etc/netmasks` pour ajouter les entrées manquantes.

1. **Faites basculer hors ligne la ressource de service évolutif.**
2. **Supprimez la ressource d'adresse partagée du groupe de ressources de basculement.**
3. **Créez la ressource d'adresse partagée.**

Ajoutez l'ID ou le nom du noeud que vous avez supprimé du groupe de ressources de basculement à la liste `auxnodelist`.

```
# clressharedaddress create -g failover-resource-group \  
-X new-auxnodelist shared-address
```

*failover-resource-group*

Nom du groupe de ressources de basculement qui contenait la ressource d'adresse partagée.

*new-auxnodelist*

Nouvelle liste `auxnodelist` modifiée, où le noeud souhaité a été ajouté ou supprimé.

*shared-address*

Nom de l'adresse partagée.

**Exemple 34** Suppression d'un noeud à partir d'un groupe de ressources

Cet exemple indique comment supprimer un noeud (`phys-schost-3`) à partir d'un groupe de ressources (`resource-group-1`) qui contient une ressource de nom d'hôte logique (`schost-1`).

```
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i nodelist  
Nodelist: phys-schost-1phys-schost-2phys-schost-3  
# clresourcegroup set -n phys-schost-1,phys-schost-2 resource-group-1  
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i netiflist  
( Res property name: NetIfList  
Res property class: extension  
( List of IPMP  
interfaces on each node  
( Res property type: stringarray  
Res property value: sc_ipmp0@1sc_ipmp0@2sc_ipmp0@3
```

(*sc\_ipmp0@3* is the IPMP group to be removed.)

```
# clresource set-pnetiflist=sc_ipmp0@1,sc_ipmp0@2 schost-1
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i nodelist
Nodelist: phys-schost-1 phys-schost-2
# clresourcegroup show -v resource-group-1 | grep -i netiflist
Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@2
```

## Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster

L'utilitaire de gestion des services (SMF, Service Management Facility) vous permet de démarrer et de redémarrer automatiquement les services SMF lors d'une initialisation de noeud ou d'une panne de service. SMF permet un certain degré de haute disponibilité des services SMF sur un hôte unique. Cette fonctionnalité est similaire au gestionnaire de groupes de ressources d'Oracle Solaris Cluster (RGM, Resource Group Manager), qui facilite la haute disponibilité et l'évolutivité des applications de cluster. Les services SMF et les fonctions de RGM sont complémentaires.

Oracle Solaris Cluster comprend trois types de ressources de proxy SMF qui peuvent être utilisés pour permettre l'exécution des services SMF avec Oracle Solaris Cluster dans une configuration de basculement, multimaître ou évolutive. Voici les types de ressources de proxy :

- SUNW.Proxy\_SMF\_failover
- SUNW.Proxy\_SMF\_multimaster
- SUNW.Proxy\_SMF\_scalable

Les types de ressources de proxy SMF vous permettent d'encapsuler un ensemble de services SMF liés en une ressource unique, la *ressource de proxy SMF* gérée par Oracle Solaris Cluster. Dans cette fonctionnalité, SMF gère la disponibilité des services SMF sur un noeud unique. Oracle Solaris Cluster fournit la haute disponibilité et l'évolutivité des services SMF à l'échelle du cluster.

Vous pouvez vous servir des types de ressources de proxy SMF pour intégrer vos propres services contrôlés par SMF dans Oracle Solaris Cluster, de manière à ce que ces services soient disponibles dans l'ensemble du cluster sans que vous n'ayez à réécrire des méthodes de rappel ou un manifeste de service. Après l'intégration du service SMF dans la ressource de proxy SMF, le service SMF n'est plus géré par l'agent de redémarrage par défaut. L'agent de redémarrage délégué par Oracle Solaris Cluster gère le service SMF.

Les ressources de proxy SMF sont identiques aux autres ressources et leur utilisation n'est soumise à aucune restriction. Une ressource de proxy SMF peut par exemple être regroupée avec d'autres ressources au sein d'un groupe de ressources. Les ressources de proxy SMF peuvent être créées et gérées de la même manière que d'autres ressources. Une ressource de proxy SMF diffère des autres ressources sur un point. Quel que soit le type de ressource de proxy SMF que vous créez, vous devez spécifier la propriété d'extension

Proxied\_service\_instances. Vous devez inclure des informations relatives aux services SMF auxquels la ressource SMF doit servir de proxy. La valeur de la propriété d'extension est le chemin d'accès à un fichier contenant tous les services SMF pourvus d'un proxy. Chaque ligne du fichier porte sur un service SMF et indique svc\_fmri, path of the corresponding service manifest file (chemin d'accès du fichier manifeste de service correspondant).

Par exemple, si la ressource doit gérer deux services, restarter\_svc\_test\_1:default et restarter\_svc\_test\_2:default, le fichier doit comprendre les deux lignes suivantes :

```
<svc:/system/cluster/restarter_svc_test_1:default>,</var/svc/manifest/system/cluster/  
restarter_svc_test_1.xml>
```

```
<svc:/system/cluster/restarter_svc_test_2:default>,</var/svc/manifest/system/cluster/  
restarter_svc_test_2.xml>
```

Les services encapsulés sous une ressource de proxy SMF peuvent résider dans le cluster global. Tous les services subordonnés à la même ressource de proxy doivent être dans la même zone.



---

**Attention** - N'utilisez pas SMF svcadm pour désactiver ou activer des services SMF encapsulés dans une ressource de proxy. Ne modifiez pas les propriétés des services SMF (dans le référentiel SMF) encapsulés dans une ressource de proxy.

---

- ["Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy de basculement" à la page 125](#)
- ["Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy multimaître" à la page 128](#)
- ["Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy évolutive" à la page 131](#)

## ▼ Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy de basculement

Pour plus d'informations sur la configuration de basculement, reportez-vous à la section ["Création d'un groupe de ressources" à la page 53](#).

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type solaris.cluster.modify.**
2. **Enregistrez le type de ressource de basculement de proxy SMF.**

```
# clresourcetype register -f \  
/opt/SUNWscsmf/etc/SUNW.Proxy_SMF_failover SUNW.Proxy_SMF_failover
```

**3. Assurez-vous que le type de ressource de proxy a bien été enregistré.**

```
# clresourcetype show
```

**4. Créez le groupe de ressources de basculement SMF.**

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

*-n nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules de noeuds pouvant administrer le groupe de ressources concerné.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est configuré sur tous les noeuds du cluster.

*resource-group*

Spécifie votre choix de nom pour le groupe de ressources à ajouter. Ce nom doit commencer par un caractère ASCII.

**5. Assurez-vous que le groupe de ressources SMF a bien été créé.**

```
# clresourcegroup status resource-group
```

**6. Ajoutez une ressource de basculement SMF au groupe de ressources.**

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.Proxy_SMF_failover \  
-p Port_list=portnumber/protocol \  
-x Proxied_service_instances=/tmp/dns_svcs.txt
```

*-g resource-group*

Spécifie le nom du groupe de ressources de basculement SMF créé précédemment.

*-p Port\_list=portnumber/protocol*

Spécifie le numéro du port sur lequel l'instance va être à l'écoute des activités. Le protocole peut être soit tcp, soit udp.

*-p Proxied\_service\_instances*

Spécifie le chemin d'accès au fichier que vous avez créé et qui précise le mappage des services SMF et les manifestes correspondants pour les services SMF pourvus de proxys.

Dans l'exemple ci-dessus, /tmp/dns\_svcs.txt est le chemin d'accès au fichier texte.

La ressource est créée avec l'état activé.

**7. Assurez-vous que la ressource d'application de basculement SMF a bien été ajoutée et validée.**

```
# clresource show resource
```

## 8. Mettez en ligne le groupe de ressources de basculement.

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

---

**Remarque** - Si vous utilisez la commande `clresource status` pour afficher l'état du type de ressource de proxy SMF, le statut affiché est `online but not monitored`. Il ne s'agit pas d'un message d'erreur. La ressource de proxy SMF est activée et en cours d'exécution ; ce message de statut s'affiche parce que la surveillance des ressources de type proxy SMF n'est pas prise en charge.

---

### Exemple 35 Enregistrement du type de ressource de basculement de proxy SMF

L'exemple suivant enregistre le type de ressource `SUNW.Proxy_SMF_failover`.

```
# clresourcetype register SUNW.Proxy_SMF_failover
# clresourcetype show SUNW.Proxy_SMF_failover

Resource Type:          SUNW.Proxy_SMF_failover
RT_description:        Resource type for proxying failover SMF services
RT_version:            2.0
API_version:           7
RT_basedir:            /opt/SUNWscsmf/bin
Single_instance:       False
Proxy:                 False
Init_nodes:            All potential masters
Installed_nodes:       <All>
Failover:              True
Pkglist:               <NULL>
RT_system:             False
Global_zone:           False
```

### Exemple 36 Ajout d'une ressource d'application de basculement de proxy SMF à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment ajouter le type de ressource de proxy `SUN.Proxy_SMF_failover` au groupe de ressources `resource-group-1`.

```
# clresource create -g resource-group-1 -t SUNW.Proxy_SMF_failover \
-x proxied_service_instances=/var/tmp/svslist.txt resource-1
# clresource show resource-1
```

```
=== Resources ===
```

```
Resource:              resource-1
Type:                  SUNW.Proxy_SMF_failover
Type_version:         2.0
Group:                resource-group-1
R_description:
Resource_project_name: default
```

```
Enabled{phys-schost-1}:          True
Monitored{phys-schost-1}:       True
```

## ▼ Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy multimaître

1. Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.

2. Enregistrez le type de ressource multimaître de proxy SMF.

```
# clresourcetype register -f \  
/opt/SUNWscsmf/etc/SUNW.Proxy_SMF_multimaster SUNW.Proxy_SMF_multimaster
```

3. Créez le groupe de ressources multimaître SMF.

```
# clresourcegroup create -S [-p Maximum primaries=m] [-p Desired primaries=n] \  
[-n node-zone-list] resource-group
```

-S

Indique que le groupe de ressources sera à plusieurs maîtres. Si les options `-p Maximum primaries` et `-p Desired primaries` sont omises, les deux propriétés sont définies sur le nombre de noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

-p `Maximum primaries=m`

Spécifie le nombre maximal de noeuds principaux actifs pour ce groupe de ressources.

-p `Desired primaries=n`

Spécifie le nombre de noeuds principaux actifs sur lesquels le groupe de ressources peut tenter de démarrer.

-n *nodelist*

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds dans lesquels ce groupe de ressources doit être disponible.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est configuré sur tous les noeuds du cluster.

*resource-group*

Spécifie votre choix de nom pour le groupe de ressources évolutif à ajouter. Ce nom doit commencer par un caractère ASCII.

4. Assurez-vous que le groupe de ressources multimaître de proxy SMF a bien été créé.

```
# clresourcegroup show resource-group
```

### 5. Ajoutez une ressource multimaître de proxy SMF au groupe de ressources.

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.Proxy_SMF_multimaster \  
-p Port_list=portnumber/protocol \  
-x Proxied_service_instances=/tmp/dns_svcs.txt
```

```
-g resource-group
```

Spécifie le nom du groupe de ressources multimaître SMF créé précédemment.

```
-p Port_list=portnumber/protocol
```

Spécifie le numéro du port sur lequel l'instance va être à l'écoute des activités. Le protocole peut être soit tcp, soit udp.

```
-p Proxied_service_instances
```

Spécifie le chemin d'accès au fichier que vous avez créé et qui précise le mappage des services SMF et les manifestes correspondants pour les services SMF pourvus de proxys. Dans l'exemple ci-dessus, /tmp/dns\_svcs.txt est le chemin d'accès au fichier texte.

La ressource est créée avec l'état activé.

### 6. Assurez-vous que la ressource d'application multimaître de proxy SMF a bien été ajoutée et validée.

```
# clresource show resource
```

### 7. Mettez le groupe de ressources multimaître en ligne.

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

---

**Remarque** - Si vous utilisez la commande `clresource status` pour afficher l'état du type de ressource de proxy SMF, le statut affiché est `online but not monitored`. Il ne s'agit pas d'un message d'erreur. La ressource de proxy SMF est activée et en cours d'exécution ; ce message de statut s'affiche parce que la surveillance des ressources de type proxy SMF n'est pas prise en charge.

---

#### Exemple 37 Enregistrement d'un type de ressource multimaître de proxy SMF

L'exemple suivant enregistre le type de ressource `SUNW.Proxy_SMF_multimaster`.

```
# clresourcetype register SUNW.Proxy_SMF_multimaster  
# clresourcetype show SUNW.Proxy_SMF_multimaster
```

```
Resource Type:          SUNW.Proxy_SMF_multimaster  
RT_description:         Resource type for proxying multimastered SMF services  
RT_version:             2.0
```

```

API_version:          7
RT_basedir:           /opt/SUNWscsmf/bin
Single_instance:      False
Proxy:                False
Init_nodes:           All potential masters
Installed_nodes:      <All>
Failover:             True
Pkglist:              <NULL<
RT_system:            False
Global_zone:          False

```

**Exemple 38** Création et ajout d'une ressource d'application multimaître de proxy SMF à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment créer et ajouter le type de ressource de proxy multimaître SUN. Proxy\_SMF\_multimaster au groupe de ressources resource-group-1.

```

# clresourcegroup create -S \
-p Maximum primaries=2 \
-p Desired primaries=2 \
-n phys-schost-1, phys-schost-2 resource-group-1
# clresourcegroup show resource-group-1

=== Resource Groups and Resources ===

Resource Group:          resource-group-1
RG_description:          <NULL>
RG_mode:                 multimastered
RG_state:                Unmanaged
RG_project_name:         default
RG_affinities:           <NULL>
Auto_start_on_new_cluster: True
Failback:                False
Nodelist:                phys-schost-1 phys-schost-2
Maximum primaries:      2
Desired primaries:      2
Implicit_network_dependencies: True
Global_resources_used:  <All>
Pingpong_interval:      3600
Pathprefix:              <NULL>
RG_System:               False
Suspend_automatic_recovery: False

# clresource create -g resource-group-1 -t SUNW.Proxy_SMF_multimaster \
-x proxied_service_instances=/var/tmp/svslist.txt resource-1
# clresource show resource-1

=== Resources ===

Resource:                resource-1
Type:                    SUNW.Proxy_SMF_multimaster
Type_version:            2.0
Group:                   resource-group-1

```

```
R_description:
Resource_project_name:          default
Enabled{phys-schost-1}:        True
Monitored{phys-schost-1}:      True
```

## ▼ Encapsulation d'un service SMF dans une configuration de ressource de proxy évolutive

Pour plus d'informations sur la configuration évolutive, reportez-vous à la section "[Création d'un groupe de ressources évolutif](#)" à la page 55.

---

**Remarque** - Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

---

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

2. **Enregistrez le type de ressource évolutive de proxy SMF.**

```
# clresourcetype register -f \
/opt/SUNWscsmf/etc/SUNW.Proxy_SMF_scalable SUNW.Proxy_SMF_scalable
```

3. **Créez le groupe de ressources de basculement SMF contenant l'adresse partagée que le groupe de ressources évolutif doit utiliser. Reportez-vous à la section "[Création d'un groupe de ressources de basculement](#)" à la page 54 pour créer le groupe de ressources de basculement.**

4. **Ajoutez la ressource d'adresse partagée au groupe de ressources de basculement.**

Voir la section "[Ajout d'une ressource d'adresse partagée à un groupe de ressources \(CLI\)](#)" à la page 68.

5. **Créez le groupe de ressources évolutif de proxy SMF.**

```
# clresourcegroup create -S [-p Maximum primaries=m] [-p Desired primaries=n] \
[-n node-zone-list] resource-group
```

-S

Indique que le groupe de ressources sera à plusieurs maîtres. Si les options `-p Maximum primaries` et `-p Desired primaries` sont omises, les deux propriétés sont définies sur le nombre de noeuds de la liste de noeuds du groupe de ressources.

`-p Maximum primaries=m`

Spécifie le nombre maximal de noeuds principaux actifs pour ce groupe de ressources.

`-p Desired_primaries=n`

Spécifie le nombre de noeuds principaux actifs sur lesquels le groupe de ressources peut tenter de démarrer.

`-n nodelist`

Spécifie une liste ordonnée et délimitée par des virgules des noeuds dans lesquels ce groupe de ressources doit être disponible.

Cette liste est facultative. Si vous omettez cette liste, le groupe de ressources est créé sur tous les noeuds du cluster.

`resource-group`

Spécifie votre choix de nom pour le groupe de ressources évolutif à ajouter. Ce nom doit commencer par un caractère ASCII.

## 6. Assurez-vous que le groupe de ressources évolutif a bien été créé.

```
# clresourcegroup show resource-group
```

## 7. Ajoutez une ressource évolutive de proxy SMF au groupe de ressources évolutif créé à l'Étape 5.

```
# clresource create-g resource-group -t SUNW.Proxy_SMF_scalable \  
-p Resource_dependencies=network-resource[,network-resource...] \  
-p Scalable=True \  
-p Port_list=portnumber/protocol \  
-x Proxied_service_instances=/tmp/dns_svcs.txt
```

```
-p Resource_dependencies=network-resource[,network-resource...]
```

Spécifie le nom de la ressource réseau évolutive, créée à l'Étape 3, de laquelle cette ressource dépend.

```
-g resource-group
```

Spécifie le nom du groupe de ressources évolutif de proxy SMF créé précédemment.

```
-p Scalable=True
```

Spécifie que cette ressource utilise les fonctions d'équilibrage de charge réseau du logiciel Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Ajout d'une ressource d'application évolutive à un groupe de ressources](#)" à la page 72.

La ressource est créée avec l'état activé.

## 8. Assurez-vous que la ressource d'application évolutive de proxy SMF a bien été ajoutée et validée.

```
# clresource show resource
```

## 9. Mettez le groupe de ressources évolutif de proxy SMF en ligne.

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

---

**Remarque** - Si vous utilisez la commande `clresource status` pour afficher l'état du type de ressource de proxy SMF, le statut affiché est `online but not monitored`. Il ne s'agit pas d'un message d'erreur. La ressource de proxy SMF est activée et en cours d'exécution ; ce message de statut s'affiche parce que la surveillance des ressources de type proxy SMF n'est pas prise en charge.

---

### Exemple 39 Enregistrement d'un type de ressource évolutif de proxy SMF

L'exemple suivant enregistre le type de ressource `SUNW.Proxy_SMF_scalable`.

```
# clresourcetype register SUNW.Proxy_SMF_scalable
# clresourcetype show SUNW.Proxy_SMF_scalable

Resource Type:          SUNW.Proxy_SMF_scalable
RT_description:        Resource type for proxying scalable SMF services
RT_version:            2.0
API_version:           7
RT_basedir:            /opt/SUNWscsmf/bin
Single_instance:       False
Proxy:                 False
Init_nodes:            All potential masters
Installed_nodes:       <All>
Failover:              True
Pkglist:               <NULL>
RT_system:             False
Global_zone:           False
```

### Exemple 40 Création et ajout d'une ressource d'application évolutive de proxy SMF à un groupe de ressources

Cet exemple indique comment créer et ajouter le type de ressource de proxy évolutif `SUNW.Proxy_SMF_scalable` au groupe de ressources `resource-group-1`.

```
# clresourcegroup create -S \
-p Maximum primaries=2 \
-p Desired primaries=2 \
-p RG_dependencies=resource-group-2 \
-n phys-schost-1, phys-schost-2 resource-group-1
# clresourcegroup show resource-group-1

=== Resource Groups and Resources ===

Resource Group:          resource-group-1
RG_description:         <NULL>
RG_mode:                Scalable
RG_state:               Unmanaged
```

```

RG_project_name:          default
RG_affinities:            <NULL>
Auto_start_on_new_cluster:  True
Failback:                 False
Nodelist:                 phys-schost-1 phys-schost-2
Maximum primaries:        2
Desired primaries:        2
RG_dependencies:          resource-group2
Implicit_network_dependencies: True
Global_resources_used:    <All>
Pingpong_interval:        3600
Pathprefix:               <NULL>
RG_System:                False
Suspend_automatic_recovery: False

# clresource create -g resource-group-1 -t SUNW.Proxy_SMF_scalable \
-p resource_dependencies=net-res -p port_list=1080/tcp \
-x proxied_service_instances=/var/tmp/svslst.txt resource-1
# clresource show resource-1

=== Resources ===

Resource:                  resource-1
Type:                      SUNW.Proxy_SMF_scalable
Type_version:              2.0
Group:                     resource-group-1
R_description:
Resource_project_name:     default
Enabled{phys-schost-1}:    True
Monitored{phys-schost-1}: True

```

Vous pouvez choisir les dépendances `resource_dependencies` et le numéro de port à utiliser.

## Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster

Chaque service de données fourni avec le produit Oracle Solaris Cluster est doté d'un détecteur de pannes intégré. Le détecteur de pannes effectue les fonctions suivantes :

- Détection de la fin inattendue de processus pour le serveur du service de données
- Vérification de l'intégrité du service de données

Le détecteur de pannes se trouve dans la ressource qui représente l'application pour laquelle le service de données a été écrit. Cette ressource est créée au moment de l'enregistrement et de la configuration du service de données. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du service de données.

Les propriétés standard et les propriétés d'extension de cette ressource déterminent le comportement du détecteur de pannes. Les valeurs par défaut de ces propriétés déterminent le

comportement prédéfini du détecteur de pannes. Le comportement prédéfini doit être adapté à la plupart des installations d'Oracle Solaris Cluster. Vous devez donc *uniquement* régler un détecteur de pannes si vous devez modifier le comportement prédéfini.

Le réglage d'un détecteur de pannes implique les tâches suivantes :

- ["Paramétrage de l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes" à la page 135](#)
- ["Paramétrage du délai d'attente pour les tests du détecteur de pannes" à la page 136](#)
- ["Définition des critères pour les pannes persistantes" à la page 136](#)
- ["Spécification du comportement de basculement d'une ressource" à la page 138](#)

Effectuez ces tâches lorsque vous enregistrez et configurez le service de données. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du service de données.

---

**Remarque** - Le détecteur de pannes d'une ressource démarre lorsque le groupe de ressources contenant la ressource est mis en ligne. Vous n'avez pas besoin de démarrer explicitement le détecteur de pannes.

---

## Paramétrage de l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes

Pour déterminer si une ressource fonctionne correctement, le détecteur de pannes la teste régulièrement. L'intervalle entre les tests du détecteur de pannes affecte la disponibilité de la ressource et les performances de votre système comme suit :

- L'intervalle entre les tests du détecteur de pannes a une influence sur le temps requis pour détecter une panne et y répondre. Réduire l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes a donc également pour effet de réduire le temps nécessaire pour détecter une panne et y répondre. Cette réduction augmente la disponibilité de la ressource.
- Chaque test du détecteur de pannes consomme des ressources du système telles que des cycles de processeur et de la mémoire. Réduire l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes a donc également pour effet de détériorer les performances du système.

L'intervalle idéal entre les tests du détecteur de pannes dépend également du temps requis pour réagir à une panne de la ressource. Ce temps dépend de la complexité de la ressource, au sens où une complexité élevée affecte la durée d'opérations telles que le redémarrage de la ressource.

Pour définir l'intervalle entre les tests du détecteur de pannes, définissez la propriété standard `Thorough_probe_interval` de la propriété sur l'intervalle en secondes dont vous avez besoin.

## Paramétrage du délai d'attente pour les tests du détecteur de pannes

Le délai d'attente des tests du détecteur de pannes définit la durée pendant laquelle un détecteur de pannes attend la réponse d'une ressource à un test. Si le détecteur de pannes ne reçoit pas de réponse pendant le délai d'attente, il considère que la ressource est défectueuse. Le temps requis par une ressource pour répondre à un test du détecteur de pannes dépend des opérations que celui-ci effectue pour tester la ressource. Pour plus d'informations sur les opérations effectuées par le détecteur de pannes d'un service de données pour tester une ressource, reportez-vous à la documentation du service de données.

Le temps requis par une ressource pour répondre dépend également de facteurs non liés au détecteur de pannes ou à l'application, tels que :

- La configuration du système
- La configuration du cluster
- La charge du système
- La quantité de trafic sur le réseau

Pour définir le délai d'attente des tests du détecteur de pannes, définissez la propriété d'extension `Probe_timeout` de la ressource sur le délai d'attente en secondes dont vous avez besoin.

Pour les sondes de détecteur de pannes de la plupart des types de ressource, vous pouvez également configurer la propriété `Timeout_threshold` pour envoyer une notification lorsque la durée d'exécution d'une sonde va bientôt dépasser le délai défini. Ces notifications peuvent vous aider à identifier les délais d'attente de sonde insuffisants, qui peuvent entraîner des basculements à tort. Pour plus d'informations sur la propriété `Timeout_threshold`, reportez-vous à la page de manuel [r\\_properties\(5\)](#).

## Définition des critères pour les pannes persistantes

Pour minimiser les perturbations engendrées dans une ressource par des pannes temporaires, le détecteur de pannes redémarre la ressource lorsque des pannes de ce type surviennent. Des mesures plus perturbatrices que redémarrer la ressource sont nécessaires pour les pannes persistantes :

- S'il s'agit d'une ressource de basculement, le détecteur de pannes bascule la ressource sur un autre nœud.
- S'il s'agit d'une ressource évolutive, le détecteur de pannes met la ressource hors ligne.

Un détecteur de pannes considère une panne comme persistante si le nombre de défaillances totales d'une ressource dépasse un nombre de nouvelles tentatives défini par la propriété standard `Retry_count`. Définir les critères de définition des pannes persistantes vous permet de paramétrer le nombre de nouvelles tentatives et l'intervalle avant nouvelle tentative les plus adaptés aux caractéristiques de votre cluster et à vos besoins de disponibilité.

Cette section présente les rubriques suivantes :

- ["Défaillances complètes et partielles d'une ressource" à la page 137](#)
- ["Dépendances du nombre de nouvelles tentatives et de l'intervalle entre les tentatives par rapport à d'autres propriétés" à la page 138](#)
- ["Propriétés standard pour la définition du nombre de nouvelles tentatives et de l'intervalle avant nouvelle tentative" à la page 138](#)

## Défaillances complètes et partielles d'une ressource

Un détecteur de panne considère certaines pannes comme des *défaillances complètes* d'une ressource. Une défaillance complète entraîne généralement un arrêt complet du service. Les défaillances suivantes constituent par exemple des défaillances complètes :

- Fin inattendue de processus pour le serveur du service de données
- Impossibilité pour un détecteur de pannes de se connecter à un serveur de service de données

En cas de défaillance complète, le détecteur de pannes augmente d'une unité le nombre de défaillances complètes au cours de l'intervalle avant nouvelle tentative.

Un détecteur de pannes considère d'autres pannes comme des *défaillances partielles* d'une ressource. Une défaillance partielle est moins grave qu'une défaillance complète et entraîne généralement une détérioration du service, mais pas un arrêt complet du service. L'envoi d'une réponse incomplète à un test du détecteur de pannes avant l'expiration du délai d'attente par un serveur de service de données constitue un exemple de défaillance partielle.

En cas de défaillance complète, le détecteur de pannes augmente d'une fraction d'unité le nombre de défaillances complètes au cours de l'intervalle avant nouvelle tentative. Toutefois, les défaillances partielles s'additionnent les unes aux autres pendant l'intervalle avant nouvelle tentative.

Les caractéristiques suivantes des défaillances partielles dépendent du service de données :

- Les types de pannes que le détecteur de pannes considère comme des défaillances partielles
- La fraction d'unité que chaque défaillance partielle ajoute au nombre total de défaillances complètes

Pour plus d'informations sur les pannes détectées par le détecteur de pannes d'un service de données, reportez-vous à la documentation du service de données concerné.

## Dépendances du nombre de nouvelles tentatives et de l'intervalle entre les tentatives par rapport à d'autres propriétés

La durée maximale d'un seul redémarrage d'une ressource défectueuse correspond à la somme des valeurs des propriétés suivantes :

- La propriété système `Thorough_probe_interval`
- La propriété d'extension `Probe_timeout`

Pour être certain de définir un intervalle avant nouvelle tentative suffisamment long pour permettre d'atteindre le nombre de nouvelles tentatives, calculez les valeurs de l'intervalle avant nouvelle tentative et du nombre de nouvelles tentatives à l'aide de l'expression suivante :

$$\text{retry\_interval} \geq 2 \times \text{retry\_count} \times (\text{thorough\_probe\_interval} + \text{probe\_timeout})$$

Le facteur 2 permet de tenir compte des défaillances partielles du test qui n'entraînent pas immédiatement le basculement ou la mise hors ligne de la ressource.

## Propriétés standard pour la définition du nombre de nouvelles tentatives et de l'intervalle avant nouvelle tentative

Pour définir le nombre de nouvelles tentatives et l'intervalle avant nouvelle tentative, paramétrez les propriétés standard suivantes de la ressource :

- Pour définir le nombre de nouvelles tentatives, paramétrez la propriété standard `Retry_count` sur le nombre maximal autorisé de défaillances complètes.
- Pour définir l'intervalle avant nouvelle tentative, paramétrez la propriété standard `Retry_interval` sur l'intervalle en secondes dont vous avez besoin.

## Spécification du comportement de basculement d'une ressource

Le comportement de basculement d'une ressource détermine la manière dont le RGM répond aux pannes suivantes :

- Echec du démarrage de la ressource
- Echec de l'arrêt de la ressource
- Echec de l'arrêt du détecteur de pannes de la ressource

Pour spécifier le comportement de basculement d'une ressource, définissez la propriété standard `Failover_mode` de la ressource. Pour plus d'informations sur les valeurs possibles de cette

propriété, reportez-vous à la description de la propriété standard `Failover_mode` à la page de manuel [r\\_properties\(5\)](#).



## Administration des ressources de système de fichiers local hautement disponibles

---

Ce chapitre décrit les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster qui permettent de gérer les ressources, les groupes de ressources et les types de ressources dans le cluster. Pour déterminer si vous pouvez utiliser d'autres outils pour effectuer une procédure, reportez-vous à la section ["Outils pour l'administration des ressources de services de données"](#) à la page 31.

Pour obtenir des informations générales sur les types de ressource, les groupes de ressources et les ressources, reportez-vous au chapitre [Chapitre 1, Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#) et au [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#).

Ce chapitre contient les sections suivantes.

- ["Présentation des tâches d'administration des ressources de services de données"](#) à la page 40
- ["Synchronisation des démarrages entre groupes de ressources et groupes de périphériques à l'aide de HASStoragePlus"](#) à la page 143
- ["Configuration d'une ressource HASStoragePlus pour les systèmes de fichiers de cluster"](#) à la page 149
- ["Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles"](#) à la page 153
- ["Partage d'un système de fichiers local hautement disponible dans des clusters de zones"](#) à la page 165
- ["Modification en ligne de la ressource correspondant à un système de fichiers local hautement disponible"](#) à la page 170
- ["Remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HASStoragePlus"](#) à la page 182
- ["Mise à niveau du type de ressource HASStoragePlus"](#) à la page 183
- ["Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster"](#) à la page 186
- ["Configuration de la répartition de la charge de groupes de ressources entre des noeuds"](#) à la page 196
- ["Activation de l'exécution des services SMF d'Oracle Solaris sous le contrôle d'Oracle Solaris Cluster"](#) à la page 124
- ["Réglage des détecteurs de pannes pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster"](#) à la page 134

## Présentation des tâches d'administration des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles

Le tableau suivant résume les tâches d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster. Il fournit également des références croisées vers des instructions détaillées pour l'exécution de ces tâches.

**TABLEAU 4** Tâches d'administration des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles

Tâche	Instructions
Configuration d'HAStoragePlus pour les groupes de ressources afin de synchroniser les démarrages entre ces groupes de ressources et ces groupes de périphériques.	<p>"Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour les nouvelles ressources" à la page 146</p> <p>"Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour des ressources existantes" à la page 149</p> <p>"Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour les systèmes de fichiers de cluster qui utilisent le système de fichiers UFS" à la page 151</p> <p>"Configuration du type de ressource HAStoragePlus à l'aide de l'utilitaire c1setup." à la page 156</p>
Configuration de HAStoragePlus permettant de rendre un système de fichiers local ZFS hautement disponible	"Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible" à la page 161
Modification en ligne de la ressource pour un système de fichiers local hautement disponible	"Modification en ligne de la ressource correspondant à un système de fichiers local hautement disponible" à la page 170
Passage du système de fichiers du cluster au système de fichiers local dans une ressource HAStoragePlus.	"Remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HAStoragePlus" à la page 182
Mise à niveau du type de ressources HAStoragePlus	"Mise à niveau d'un type de ressource" à la page 45

**Remarque** - Les procédures abordées dans ce chapitre décrivent l'utilisation des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster pour effectuer ces tâches. D'autres outils vous permettent également de gérer vos ressources. Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous à la section "[Outils pour l'administration des ressources de services de données](#)" à la page 31.

## Synchronisation des démarrages entre groupes de ressources et groupes de périphériques à l'aide de HAStoragePlus

Après l'initialisation d'un cluster ou le basculement de services vers un autre noeud, la mise à disposition des périphériques globaux et des systèmes de fichiers du cluster et locaux peut nécessiter un certain temps. Toutefois, un service de données peut exécuter sa méthode START avant que les périphériques globaux et les systèmes de fichiers du cluster et locaux soient en ligne. Si le service de données dépend de périphériques globaux ou de systèmes de fichiers du cluster ou locaux qui ne sont pas encore en ligne, le délai d'attente de la méthode START expire. Dans ce cas de figure, vous devez réinitialiser l'état des groupes de ressources utilisés par le service de données et redémarrer manuellement le service de données.

Pour éviter ces tâches administratives supplémentaires, servez-vous du type de ressource HAStoragePlus. Ajoutez une instance d'HAStoragePlus à tous les groupes de ressources dont les ressources de service de données dépendent de périphériques globaux ou de systèmes de fichiers du cluster ou locaux. Les instances de ces types de ressources peuvent effectuer des opérations comme forcer la méthode START des autres ressources appartenant au même groupe à attendre jusqu'à ce que les périphériques globaux et les systèmes de fichiers du cluster et locaux soient disponibles.

Si une ressource d'application est configurée par-dessus une ressource HAStoragePlus, la ressource d'application doit définir la dépendance de redémarrage hors ligne à la ressource HAStoragePlus sous-jacente. Cette précaution permet de garantir que la ressource d'application est mise en ligne après la mise en ligne de la ressource HAStoragePlus qui en dépend, et qu'elle est mise hors ligne avant la mise hors ligne de la ressource HAStoragePlus.

La commande suivante crée une dépendance de redémarrage en ligne d'une application de ressource à une ressource HAStoragePlus :

```
# clrs set -p Resource_dependencies_offline_restart=hasp_rs applicaton_rs
```

Pour créer une ressource HAStoragePlus, reportez-vous à la section "[Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour les nouvelles ressources](#)" à la page 146.

## Surveillance des entités gérées par HAStoragePlus

Toutes les entités gérées par le type de ressource HAStoragePlus sont surveillées. Le type de ressource SUNW.HAStoragePlus comporte un détecteur de pannes permettant de surveiller l'intégrité des entités gérées par la ressource HASP, notamment les périphériques globaux, les systèmes de fichiers et les pools de stockage ZFS. Le détecteur de pannes exécute des tests de détection de pannes à intervalles réguliers. Si l'une des entités devient indisponible,

la ressource est redémarrée ou un basculement vers un autre noeud a lieu. Si plusieurs entités sont surveillées, le détecteur de pannes teste toutes les entités simultanément. Assurez-vous que toutes les modifications de configuration apportées aux entités gérées sont terminées avant d'activer la surveillance.

**Remarque** - La version 9 du détecteur de pannes de la ressource HAStoragePlus teste les périphériques et les systèmes de fichiers gérés en effectuant des opérations de lecture et d'écriture sur les systèmes de fichiers. Si une opération de lecture est bloquée par un logiciel quelconque sur la pile d'E/S et que la mise en ligne de la ressource HAStoragePlus est obligatoire, l'utilisateur doit désactiver le détecteur de pannes. Vous devez par exemple désactiver la surveillance de la ressource HAStoragePlus qui gère les volumes de réplication à distance d'Availability Suite parce qu'Availability Suite d'Oracle bloque la lecture à partir de tous les volumes bitmap ou volumes de données présentant l'état NEED SYNC. La ressource HAStoragePlus qui gère les volumes d'Availability Suite doit en permanence être en ligne.

Pour plus d'informations sur les propriétés qui permettent la surveillance des entités gérées, reportez-vous à la page de manuel [SUNW.HAStoragePlus\(5\)](#).

Pour des instructions sur l'activation et la désactivation de la surveillance des entités gérées, reportez-vous à la section "[Activation d'un détecteur de pannes de ressources](#)" à la page 85.

Selon le type d'entité géré, le détecteur de pannes teste la cible en effectuant des opérations de lecture et d'écriture sur celle-ci. Si plusieurs entités sont surveillées, le détecteur de pannes teste toutes les entités simultanément.

**TABLEAU 5** Vérifications effectuées par le détecteur de pannes

Entité surveillée	Vérifications effectuées par le détecteur de pannes
Périphérique global	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le groupe de périphériques est en ligne ou dégradé.</li> <li>■ Le périphérique est accessible en lecture.</li> </ul>
Groupe de périphériques bruts	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le groupe de périphériques est en ligne ou dégradé.</li> <li>■ Le chemin d'accès (<code>/dev/global/rdisk/device</code>) de chaque périphérique du groupe de périphériques est disponible.</li> <li>■ Les partitions de chaque périphérique sont accessibles en lecture.</li> </ul>
Groupes de périphériques Solaris Volume Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le groupe de périphériques est en ligne ou dégradé.</li> <li>■ Le chemin d'accès de l'ensemble de métadonnées (<code>/dev/md/metaset</code>) est valide.</li> <li>■ Etat de Solaris Volume Manager signalé par le noeud principal du groupe de périphériques :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le métapériphérique non mis en miroir n'indique aucun des états d'erreur suivants : Maintenance requise, Last Erred ou Non disponible.</li> <li>■ Au moins un sous-miroir d'un miroir n'indique pas d'état d'erreur. Une erreur affectant certains des sous-miroirs, mais pas tous, est considérée comme une erreur partielle.</li> </ul> </li> <li>■ Le métapériphérique non mis en miroir est accessible en lecture à partir du noeud principal.</li> <li>■ Certains sous-miroirs d'un miroir sont accessibles en lecture. Une erreur affectant certains des sous-miroirs, mais pas tous, est considérée comme une erreur partielle.</li> </ul>

Entité surveillée	Vérifications effectuées par le détecteur de pannes
Systèmes de fichiers (y compris UFS, QFS et PxFS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le système de fichiers est monté.</li> <li>■ Tous les périphérique subordonnés au système de fichiers sont accessibles en lecture.</li> <li>■ Le système de fichiers est accessible en lecture si la propriété <code>IOOption</code> est définie sur <code>ReadOnly</code>.</li> <li>■ Le système de fichiers est accessible en lecture si la propriété <code>IOOption</code> est définie sur <code>ReadWrite</code>.</li> <li>■ Si le système de fichiers est monté en lecture seule mais que la propriété <code>IOOption</code> est définie sur <code>ReadWrite</code>, le détecteur de pannes émet un avertissement, puis tente d'y accéder en lecture (et non en écriture).</li> <li>■ Pour éviter que la ressource <code>HAStoragePlus</code> bascule hors ligne lorsqu'un système de fichiers atteint son quota, définissez la propriété <code>IOOption</code> sur <code>ReadOnly</code>. L'option <code>ReadOnly</code> garantit que le détecteur de pannes ne tentera pas d'écrire vers le système de fichiers.</li> </ul>
Pool de stockage ZFS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'état du pool est OK ou Dégradé.</li> <li>■ Tous les systèmes de fichiers non hérités sont montés.</li> <li>■ Tous les systèmes de fichiers non hérités sont accessibles en lecture si la propriété <code>IOOption</code> est définie sur <code>ReadOnly</code>.</li> <li>■ Tous les systèmes de fichiers non hérités sont accessibles en écriture si la propriété <code>IOOption</code> est définie sur <code>ReadWrite</code>.</li> <li>■ Si un système de fichiers non hérité est monté en lecture seule mais que la propriété <code>IOOption</code> est définie sur <code>ReadWrite</code>, le détecteur de pannes émet un avertissement, puis tente d'y accéder en lecture (et non en écriture).</li> <li>■ Pour éviter que la ressource <code>HAStoragePlus</code> bascule hors ligne lorsqu'un système de fichiers atteint son quota, définissez la propriété <code>IOOption</code> sur <code>ReadOnly</code>. L'option <code>ReadOnly</code> garantit que le détecteur de pannes ne tentera pas d'écrire vers le système de fichiers.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> - Lorsque toutes les connexions à un périphérique de stockage ZFS de premier niveau sont interrompues, les requêtes concernant le pool de stockage ZFS ou le système de fichiers associé sont bloquées. Pour empêcher le blocage du détecteur de pannes, vous devez définir la propriété <code>fail_mode</code> du pool de stockage ZFS sur <code>panic</code>.</p>

Pour des instructions sur l'activation d'un détecteur de pannes de ressources, reportez-vous à la section "[Activation d'un détecteur de pannes de ressources](#)" à la page 85.

## Dépannage de la surveillance des entités gérées

Si la surveillance n'est pas activée sur les entités gérées, effectuez les opérations de dépannage suivantes :

1. Vérifiez que le processus `hastorageplus_probe` est en cours d'exécution.
2. Recherchez les éventuels messages d'erreur sur la console.
3. Activez l'envoi de messages de débogage vers le fichier `sys log`.

```
# mkdir -p /var/cluster/rgm/rt/SUNW.HAStoragePlus:9
```

```
# echo 9 > /var/cluster/rgm/rt/SUNW.HAStoragePlus:9/LogLevel
```

Contrôlez également le fichier `/etc/syslog.conf` pour vous assurer que les messages de niveau de fonction `daemon.debug` sont consignés dans le fichier `/var/adm/messages`. Si elle n'y figure pas encore, ajoutez l'entrée `daemon.debug` à l'action `/var/adm/messages`.

## Tâches administratives supplémentaires requises pour configurer des ressources HAStoragePlus pour un cluster de zones

Lorsque vous configurez des ressources HAStoragePlus pour un cluster de zones, vous devez effectuer les tâches supplémentaires suivantes avant de réaliser les opérations requises par le cluster global :

- Pendant la configuration des systèmes de fichiers tels que UFS ou QFS autonome dans les points de montage de systèmes de fichiers, les systèmes de fichiers doivent être configurés vers le cluster de zones. Pour plus d'informations sur la configuration d'un système de fichiers vers un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Ajout d'un système de fichiers local à un noeud spécifique de cluster de zones \(CLI\)](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.
- Pendant la configuration de périphériques globaux dans des chemins d'accès de périphériques globaux, les périphériques doivent être configurés vers le cluster de zones. Pour plus d'informations sur la configuration de périphériques globaux vers un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Ajout de périphériques de stockage à un cluster de zones](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.
- Pendant la configuration des systèmes de fichiers ZFS à l'aide de pools de stockage ZFS, le pool ZFS doit être configuré vers le cluster de zones. Pour plus d'informations sur la configuration d'un système de fichiers vers un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Ajout d'un pool de stockage ZFS à un cluster de zones \(clsetup\)](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

### ▼ Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour les nouvelles ressources

Dans l'exemple suivant, le groupe de ressources `resource-group-1` contient les services de données suivants

- HA pour Oracle iPlanet Web Server, qui dépend de `/global/resource-group-1`
- HA pour Oracle, qui dépend de `/dev/global/dsk/d5s2`

- HA pour NFS, qui dépend de dsk/d6

---

**Remarque** - Pour créer une ressource HASStoragePlus avec un pool de stockage ZFS en tant que système de fichiers local hautement disponible, reportez-vous à la section "[Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible](#)" à la page 161.

---

Pour créer une ressource HASStoragePlus `hastorageplus-1` pour les nouvelles ressources dans `resource-group-1`, lisez la section "[Synchronisation des démarrages entre groupes de ressources et groupes de périphériques à l'aide de HASStoragePlus](#)" à la page 143, puis effectuez les étapes suivantes.

Pour créer une ressource HASStoragePlus, reportez-vous à la section "[Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles](#)" à la page 153.

1. **Sur un membre du cluster, prenez le rôle `root` octroyant les autorisations RBAC de type `solaris.cluster.modify` et `solaris.cluster.admin`.**

2. **Créez le groupe de ressources `resource-group-1`.**

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

3. **Déterminez si le type de ressource est enregistré.**

La commande suivante imprime la liste des types de ressources enregistrés.

```
# clresourcetype show | egrep Type
```

4. **Si nécessaire, enregistrez le type de ressource.**

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

5. **Créez la ressource HASStoragePlus `hastorageplus-1` et définissez les points de montage du système de fichiers et les chemins d'accès aux périphériques globaux.**

```
# clresource create -g resource-group-1 -t SUNW.HASStoragePlus \  
-p GlobalDevicePaths=/dev/global/dsk/d5s2,dsk/d6 \  
-p FilesystemMountPoints=/global/resource-group-1 hastorageplus-1
```

`GlobalDevicePaths` peut contenir les valeurs suivantes.

- Noms des groupes de périphériques globaux, tels que `nfs-dg` ou `dsk/d5`
- Chemins d'accès aux périphériques globaux, tels que `/dev/global/dsk/d1s2` ou `/dev/md/nfsdg/dsk/d10`

`FilesystemMountPoints` peut contenir les valeurs suivantes.

- Points de montage des systèmes de fichiers locaux ou du cluster, tels que `/local-fs/nfs` ou `/global/nfs`

---

**Remarque** - HAStoragePlus possède une propriété d'extension `Zpools` permettant de configurer les pools de stockage des systèmes de fichiers ZFS et une propriété d'extension `ZpoolsSearchDir` permettant de spécifier l'emplacement où rechercher les périphériques des pools de stockage des systèmes de fichiers ZFS. La valeur par défaut de la propriété d'extension `ZpoolsSearchDir` est `/dev/dsk`. La propriété d'extension `ZpoolsSearchDir` est semblable à l'option `-d` de la commande `zpool (1M)`.

---

La ressource est créée avec l'état activé.

**6. Ajoutez les ressources (Oracle iPlanet Web Server, Oracle et NFS) à `resource-group-1` et définissez leur dépendance sur `hastorageplus-1`.**

Par exemple, pour Oracle iPlanet Web Server, exécutez la commande suivante.

```
# clresource create -g resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-p Confdir_list=/global/iws/schost-1 -p Scalable=False \  
-p Resource_dependencies=schost-1 -p Port_list=80/tcp \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=hastorageplus-1 resource
```

La ressource est créée avec l'état activé.

**7. Vérifiez que vous avez correctement configuré les dépendances des ressources.**

```
# clresource show -v resource | egrep Resource_dependencies_offline_restart
```

**8. Affectez l'état `MANAGED` à `resource-group-1` et mettez en ligne `resource-group-1`.**

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

## Commutations d'affinité

Le type de ressource HAStoragePlus contient une autre propriété d'extension, `AffinityOn`. Cette propriété est une valeur booléenne qui indique si HAStoragePlus doit effectuer une commutation d'affinité pour les périphériques globaux définis dans les propriétés d'extension `GlobalDevicePaths` et `FileSystemMountPoints`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [SUNW.HAStoragePlus\(5\)](#).

---

**Remarque** - Pour les services évolutifs, le paramétrage de la balise `AffinityOn` est ignoré. Les commutations d'affinité sont impossibles avec les groupes de ressources évolutifs.

---

## ▼ Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour des ressources existantes

Avant de commencer

Voir ["Synchronisation des démarrages entre groupes de ressources et groupes de périphériques à l'aide de HAStoragePlus"](#) à la page 143

### 1. Déterminez si le type de ressource est enregistré.

La commande suivante imprime la liste des types de ressources enregistrés.

```
# clresourcetype show | egrep Type
```

### 2. Si nécessaire, enregistrez le type de ressource.

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

### 3. Créez la ressource HAStoragePlus hastorageplus-1.

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.HAStoragePlus -p GlobalDevicePaths= ... \  
-p FileSystemMountPoints=... -p AffinityOn=True hastorageplus-1
```

La ressource est créée avec l'état activé.

### 4. Configurez les dépendances requises pour chacune des ressources existantes.

```
# clresource set -p Resource_Dependencies_offline_restart=hastorageplus-1 resource
```

### 5. Vérifiez que vous avez correctement configuré les dépendances des ressources.

```
# clresource show -v resource | egrep Resource_dependencies_offline_restart
```

## Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour les systèmes de fichiers de cluster

Lorsqu'une ressource HAStoragePlus est configurée pour des systèmes de fichiers de cluster et mise en ligne, elle garantit la disponibilité des systèmes de fichiers concernés. Un système de fichiers de cluster est pris en charge sur un système de fichiers UNIX non root (UFS). Utilisez HAStoragePlus avec des systèmes de fichiers locaux si le service de données gère des flux d'E/S importants. Reportez-vous à la section ["Méthode de remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HAStoragePlus"](#) à la page 182 pour plus d'informations sur la modification du système de fichiers d'une ressource HAStoragePlus.

Les systèmes de fichiers de cluster peuvent être configurés pour des clusters de zones dans les ressources HAStoragePlus à l'aide du mécanisme de montage loopback. Le type de ressource SUNW.HAStoragePlus met le système de fichiers de cluster à la disposition d'un cluster de zones en montant le système de fichiers dans le cluster de zones global. Le type de ressource effectue ensuite un montage loopback sur les noeuds du cluster de zones où le groupe de ressources est en ligne.

---

**Remarque** - Si vous disposez d'un groupe de ressources de basculement, celui-ci n'est en ligne que sur un noeud à la fois. Si vous utilisez un groupe de ressources évolutif, le nombre de noeuds sur lesquels le groupe de ressources est en ligne est défini par la propriété `Desired primaries`.

---

L'utilisation dans des clusters de zones des systèmes de fichiers de cluster configurés dans le type de ressource HAStoragePlus pour clusters de zones doit être autorisée à l'aide de la commande `clzonecluster`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clzonecluster\(1CL\)](#) et à la section "Ajout d'un système de fichiers de cluster à un cluster de zones (clsetup)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

Cette section contient les informations suivantes :

- "Exemples d'entrées dans `/etc/vfstab` pour des systèmes de fichiers de cluster" à la page 150
- "Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour les systèmes de fichiers de cluster qui utilisent le système de fichiers UFS" à la page 151
- "Suppression d'une ressource HAStoragePlus pour systèmes de fichiers de cluster" à la page 153

## Exemples d'entrées dans `/etc/vfstab` pour des systèmes de fichiers de cluster

Les exemples suivants présentent des entrées du fichier `/etc/vfstab` correspondant à des périphériques globaux prévus pour une utilisation avec des systèmes de fichiers de cluster.

---

**Remarque** - Les entrées du fichier `/etc/vfstab` pour systèmes de fichiers de cluster doivent comporter le mot clé `global` dans les options de montage.

---

**EXEMPLE 41** Entrées de `/etc/vfstab` pour un périphérique global avec Solaris Volume Manager

Cet exemple présente des entrées du fichier `/etc/vfstab` correspondant à un périphérique global utilisant Solaris Volume Manager.

```
/dev/md/kappa-1/dsk/d0    /dev/md/kappa-1/rdisk/d0
```

```
/global/local-fs/nfs ufs 5 yes logging,global
```

## ▼ Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour les systèmes de fichiers de cluster qui utilisent le système de fichiers UFS

Exécutez cette tâche pour configurer une ressource HAStoragePlus qui utilise un système de fichiers UFS pour le système de fichiers d'un cluster.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
2. **Créez un groupe de ressources de basculement ou un groupe de ressources évolutif, selon votre préférence.**

- **Procédez comme suit pour créer un groupe de basculement.**

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

- **Procédez comme suit pour créer un groupe évolutif.**

```
# clresourcegroup create -S [-p Maximum primaries=m] [-p Desired primaries=n] \  
[-n node-list] resource-group
```

3. **Enregistrez le type de ressource `SUNW.HAStoragePlus`.**

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

4. **Créez la ressource HAStoragePlus et définissez les points de montage du système de fichiers.**

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.HAStoragePlus \  
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

La ressource est créée avec l'état activé.

5. **Ajoutez les ressources de service de données à `resource-group` et définissez leur dépendance à `hasp-resource`.**

```
# clresource set -p Resource_dependencies_offline_restart= \  
hasp-resource application-resource
```

6. **Mettez en ligne et en mode de gestion le groupe de ressources contenant la ressource HAStoragePlus.**

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

**Exemple 42** Configuration d'une ressource HAStoragePlus avec un système de fichiers de cluster dans un cluster global

Cet exemple illustre la procédure de configuration d'une ressource HAStoragePlus avec un système de fichiers de cluster /global/ufs dans un cluster global pour un groupe de ressources de basculement.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot  options
#
/dev/md/apachedg/dsk/d0 /dev/md/apachedg/rdisk/d0 /global/ufs ufs 2 yes global, logging

# clresourcegroup create hasp-rg
# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
# clresource create -g hasp-rg -t SUNW.HAStoragePlus -p \
FileSystemMountPoints=/global/ufs hasp-rs
# clresourcegroup online -M hasp-rg
```

**Exemple 43** Configuration d'une ressource HAStoragePlus avec un système de fichiers de cluster dans un cluster de zones

Cet exemple illustre la procédure de configuration d'une ressource HAStoragePlus avec un système de fichiers de cluster /global/ufs dans un cluster de zones pour un groupe de ressources évolutif. Le système de fichiers du cluster est disponible pour les noeuds du cluster de zones sur le montage /zone/ufs. Dans cet exemple de configuration, le système de fichiers global /global/ufs est monté dans un cluster global, puis monté par montage loopback sur deux noeuds de cluster de zones où le groupe de ressources est en ligne.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot  options
#
/dev/md/apachedg/dsk/d0 /dev/md/apachedg/rdisk/d0 /global/ufs ufs 2 yes global, logging

# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/zone/ufs
clzc:sczone:fs> set special=/global/ufs
clzc:sczone:fs> set type=lofs
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone:fs> exit

# clresourcegroup create -Z sczone -p desired primaries=2 -p maximum primaries=2 hasp-rg
# clresourcetype register -Z sczone SUNW.HAStoragePlus
# clresource create -Z sczone -g hasp-rg -t SUNW.HAStoragePlus -p
FileSystemMountPoints=/zone/ufs hasp-rs
```

```
# clresourcegroup online -Z sczone -M hasp-rg
```

## ▼ Suppression d'une ressource HASStoragePlus pour systèmes de fichiers de cluster

- Désactivez et supprimez la ressource HASStoragePlus configurée pour les systèmes de fichiers de cluster.

```
# clresource delete -F -g resource-group -t SUNW.HASStoragePlus resource
```

## Activation de systèmes de fichiers locaux hautement disponibles

L'utilisation d'un système de fichiers local à haute disponibilité permet d'améliorer les performances des services de données gérant des flux d'E/S importants. Servez-vous du type de ressource HASStoragePlus pour rendre hautement disponible un système de fichiers locaux dans un environnement Oracle Solaris Cluster.

Vous pouvez spécifier des systèmes de fichiers de cluster ou des systèmes de fichiers locaux. Les systèmes de fichiers de cluster sont accessibles depuis tous les noeuds d'un cluster. Les systèmes de fichiers locaux sont accessibles à partir d'un seul noeud d'un cluster. Les systèmes de fichiers locaux gérés par une ressource SUNW.HASStoragePlus sont montés sur un seul noeud de cluster. Pour ces systèmes de fichiers locaux, les périphériques sous-jacents doivent obligatoirement être des périphériques globaux Oracle Solaris Cluster.

Ces points de montage de système de fichiers sont définis au format `paths [ , ... ]`. La valeur par défaut de cette propriété est une liste vide.

Vous pouvez utiliser le type de ressource SUNW.HASStoragePlus pour mettre un système de fichiers à la disposition de noeuds de cluster de zones. L'utilisation dans des clusters de zones des systèmes de fichiers configurés dans le type de ressource HASStoragePlus pour clusters de zones doit être autorisée à l'aide de la commande `clzonecluster`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clzonecluster\(1CL\)](#) et à la section "Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

**Remarque** - Les systèmes de fichiers locaux incluent UFS, QFS, et ZFS.

---

Les instructions pour chaque service de données Oracle Solaris Cluster gérant des flux d'E/S importants expliquent comment configurer le service de données pour qu'il fonctionne avec le

type de ressource HASStoragePlus. Pour plus d'informations, reportez-vous aux manuels des différents services de données d'Oracle Solaris Cluster.

---

**Remarque** - N'utilisez *pas* le type de ressource HASStoragePlus pour rendre hautement disponible un système de fichiers root.

---

Les outils suivants sont disponibles dans Oracle Solaris Cluster pour configurer le type de ressource HASStoragePlus de manière à rendre hautement disponibles des systèmes de fichiers locaux :

- Interface du navigateur **Oracle Solaris Cluster Manager** Pour obtenir les instructions de connexion, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3](#).
- **Utilitaire clsetup.**
- Commandes de maintenance de **Oracle Solaris Cluster.**

Oracle Solaris Cluster Manager et l'utilitaire `clsetup` permettent d'ajouter des ressources au groupe de ressources de manière interactive. La configuration interactive de ces ressources réduit les risques d'erreur de configuration pouvant résulter d'erreurs ou d'omissions dans la syntaxe de la commande. Oracle Solaris Cluster Manager et l'utilitaire `clsetup` garantissent que toutes les ressources nécessaires sont créées et que toutes les dépendances requises entre ces dernières sont définies.

## Configuration requise pour les systèmes de fichiers locaux hautement disponibles

Tout système de fichiers se trouvant sur des disques multihôtes doit être accessible à partir de n'importe quel hôte directement connecté à ces disques multihôtes. Pour satisfaire cette exigence, configurez le systèmes de fichiers local hautement disponible comme suit :

- Assurez-vous que les partitions de disque du système de fichiers local résident sur des périphériques globaux.
- Définissez la propriété d'extension `AffinityOn` de la ressource HASStoragePlus qui spécifie ces périphériques globaux sur `True`.

La propriété d'extension `Zpools` de la ressource HASStoragePlus ignore la propriété d'extension `AffinityOn`.

- Créez la ressource HASStoragePlus dans un groupe de ressources de basculement.
- Assurez-vous que les paramètres de basculement des groupes de périphériques et ceux du groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus sont identiques.

---

**Remarque** - L'utilisation d'un gestionnaire de volumes avec les périphériques globaux pour un système de fichiers local hautement disponible est facultative.

---

## Format des noms de périphérique pour les périphériques sans gestionnaire de volumes

Si vous n'utilisez pas de gestionnaire de volumes, utilisez le format de nom approprié pour le périphérique de stockage sous-jacent. Le format à utiliser dépend du type de périphérique de stockage comme suit :

- Pour les périphériques en mode bloc : `/dev/global/dsk/dDsS`
- Pour les périphériques bruts : `/dev/global/rdsk/dDsS`

Les éléments remplaçables dans ces noms de périphériques sont les suivants :

- *D* est un entier indiquant le numéro d'instance de l'ID de périphérique (DID).
- *S* est un entier indiquant le numéro de tranche.

## Exemples d'entrées dans `/etc/vfstab` pour des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles

Les exemples suivants présentent des entrées du fichier `/etc/vfstab` correspondant à des périphériques globaux prévus pour une utilisation avec des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles.

---

**Remarque** - ZFS n'utilise pas le fichier `/etc/vfstab`.

---

**EXEMPLE 44** Entrées de `/etc/vfstab` pour un périphérique global sans gestionnaire de volumes

Cet exemple présente des entrées du fichier `/etc/vfstab` correspondant à un périphérique global sur un disque physique sans gestionnaire de volumes.

```
/dev/global/dsk/d1s0    /dev/global/rdsk/d1s0
/global/local-fs/nfs ufs    5 no    logging
```

**EXEMPLE 45** Entrées de `/etc/vfstab` pour un périphérique global avec Solaris Volume Manager

Cet exemple présente des entrées du fichier `/etc/vfstab` correspondant à un périphérique global utilisant Solaris Volume Manager.

```
/dev/md/kappa-1/dsk/d0 /dev/md/kappa-1/rdsk/d0
/global/local-fs/nfs ufs    5 no    logging
```

---

**Remarque** - Les mêmes entrées de système de fichiers doivent être ajoutées à la configuration du cluster de zones lorsque vous configurez le système de fichiers pour un cluster de zones utilisant le type de ressource SUNW.HAStoragePlus.

---

## ▼ Configuration du type de ressource HAStoragePlus à l'aide de l'utilitaire clsetup.

Les instructions suivantes expliquent la procédure de configuration du type de ressource SUNW.HAStoragePlus à l'aide de l'utilitaire clsetup. Exécutez cette procédure à partir de n'importe quel noeud du cluster.

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

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour créer, en une seule opération, une ressource HAStoragePlus et un nouveau groupe de ressources pour l'accueillir. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*. Une fois connecté, cliquez sur Tâches, puis cliquez sur Stockage hautement disponible pour lancer l'assistant.

Cet assistant requiert que tous les noeuds du cluster aient le même mot de passe root.

---

### Avant de commencer

- Assurez-vous que les volumes, zpools, groupes de disques, systèmes de fichiers et points de montage requis par les systèmes de fichiers différents d'UFS sont créés pour le cluster global.
- Lorsqu'il s'agit d'un cluster de zones, assurez-vous que tous les systèmes de fichiers qu'il utilisera ont été ajoutés au cluster de zones à l'aide de la commande `clzonecluster`. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la section "[Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

### 1. Prenez le rôle root sur n'importe quel noeud de cluster.

### 2. Démarrez l'utilitaire clsetup.

```
# clsetup
```

Le menu principal de la commande clsetup s'affiche.

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

Le menu Services de données s'affiche.

**4. Saisissez le numéro de l'option permettant de configurer le stockage hautement disponible.**

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

**5. Vérifiez que les conditions sont remplies.**

L'utilitaire clsetup fournit une liste des noeuds du cluster qui peuvent administrer la ressource HASToragePlus hautement disponible.

**6. Sélectionnez les noeuds qui peuvent administrer la ressource HASToragePlus hautement disponible.**

■ **Pour accepter la sélection par défaut de tous les noeuds répertoriés dans un ordre arbitraire, saisissez a.**

■ **Pour sélectionner un sous-ensemble des noeuds répertoriés, saisissez une liste séparée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux noeuds.**

Assurez-vous que les noeuds sont répertoriés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent dans la liste de noeuds du groupe de ressources HASToragePlus. Le premier noeud de la liste est le noeud principal du groupe de ressources.

■ **Pour sélectionner tous les noeuds dans un ordre particulier, saisissez une liste ordonnée délimitée par des virgules ou des espaces de numéros correspondant aux noeuds.**

**7. Pour confirmer votre sélection de noeuds, saisissez d.**

L'utilitaire clsetup fournit une liste des types de stockage partagés dans lesquels les données seront stockées.

**8. Saisissez les numéros correspondant au type de stockage partagé que vous utilisez pour le stockage des données.**

L'utilitaire clsetup fournit la liste des points de montage du système de fichiers configurés dans le cluster. S'il n'existe aucun point de montage pour système de fichiers UFS dédié à un cluster global, l'utilitaire clsetup vous permet de définir un nouveau point de montage.

**9. Spécifiez le répertoire de montage par défaut, le chemin d'accès du périphérique brut, l'option Global Mount, l'option Check File System Periodically.**

L'utilitaire clsetup vous renvoie aux propriétés du point de montage qu'il va créer.

**10. Pour créer le point de montage, saisissez d.**

L'utilitaire clsetup fournit les points de montage du système de fichiers disponibles.

---

**Remarque** - Utilisez l'option `c` pour définir un nouveau point de montage.

---

**11. Sélectionnez les points de montage du système de fichiers.**

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

**12. Pour confirmer votre sélection de noeuds, saisissez `d`.**

L'utilitaire `clsetup` fournit la liste des ensembles de disques et des groupes de périphériques globaux configurés dans le cluster.

**13. Sélectionnez les groupes de périphériques globaux.**

- **Pour accepter la sélection par défaut de tous les groupes de périphériques répertoriés dans un ordre arbitraire, saisissez `a`.**
- **Pour sélectionner un sous-ensemble des groupes de périphériques répertoriés, saisissez une liste délimitée par des virgules ou des espaces des numéros correspondant aux groupes de périphériques.**

**14. Pour confirmer votre sélection de noeuds, saisissez `d`.**

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

**15. Si vous voulez affecter un autre nom à un objet Oracle Solaris Cluster, modifiez le nom actuel comme suit :**

- a. Saisissez le numéro correspondant au nom que vous êtes en train de modifier.**

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

- b. A l'invite `New Value`, saisissez le nouveau nom.**

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

**16. Pour confirmer votre sélection de noms d'objet Oracle Solaris Cluster, saisissez `d`.**

L'utilitaire `clsetup` fournit des informations relatives à la configuration Oracle Solaris Cluster qu'il va créer.

**17. Pour créer la configuration, saisissez `c`.**

L'utilitaire `clsetup` affiche un message de progression pour indiquer que l'utilitaire exécute des commandes pour créer la configuration. Une fois la configuration terminée, l'utilitaire `clsetup` affiche la liste des commandes qu'il a exécutées pour créer la configuration.

**18. (Facultatif) Saisissez `q` et appuyez sur la touche Entrée jusqu'à la fermeture de l'utilitaire `clsetup`.**

Si vous préférez, vous pouvez laisser l'utilitaire `clsetup` en cours d'exécution pendant que vous effectuez d'autres tâches avant d'utiliser l'utilitaire à nouveau. Si vous décidez de quitter `clsetup`, l'utilitaire reconnaît votre groupe de ressources existant quand vous redémarrez l'utilitaire.

**19. Assurez-vous que la ressource `HASStoragePlus` a bien été créée.**

Pour cela, utilisez l'utilitaire `clresource(1CL)`.

```
# clresource show resource-group
```

## ▼ Configuration du type de ressource `HASStoragePlus` pour rendre hautement disponibles des systèmes de fichiers autres que ZFS

La procédure suivante explique comment configurer le type de ressource `HASStoragePlus` pour rendre des systèmes de fichiers autres qu'Oracle ZFS hautement disponibles.

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour créer, en une seule opération, une ressource `HASStoragePlus` et un nouveau groupe de ressources pour l'accueillir. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*. Une fois connecté, cliquez sur Tâches, puis cliquez sur Stockage hautement disponible pour lancer l'assistant.

Cet assistant requiert que tous les noeuds du cluster aient le même mot de passe root.

---

- 1. Sur n'importe quel noeud du cluster global, prenez le rôle `root` octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**
- 2. Créez un groupe de ressources de basculement.**

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

**3. Enregistrez le type de ressource HASStoragePlus.**

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

**4. Créez la ressource HASStoragePlus et définissez les points de montage du système de fichiers.**

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.HASStoragePlus -p FileSystemMountPoints=mount-point-list hasp-resource
```

**5. Mettez en ligne et en mode de gestion le groupe de ressources contenant la ressource HASStoragePlus.**

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

**Exemple 46** Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour rendre un système de fichiers UFS hautement disponible pour le cluster global

Cet exemple part du principe que le système de fichiers */web-1* est configuré sur la ressource HASStoragePlus pour rendre le système de fichiers hautement disponible pour le cluster global.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab  
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount  
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot  options  
#  
# /dev/md/apachedg/dsk/d0 /dev/md/apachedg/rdisk/d0 /web-1 ufs 2 no logging  
  
# clresourcegroup create hasp-rg  
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus  
# clresource create -g hasp-rg -t SUNW.HASStoragePlus -p FileSystemMountPoints=/global/  
ufs-1 hasp-rs  
# clresourcegroup online -M hasp-rg
```

**Exemple 47** Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour rendre un système de fichiers UFS hautement disponible pour un cluster de zones

Cet exemple part du principe que le système de fichiers */web-1* est configuré sur la ressource HASStoragePlus pour rendre le système de fichiers hautement disponible pour un cluster de zones appelé *sczone*. Lorsqu'un système de fichiers local est configuré en tant que système de fichiers hautement disponible pour un cluster de zones à l'aide du type de ressource SUNW.HASStoragePlus, la ressource HASStoragePlus lit les informations du système de fichiers dans la configuration du cluster de zones.

```
# clzonecluster configure sczone  
clzc:sczone> add fs  
clzc:sczone:fs> set dir=/web-1
```

```
clzc:sczone:fs> set special=/dev/md/apachedg/dsk/d0
clzc:sczone:fs> set raw=/dev/md/apachedg/rdisk/d0
clzc:sczone:fs> set type=ufs
clzc:sczone:fs> add options [logging]
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone:fs> exit

# clresourcegroup create -Z sczone hasp-rg
# clresourcetype register -Z sczone SUNW.HAStoragePlus
# clresource create -Z sczone -g hasp-rg \
-t SUNW.HAStoragePlus -p FileSystemMountPoints=/web-1 hasp-rs
# clresourcegroup online -Z sczone -M hasp-rg
```

## ▼ Configuration du type de ressource HAStoragePlus pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible

Pour rendre un système de fichiers local ZFS hautement disponible, effectuez les tâches principales de configuration suivantes :

- Créez un pool de stockage ZFS.
- Créez un système de fichiers ZFS dans ce pool de stockage ZFS.
- Configurez la ressource HAStoragePlus qui gère le pool de stockage ZFS.

Cette section explique comment effectuer ces tâches.



---

**Attention** - Si vous envisagez d'importer manuellement un pool ZFS déjà géré par le cluster, assurez-vous que le pool n'a pas été importé sur plusieurs noeuds. L'importation d'un pool sur plusieurs noeuds peut entraîner des problèmes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Modification de la configuration d'un pool ZFS géré par une ressource HAStoragePlus](#)" à la page 178.

---

---

**Remarque** - Vous pouvez également utiliser l'interface du navigateur Oracle Solaris Cluster Manager pour créer, en une seule opération, une ressource HAStoragePlus pour un système de fichiers ZFS et un nouveau groupe de ressources pour l'accueillir. Pour obtenir les instructions de connexion à Oracle Solaris Cluster Manager, reportez-vous à la section "[Méthode d'accès à Oracle Solaris Cluster Manager](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*. Une fois connecté, cliquez sur Tâches, puis cliquez sur Stockage hautement disponible pour lancer l'assistant.

---

Cet assistant requiert que tous les noeuds du cluster aient le même mot de passe root.

---

### 1. Créez un pool de stockage ZFS.



---

**Attention** - N'ajoutez pas de périphérique de quorum configuré à un pool de stockage ZFS. Lorsqu'un périphérique de quorum configuré est ajouté à un pool de stockage, le disque est réétiqueté comme disque EFI, les informations de configuration de quorum sont perdues et le disque ne fournit plus de vote de quorum au cluster. Une fois qu'un disque a été intégré à un pool de stockage, vous pouvez configurer ce disque en tant que périphérique de quorum. Vous avez aussi la possibilité d'annuler la configuration du disque, de l'ajouter au pool de stockage, puis de le reconfigurer en tant que périphérique de quorum.

---

Respectez les conditions suivantes lors de la création d'un pool de stockage ZFS dans une configuration Oracle Solaris Cluster :

- Assurez-vous que tous les périphériques à partir desquels vous créez un pool de stockage ZFS sont accessibles à partir de tous les noeuds du cluster. Ces noeuds doivent être configurés dans la liste des noeuds du groupe de ressources auquel la ressource HAStoragePlus appartient.
- Assurez-vous que l'identificateur de périphérique Oracle Solaris que vous indiquez à la commande `zpool (1M)`, par exemple `/dev/dsk/c0t0d0`, est bien visible pour la commande `cldevice list -v`.

---

**Remarque** - Vous pouvez créer le pool de stockage à l'aide d'un disque complet ou d'une tranche de disque.

- Créez un pool de stockage ZFS en utilisant un disque complet pour optimiser les performances. Vous obtiendrez de meilleurs résultats en spécifiant un périphérique logique Oracle Solaris si vous activez la mise en cache. Le système de fichiers ZFS étiquette le disque comme EFI lorsqu'un disque complet est fourni.
- Si vous créez un `zpool` sur un périphérique DID, vous devez spécifier une tranche. N'utilisez pas `/dev/did/dsk/dN` car cela risquerait d'endommager l'étiquette du disque.

---

Reportez-vous à la section "[Creating ZFS Storage Pools](#)" du manuel *Managing ZFS File Systems in Oracle Solaris 11.3* pour plus d'informations sur la création d'un pool de stockage ZFS.

## 2. Créez un système de fichiers ZFS dans le pool de stockage ZFS que vous venez de créer.

Lors de la création d'un système de fichiers ZFS dans le pool ZFS, respectez les conditions suivantes :

- Vous pouvez créer plusieurs systèmes de fichiers ZFS dans le même pool de stockage ZFS.
- HAStoragePlus ne prend pas en charge les systèmes de fichiers créés sur des volumes de systèmes de fichiers ZFS.
- Ne placez pas un système de fichiers ZFS dans la propriété d'extension `FilesystemMountPoints`.

- Si nécessaire, modifiez le paramétrage de la propriété `failmode` de ZFS et réglez-le sur `continue` ou sur `panic`, selon la valeur qui correspond le mieux à vos besoins.

---

**Remarque** - Par défaut, la propriété `failmode` du pool ZFS est définie sur `wait`. Ce paramétrage peut provoquer le blocage de la ressource `HAStoragePlus` qui peut empêcher le basculement du groupe de ressources. Le paramètre `zpool` recommandé est `failmode=continue`. Dans la ressource `HAStoragePlus` qui gère ce `zpool`, définissez la propriété `RebootOnFailure` sur `TRUE`. Le `zpool` `failmode=panic` peut également garantir une panique, un vidage sur incident et un basculement liés à la perte du stockage. Le paramètre `failmode=panic` fonctionne quel que soit le paramètre de la propriété `RebootOnFailure`. Toutefois, le paramètre `RebootOnFailure=TRUE` peut être plus réactif car son moniteur peut détecter une panne de stockage plus tôt.

---

- Si vous le souhaitez, vous pouvez chiffrer un système de fichiers ZFS lors de sa création. La ressource `HAStoragePlus` monte automatiquement l'ensemble des systèmes de fichiers du pool lorsque la ressource est en ligne. Le système de fichiers chiffré qui nécessite la saisie interactive d'une clé ou d'une phrase de passe lors du montage ne sera pas en mesure de mettre en ligne la ressource. Pour éviter tout problème, n'utilisez pas `keysource=raw | hex | passphrase, prompt | pkcs11` pour les systèmes de fichiers chiffrés du pool de stockage ZFS géré par un cluster à l'aide d'une ressource `HAStoragePlus`. Vous pouvez utiliser `keysource=raw | hex | passphrase, file://|https://`, où la clé ou un emplacement de phrase de passe est accessible pour les noeuds du cluster dans lesquels la ressource `HAStoragePlus` bascule en ligne.

Reportez-vous à la section "[Création de pools de stockage ZFS](#)" du manuel *Gestion des systèmes de fichiers ZFS dans Oracle Solaris 11.3* pour savoir comment créer un système de fichiers ZFS dans un pool de stockage ZFS.

**3. Sur un noeud du cluster, prenez le rôle `root` octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

**4. Créez un groupe de ressources de basculement.**

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

**5. Enregistrez le type de ressource `HAStoragePlus`.**

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

**6. Créez une ressource `HAStoragePlus` pour le système de fichiers ZFS local.**

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.HAStoragePlus \  
-p Zpools=zpool -p ZpoolsSearchDir=/dev/did/dsk \  
\  
resource
```

L'emplacement par défaut où rechercher les périphériques des pools de stockage ZFS est /dev/dsk. Vous pouvez l'écraser en utilisant la propriété d'extension ZpoolsSearchDir.

La ressource est créée avec l'état activé.

**7. Mettez en ligne et en mode de gestion le groupe de ressources contenant la ressource HASStoragePlus.**

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

**Exemple 48** Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible pour un cluster global

L'exemple suivant présente les commandes permettant de rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible.

```
phys-schost-1% su
Password:
# cldevice list -v
```

DID	Device	Full Device Path
d1		phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2		phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t1d0
d3		phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t8d0
d3		phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t8d0
d4		phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t9d0
d4		phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t9d0
d5		phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t10d0
d5		phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t10d0
d6		phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t11d0
d6		phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t11d0
d7		phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t0d0
d8		phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t1d0

*Vous pouvez créer un pool de stockage ZFS à l'aide d'une tranche de disque en précisant un identifiant de périphérique Solaris :*

```
# zpool create HAZpool c1t8d0s2
    ou bien vous pouvez créer un pool de stockage ZFS à l'aide d'une tranche de disque en précisant un
    identifiant de périphérique logique
# zpool create HAZpool /dev/did/dsk/d3s2
# zfs create HAZpool/export
# zfs create HAZpool/export/home
# clresourcegroup create hasp-rg
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus
# clresource create -g hasp-rg -t SUNW.HASStoragePlus -p Zpools=HAZpool hasp-rs
# clresourcegroup online -M hasp-rg
```

**Exemple 49** Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible pour un cluster de zones

L'exemple suivant décrit les étapes permettant de rendre un système de fichiers ZFS local hautement disponible dans un cluster de zones *sczone*.

```
phys-schost-1# cldevice list -v
# zpool create HAZpool c1t8d0
# zfs create HAZpool/export
# zfs create HAZpool/export/home
# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add dataset
clzc:sczone:fs> set name=HAZpool
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone:fs> exit
# clresourcegroup create -Z sczone hasp-rg
# clresourcetype register -Z sczone SUNW.HASStoragePlus
# clresource create -Z sczone -g hasp-rg -t SUNW.HASStoragePlus \
-p Zpools=HAZpool hasp-rs
# clresourcegroup online -Z -sczone -M hasp-rg
```

## ▼ Suppression d'une ressource HASStoragePlus qui rend hautement disponible un système de fichiers local ZFS

- Désactivez et supprimez la ressource HASStoragePlus qui rend hautement disponible un système de fichiers local ZFS.

```
# clresource delete -F -g resource-group -t SUNW.HASStoragePlus resource
```

## Partage d'un système de fichiers local hautement disponible dans des clusters de zones

Vous pouvez utiliser le type de ressource SUNW.HASStoragePlus pour partager un répertoire de système de fichiers local hautement disponible géré par une ressource de cluster global au sein d'un cluster de zones. Cette méthode permet de consolider le stockage et de partager un système de fichiers local hautement disponible entre différentes applications exécutées dans différents clusters de zones. Pour plus d'informations sur l'ajout d'un système de fichiers à un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones](#)" du manuel *Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster 4.3*.

Cette section décrit la configuration requise et les procédures à suivre pour partager un répertoire de système de fichiers local hautement disponible dans des clusters de zones.

## Configuration requise pour le partage d'un répertoire de système de fichiers local hautement disponible dans un cluster de zones

Il est possible de partager le répertoire d'un système de fichiers local hautement disponible géré par une ressource de cluster global dans un cluster de zones. Pour permettre le partage d'un répertoire de système de fichiers local hautement disponible, la configuration doit satisfaire les conditions suivantes :

- Vous devez créer une ressource HASStoragePlus dans un groupe de ressources de basculement de cluster global contenant le système de fichiers auquel appartient le répertoire à partager.
- Le répertoire du système de fichiers local hautement disponible à partager doit être configuré en tant que système de fichiers lofs sur un cluster de zones.
- Créez une ressource HASStoragePlus dans un groupe de ressources de basculement dans un cluster de zones contenant le système de fichiers lofs.
- La ressource de cluster de zones doit présenter une dépendance de redémarrage hors ligne à la ressource de cluster global.
- Le groupe de ressources de la ressource de cluster de zones doit avoir une affinité positive forte, ou une affinité positive forte avec délégation de basculement, sur le groupe de ressources de la ressource de cluster global.

---

**Remarque** - La disponibilité des applications qui partagent un système de fichiers local hautement disponible est affectée en raison de la colocalisation des applications. L'échec d'une application sur un noeud et son intention de basculer peut avoir un effet d'émulation sur les autres applications et obliger les applications à basculer sur un autre noeud. Limitez le problème en réduisant le nombre d'applications qui partagent le système de fichiers. Si le système de fichiers partagé est UFS, vous pouvez choisir de configurer le système de fichiers de cluster vers un cluster de zones. Reportez-vous à "[Configuration d'une ressource HASStoragePlus pour les systèmes de fichiers de cluster qui utilisent le système de fichiers UFS](#)" à la page 151.

---

### ▼ Configuration du type de ressource HASStoragePlus pour partager un répertoire de système de fichiers local hautement disponible dans un cluster de zones

La procédure suivante décrit la configuration du type de ressource HASStoragePlus afin de partager un système de fichiers local hautement disponible (par exemple UFS, ou QFS) ou un répertoire de pool ZFS dans un cluster de zones appelé *zone-cluster-name*.

1. **Sur n'importe quel noeud du cluster global, prenez le rôle root octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

Effectuez ces opérations sur un noeud du cluster global, car les dépendances et affinités d'un cluster de zones vis-à-vis d'un cluster global peuvent uniquement être définies par un administrateur de noeud de cluster autorisé.

2. **Créez un groupe de ressources de basculement dans le cluster global.**

```
# clresourcegroup create gc-hasp-resource-group
```

3. **Enregistrez le type de ressource HASStoragePlus dans le cluster global.**

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

4. **Créez une ressource HASStoragePlus dans un groupe de ressources de basculement du cluster global avec le système de fichiers local hautement disponible contenant le répertoire à partager dans un cluster de zones.**

```
# clresource create -g gc-hasp-resource-group -t HASStoragePlus \  
-p FilesystemMountPoints=mount-point \  
-p Zpools=pool gc-hasp-resource
```

5. **Mettez le groupe de ressources de basculement du cluster global en ligne.**

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

6. **Configurez le répertoire du système de fichiers local hautement disponible que vous partagez avec le cluster de zones en tant que système de fichiers `lofs`.**

```
# clzonecluster configure zoneclustername  
clzc:zoneclustername> add fs  
clzc:zoneclustername:fs> set dir = shared-dir-mount-point-in-zc  
clzc:zoneclustername:fs> set special = shared-directory  
clzc:zoneclustername:fs> set type = lofs  
clzc:zoneclustername:fs> end  
clzc:zoneclustername> exit  
#
```

7. **Créez un groupe de ressources de basculement dans le cluster de zones ; ce groupe de ressources doit avoir une affinité positive forte, ou une affinité positive forte avec délégation de basculement, avec le groupe de ressources de basculement du cluster global.**

```
# clresourcegroup create -Z zoneclustername \  
-p RG_affinities=++global:gc-hasp-resource-group \  
zc-hasp-resource-group  
OR  
# clresourcegroup create -Z zoneclustername \  
-p RG_affinities=+++global:gc-hasp-resource-group zc-hasp-resource-group
```

**8. Enregistrez le type de ressource HASStoragePlus dans le cluster de zones.**

```
# clresourcetype register -Z zoneclustername SUNW.HASStoragePlus
```

**9. Créez une ressource HASStoragePlus dans un groupe de ressources de basculement du cluster de zones. Configurez le cluster de zones avec le système de fichiers lofs pour un répertoire partagé ayant une dépendance à la ressource de cluster global que vous souhaitez partager dans le cluster de zones.**

```
# clresource create -Z zoneclustername -t SUNW.HASStoragePlus -g zc-hasp-resource-group \  
-p FilesystemMountPoints=shared-dir-mount-point-in-zc \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=global:gc-hasp-resource zc-hasp-resource
```

**10. Mettez en ligne le groupe de ressources de basculement du cluster de zones.**

```
# clresourcegroup online -Z zoneclustername -M zc-hasp-resource-group
```

**Exemple 50** Configuration du type de ressource HASStoragePlus de manière à partager un répertoire de système de fichiers UFS local hautement disponible dans un cluster de zones

L'exemple suivant illustre le partage du répertoire `/local/fs/home` d'un système de fichiers local UFS hautement disponible (`/local/fs`) dans un cluster de zones appelé `sczone`.

```
# clresourcegroup create gc-hasp-rg  
# clresourcetype register -Z sczone SUNW.HASStoragePlus  
# vi /etc/vfstab /dev/md/dg1/dsk/d0 /dev/md/dg1/rdisk/d0 /local/fs ufs 2 no logging  
# clresource create -g gc-hasp-rg -t SUNW.HASStoragePlus \  
-p FilesystemMountPoints=/local/fs gc-hasp-rs  
# clresourcegroup online -M gc-hasp-rg
```

Les étapes ci-dessus garantissent que la ressource `gc-hasp-rs` qui s'exécute dans le cluster global gère le système de fichiers local hautement disponible `/local/fs`.

```
# clzonecluster configure sczone  
clzc:sczone> add fs  
clzc:sczone:fs> set dir = /share/local/fs/home  
clzc:sczone:fs> set special = /local/fs/home  
clzc:sczone:fs> set type = lofs  
clzc:sczone:fs> end  
clzc:sczone> exit
```

La configuration ci-dessus rend le répertoire du système de fichiers local hautement disponible `/local/fs/home` accessible dans le cluster de zones `sczone` au niveau du point de montage `/share/local/fs/home`.

```
# clresourcegroup create -Z sczone \  
-p RG_affinities=++global:gc-hasp-rg zc-hasp-rg  
# clresourcetype register -Z sczone SUNW.HASStoragePlus
```

```
# clresource create -Z sczone -t HASStoragePlus -g zc-haspg-rg \  
-p FilesystemMountPoints=/share/local/fs/home \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=global:gc-haspg-rs zc-haspg-rs  
# clresourcegroup online -Z sczone -M zc-haspg-rg
```

Les étapes ci-dessus créent une ressource de cluster de zones qui gère le répertoire partagé en tant que système de fichiers lofs. Les étapes de cet exemple s'appliquent aux systèmes de fichiers QFS.

**Exemple 51** Configuration du type de ressource HASStoragePlus de manière à partager un répertoire de pool ZFS avec un cluster de zones

L'exemple suivant illustre le partage du répertoire "tank" du pool ZFS, /tank/home, avec un cluster de zones appelé sczone.

```
# clresourcegroup create gc-haspg-rg  
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus  
# clresource create -g gc-haspg-rg -t SUNW.HASStoragePlus \  
-p Zpools=tank gc-haspg-rs  
# clresourcegroup online -M gc-haspg-rg
```

Les étapes ci-dessus garantissent que le système de fichiers ZFS local hautement disponible est géré par gc-haspg-rs qui s'exécute dans le cluster global.

```
# clzonecluster configure sczone  
clzc:sczone> add fs  
clzc:sczone:fs> set dir = /share/tank/home  
clzc:sczone:fs> set special = /tank/home  
clzc:sczone:fs> set type = lofs  
clzc:sczone:fs>end  
clzc:sczone> exit  
#
```

La configuration ci-dessus rend le répertoire "tank" du pool ZFS /tank/home accessible dans le cluster de zones sczone au niveau du point de montage /share/tank/home.

```
# clresourcegroup create -Z sczone \  
-p RG_affinities=++global:gc-haspg-rg zc-haspg-rg  
# clresourcetype register -Z sczone SUNW.HASStoragePlus  
# clresource create -Z sczone -t HASStoragePlus -g zc-haspg-rg \  
-p FilesystemMountPoints=/share/tank/home \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=global:gc-haspg-rs zc-haspg-rs  
# clresourcegroup online -Z sczone -M zc-haspg-rg
```

Les étapes ci-dessus créent une ressource de cluster de zones qui gère le répertoire partagé en tant que système de fichiers lofs.

## Modification en ligne de la ressource correspondant à un système de fichiers local hautement disponible

Vous pouvez avoir besoin de maintenir la disponibilité d'un système de fichiers local hautement disponible pendant que vous modifiez la ressource qui représente le système de fichiers. Il peut par exemple être nécessaire de maintenir la disponibilité du système de fichiers parce que le stockage est alloué de manière dynamique. Dans ce cas, modifiez la ressource qui représente le système de fichiers local hautement disponible lorsqu'elle est en ligne.

Dans l'environnement Oracle Solaris Cluster, un système de fichiers hautement disponible est représenté par une ressource `HASStoragePlus`. Oracle Solaris Cluster permet de modifier une ressource `HASStoragePlus` en ligne de la manière suivante :

- Ajout de systèmes de fichiers à la ressource `HASStoragePlus`
- Suppression de systèmes de fichiers dans la ressource `HASStoragePlus`

Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne permet pas de renommer un système de fichiers pendant que celui-ci est en ligne.

---

**Remarque** - Si vous supprimez les systèmes de fichiers configurés dans les ressources `HASStoragePlus` pour un cluster de zones, vous devez également supprimer la configuration des systèmes de fichiers dans le cluster de zones. Pour plus d'informations sur la suppression d'un système de fichiers dans un cluster de zones, reportez-vous à la section "[Suppression d'un système de fichiers d'un cluster de zones](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

Cette section contient les informations suivantes :

- "[Ajout de systèmes de fichiers autres que ZFS à une ressource `HASStoragePlus` en ligne](#)" à la page 171
- "[Suppression de systèmes de fichiers autres que ZFS à partir d'une ressource `HASStoragePlus` en ligne](#)" à la page 173
- "[Ajout d'un pool de stockage ZFS à une ressource `HASStoragePlus` en ligne](#)" à la page 175
- "[Suppression d'un pool de stockage ZFS d'une ressource `HASStoragePlus` en ligne](#)" à la page 177
- "[Modification de la configuration d'un pool ZFS géré par une ressource `HASStoragePlus`](#)" à la page 178
- "[Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource `HASStoragePlus` hors ligne](#)" à la page 178
- "[Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource `HASStoragePlus` en ligne](#)" à la page 179

- "Récupération après une panne suite à la modification de la propriété `FileSystemMountPoints` d'une ressource HASStoragePlus" à la page 180
- "Récupération d'une panne après modification de la propriété `Zpools` d'une ressource HASStoragePlus" à la page 181

## ▼ Ajout de systèmes de fichiers autres que ZFS à une ressource HASStoragePlus en ligne

Lorsque vous ajoutez un système de fichiers local ou de cluster à une ressource HASStoragePlus, la ressource HASStoragePlus monte automatiquement le système de fichiers.

1. **Prenez le rôle `root` octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify` sur un noeud du cluster.**
2. **Dans le fichier `/etc/vfstab` situé sur chaque noeud du cluster, ajoutez une entrée pour le point de montage de tous les systèmes de fichiers que vous ajoutez.**

Pour chaque entrée, définissez le champ de montage à l'initialisation et le champ des options de montage de la manière suivante :

- Systèmes de fichiers locaux :
  - Définissez le champ du montage à l'initialisation sur `no`.
  - Supprimez l'indicateur `global`.
- Quant aux systèmes de fichiers de cluster, définissez le champ des options de montage de manière à ce qu'il contienne l'option `global`.

3. **Récupérez la liste des points de montage pour les systèmes de fichiers déjà gérés par la ressource HASStoragePlus.**

```
# scha_resource_get -O extension -R hasp-resource -G hasp-rg FileSystemMountPoints
```

```
-R hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus à laquelle vous ajoutez des systèmes de fichiers.

```
-G hasp-rg
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

4. **Modifiez la propriété d'extension `FileSystemMountPoints` de la ressource HASStoragePlus de manière à ce qu'elle contienne les points de montage suivants :**

- Les points de montage des systèmes de fichiers déjà gérés par la ressource HASStoragePlus

- Les points de montage des systèmes de fichiers que vous ajoutez à la ressource HASStoragePlus

```
# clresource set -p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

```
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list"
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des points de montage des systèmes de fichiers déjà gérés par la ressource HASStoragePlus et des points de montage des systèmes de fichiers que vous ajoutez. Le format de chaque entrée de la liste est *LocalZonePath:GlobalZonePath*. Dans ce format, le chemin global est facultatif. Si le chemin global n'est pas spécifié, le chemin global est identique au chemin local.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus à laquelle vous ajoutez des systèmes de fichiers.

**5. Vérifiez qu'il y a correspondance entre la liste de points de montage de la ressource HASStoragePlus et la liste que vous avez indiquée à l'Étape 4.**

```
# scha_resource_get -O extension -R hasp-resource -G hasp-rg FileSystemMountPoints
```

```
-R hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus à laquelle vous ajoutez des systèmes de fichiers.

```
-G hasp-rg
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

**6. Vérifiez que la ressource HASStoragePlus est en ligne et qu'elle n'est pas défectueuse.**

Si la ressource HASStoragePlus est en ligne mais défectueuse, la validation de la ressource a réussi, mais une tentative de montage d'un système de fichiers par HASStoragePlus a échoué.

```
# clresource status hasp-resource
```

**Exemple 52** Ajout d'un système de fichiers à une ressource HASStoragePlus en ligne

L'exemple suivant illustre l'ajout d'un système de fichiers à une ressource HASStoragePlus en ligne.

- La ressource HASStoragePlus se nomme rshasp et est comprise dans le groupe de ressources rghasp.
- La ressource HASStoragePlus nommée rshasp gère déjà le système de fichiers dont le point de montage est /global/global-fs/fs.
- Le point de montage du système de fichiers à ajouter est /global/local-fs/fs.

L'exemple suivant part du principe que le fichier `/etc/vfstab` situé sur chaque noeud du cluster contient une entrée pour le système de fichiers à ajouter.

```
# scha_resource_get -O extension -R rshasp -G rghasp FileSystemMountPoints
STRINGARRAY
/global/global-fs/fs

# clresource set -p FileSystemMountPoints="/global/global-fs/fs,/global/local-fs/fs"
# scha_resource_get -O extension -R rshasp -G rghasp FileSystemMountPoints rshasp
STRINGARRAY
/global/global-fs/fs
/global/local-fs/fs

# clresource status rshasp

=== Cluster Resources ===

Resource Name      Node Name      Status      Message
-----
rshasp             node46         Offline     Offline
                   node47         Online      Online
```

## ▼ Suppression de systèmes de fichiers autres que ZFS à partir d'une ressource HAStoragePlus en ligne

Lorsque vous supprimez un système de fichiers d'une ressource HAStoragePlus, la ressource HAStoragePlus traite un système de fichiers local différemment d'un système de fichiers de cluster ou d'un système de fichiers global.

- La ressource HAStoragePlus démonte automatiquement un système de fichiers local à la déconnexion.
- La ressource HAStoragePlus ne démonte pas le système de fichiers de cluster ou le système de fichiers global à la déconnexion.



**Attention** - Avant de supprimer un système de fichiers d'une ressource HAStoragePlus en ligne, assurez-vous qu'aucune application n'utilise le système de fichiers. Lorsque vous supprimez un système de fichiers d'une ressource HAStoragePlus en ligne, le système de fichiers risque d'être démonté de manière forcée. Si le démontage d'un système de fichiers utilisé par une application est forcé, l'application peut échouer ou se bloquer.

1. **Prenez le rôle root octroyant l'autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify` sur un noeud du cluster.**

**2. Récupérez la liste des points de montage pour les systèmes de fichiers déjà gérés par la ressource HASStoragePlus.**

```
# scha_resource_get -O extension -R hasp-resource -G hasp-rg FileSystemMountPoints
```

```
-R hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus de laquelle vous supprimez des systèmes de fichiers.

```
-G hasp-rg
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

**3. Modifiez la propriété d'extension FileSystemMountPoints de la ressource HASStoragePlus de manière à ce qu'elle contienne *uniquement* les points de montage des systèmes de fichiers qui doivent rester dans la ressource HASStoragePlus.**

```
# clresource set -p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

```
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list"
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des points de montage des systèmes de fichiers qui doivent rester dans la ressource HASStoragePlus. Cette liste ne doit *pas* inclure les points de montage des systèmes de fichiers que vous supprimez.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus de laquelle vous supprimez des systèmes de fichiers.

**4. Vérifiez qu'il y a correspondance entre la liste de points de montage de la ressource HASStoragePlus et la liste que vous avez indiquée à l'Étape 3.**

```
# scha_resource_get -O extension -R hasp-resource -G hasp-rg FileSystemMountPoints
```

```
-R hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus de laquelle vous supprimez des systèmes de fichiers.

```
-G hasp-rg
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

**5. Vérifiez que la ressource HASStoragePlus est en ligne et qu'elle n'est pas défectueuse.**

Si la ressource HASStoragePlus est en ligne mais défectueuse, la validation de la ressource à réussi mais une tentative de démontage d'un système de fichiers par HASStoragePlus a échoué.

```
# clresource status hasp-resource
```

6. **(Facultatif) Dans le fichier `/etc/vfstab` situé sur chaque noeud du cluster, supprimez l'entrée correspondant au point de montage de chaque système de fichiers que vous supprimez.**

**Exemple 53** Suppression d'un système de fichiers dans une ressource HAStoragePlus en ligne

L'exemple suivant illustre la suppression d'un système de fichiers dans une ressource HAStoragePlus en ligne.

- La ressource HAStoragePlus se nomme `rshasp` et est comprise dans le groupe de ressources `rghasp`.
- La ressource HAStoragePlus; nommée `rshasp` gère déjà les systèmes de fichiers dont les points de montage sont les suivants :
  - `/global/global-fs/fs`
  - `/global/local-fs/fs`
- Le point de montage du système de fichiers à supprimer est `/global/local-fs/fs`.

```
# scha_resource_get -O extension -R rshasp -G rghasp FileSystemMountPoints
STRINGARRAY
/global/global-fs/fs
/global/local-fs/fs

# clresource set -p FileSystemMountPoints="/global/global-fs/fs"
# scha_resource_get -O extension -R rshasp -G rghasp FileSystemMountPoints rshasp
STRINGARRAY
/global/global-fs/fs

# clresource status rshasp
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Message
-----	-----	-----	-----
rshasp	node46	Offline	Offline
	node47	Online	Online

## ▼ Ajout d'un pool de stockage ZFS à une ressource HAStoragePlus en ligne

Lorsque vous ajoutez un pool de stockage ZFS à une ressource HAStoragePlus en ligne, la ressource HAStoragePlus effectue les actions suivantes :

- Elle importe le pool de stockage ZFS.
- Elle monte tous les systèmes de fichiers dans le pool de stockage ZFS.



---

**Attention** - Si vous envisagez d'importer manuellement un pool déjà géré par le cluster, assurez-vous que le pool n'est pas importé sur plusieurs noeuds. L'importation d'un pool sur plusieurs noeuds peut entraîner des problèmes.

---

Pour modifier la configuration d'un pool ZFS géré par un cluster contenant une ressource HASStoragePlus, reportez-vous à la section "[Modification de la configuration d'un pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus](#)" à la page 178.

1. **Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type `solaris.cluster.modify`.**

2. **Identifiez les pools de stockage ZFS déjà gérés par la ressource HASStoragePlus.**

```
# clresource show -g hasp-resource-group -p Zpools hasp-resource
```

```
-g hasp-resource-group
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus à laquelle vous ajoutez le pool de stockage ZFS.

3. **Ajoutez le nouveau pool de stockage ZFS à la liste des pools de stockage ZFS existants que la ressource HASStoragePlus gère déjà.**

```
# clresource set -p Zpools="zpool-list" hasp-resource
```

```
-p Zpools="zpool-list"
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms de pool de stockage ZFS existants déjà gérés par la ressource HASStoragePlus ainsi que les nouveaux noms de pool de stockage ZFS que vous souhaitez ajouter.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus à laquelle vous ajoutez le pool de stockage ZFS.

4. **Comparez la nouvelle liste de pools de stockage ZFS gérés par la ressource HASStoragePlus avec la liste générée à l'[Étape 2](#).**

```
# clresource show -g hasp-resource-group -p Zpools hasp-resource
```

```
-g hasp-resource-group
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus à laquelle vous avez ajouté le pool de stockage ZFS.

**5. Vérifiez que la ressource HASStoragePlus est en ligne et qu'elle n'est pas défectueuse.**

Si la ressource HASStoragePlus est en ligne mais défectueuse, la validation de la ressource a réussi. Toutefois, une tentative d'importation et de démontage du système de fichiers ZFS par la ressource HASStoragePlus a échoué. Dans ce cas, répétez l'ensemble des étapes précédentes.

```
# clresourcegroup status hasp-resource
```

## ▼ Suppression d'un pool de stockage ZFS d'une ressource HASStoragePlus en ligne

Lorsque vous supprimez un pool de stockage ZFS d'une ressource HASStoragePlus en ligne, la ressource HASStoragePlus effectue les actions suivantes :

- Elle démonte les systèmes de fichiers dans le pool de stockage ZFS.
- Elle exporte le pool de stockage ZFS du noeud.

**1. Sur un noeud du cluster, prenez le rôle root octroyant une autorisation RBAC de type solaris.cluster.modify.**

**2. Identifiez les pools de stockage ZFS déjà gérés par la ressource HASStoragePlus.**

```
# clresource show -g hasp-resource-group -p Zpools hasp-resource
```

```
-g hasp-resource-group
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus de laquelle vous supprimez le pool de stockage ZFS.

**3. Supprimez le pool de stockage ZFS de la liste des pools de stockage ZFS que la ressource HASStoragePlus gère actuellement.**

```
# clresource set -p Zpools="zpool-list" hasp-resource
```

```
-p Zpools="zpool-list"
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms de pool de stockage ZFS que la ressource HASStoragePlus gère actuellement, moins le nom du pool de stockage ZFS que vous souhaitez supprimer.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus de laquelle vous supprimez le pool de stockage ZFS.

4. **Comparez la nouvelle liste de pools de stockage ZFS gérés par la ressource HASStoragePlus avec la liste générée à l'Étape 2.**

```
# clresource show -g hasp-resource-group -p Zpools hasp-resource
```

```
-g hasp-resource-group
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient la ressource HASStoragePlus.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HASStoragePlus de laquelle vous avez supprimé le pool de stockage ZFS.

5. **Vérifiez que la ressource HASStoragePlus est en ligne et qu'elle n'est pas défectueuse.**

Si la ressource HASStoragePlus est en ligne mais défectueuse, la validation de la ressource a réussi. Cependant, une tentative de démontage et d'exportation du système de fichiers ZFS par la ressource HASStoragePlus a échoué. Dans ce cas, répétez l'ensemble des étapes précédentes.

```
# clresource status -t SUNW.HASStoragePlus +
```

## Modification de la configuration d'un pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus

Pour modifier la configuration d'un pool ZFS géré par la ressource HASStoragePlus, veillez à ne jamais importer le pool sur plusieurs noeuds. L'exécution d'importations sur plusieurs noeuds peut avoir des conséquences graves et endommager le pool ZFS.

Les procédures suivantes vous évitent d'avoir à effectuer plusieurs importations lorsque vous modifiez la configuration du pool.

- ["Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus hors ligne" à la page 178](#)
- ["Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus en ligne" à la page 179](#)

## ▼ Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource HASStoragePlus hors ligne

1. **Assurez-vous que le pool ZFS dont la configuration doit être modifiée n'est importé sur aucun noeud.**

```
# zpool list zfs-pool-name
```

Exécutez cette commande sur tous les noeuds du cluster disposant d'une connexion physique au pool ZFS.

**2. Importez le pool sur le root secondaire sans utiliser l'option `force` sur un noeud du cluster physiquement connecté au pool ZFS.**

```
# zpool import -R zfs-pool-name
```

Si l'importation réussit, passez à l'[Étape 3](#). Si l'importation échoue, cela peut signifier que le noeud du cluster qui avait précédemment accédé au pool s'est arrêté sans exporter le pool. Effectuez les sous-étapes ci-dessous pour vous assurer que le noeud du cluster n'utilise pas le pool ZFS, puis forcez l'importation du pool :

**a. Vérifiez si l'importation a échoué avec un message d'erreur similaire au suivant. Le cas échéant, effectuez l'[Étape 2b](#) et l'[Étape 2c](#) :**

```
Cannot import 'zfs-pool-name': pool may be in use from other system, it was last accessed by hostname (hostid: hostid) on accessed-date.
```

**b. Assurez-vous que le pool n'est pas utilisé sur la dernière machine qui y a accédé.**

```
hostname# zpool list zfs-pool-name
```

**c. Si le pool ZFS n'est pas utilisé sur ce noeud, forcez son importation.**

```
# zpool import -f zfs-pool-name
```

**3. Apportez les modifications souhaitées à la configuration du pool ZFS.**

**4. Exportez le pool ZFS et vérifiez qu'il n'est pas utilisé.**

```
# zpool export zfs-pool-name
# zpool list zfs-pool-name
```

## ▼ Comment modifier une configuration de pool ZFS géré par une ressource HAStoragePlus en ligne

**1. Recherchez le noeud du cluster où le pool ZFS a été importé.**

Il s'agit du noeud sur lequel la ressource HAStoragePlus est en ligne.

```
# clresource show hasp-rs-managing-pool
```

```
=== Cluster Resources ===
Resource Name      Node Name      Status      Message
```

```

-----
hasp-rs-managing-pool  phys-node-1  Offline  Offline
                       phys-node-2  Online   Online

phys-node-2# zpool list zfs-pool-name

```

2. **Apportez les modifications souhaitées à la configuration du pool ZFS.**

## ▼ Récupération après une panne suite à la modification de la propriété `FileSystemMountPoints` d'une ressource `HASStoragePlus`

Si une panne survient durant une modification de la propriété d'extension `FileSystemMountPoints`, l'état de la ressource `HASStoragePlus` est en ligne et défectueux. Après la correction de la panne, l'état de la ressource `HASStoragePlus` est en ligne.

1. **Identifiez la panne ayant entraîné l'échec de la tentative de modification.**

```
# clresource status hasp-resource
```

Le message d'état de la ressource `HASStoragePlus` défectueuse indique la panne. Les pannes possibles sont les suivantes :

- Le périphérique où le système de fichiers doit se trouver n'existe pas.
- Une tentative de réparation du système de fichiers par la commande `fsck` a échoué.
- Le point de montage d'un système de fichiers que vous avez tenté d'ajouter n'existe pas.
- Le montage d'un système de fichiers que vous avez tenté d'ajouter est impossible.
- Le démontage d'un système de fichiers que vous avez tenté de supprimer est impossible.

2. **Corrigez la panne ayant entraîné l'échec de la tentative de modification.**
3. **Répétez l'étape pour modifier la propriété d'extension `FileSystemMountPoints` de la ressource `HASStoragePlus`.**

```
# clresource set -p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

```
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list"
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des points de montage que vous avez indiqués lors de la tentative avortée de modifier le système de fichiers local hautement disponible

```
hasp-resource
```

Spécifiez la ressource `HASStoragePlus` que vous modifiez

#### 4. Vérifiez que la ressource `HASStoragePlus` est en ligne et qu'elle n'est pas défectueuse.

```
# clresource status
```

##### Exemple 54 Etat d'une ressource `HASStoragePlus` défectueuse

Cet exemple montre l'état d'une ressource `HASStoragePlus` défectueuse. Cette ressource est défectueuse car une tentative par la commande `fsck` de réparer un système de fichiers a échoué.

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Status Message
-----	-----	-----	-----
rshasp	node46	Offline	Offline
	node47	Online	Online Faulted - Failed to fsck: /mnt.

## ▼ Récupération d'une panne après modification de la propriété `Zpools` d'une ressource `HASStoragePlus`

Si une panne se produit pendant la modification de la propriété d'extension `Zpools`, l'état de la ressource `HASStoragePlus` est en ligne et défectueuse. Après la correction de la panne, l'état de la ressource `HASStoragePlus` est en ligne.

### 1. Identifiez la panne ayant entraîné l'échec de la tentative de modification.

```
# clresource status hasp-resource
```

Le message d'état de la ressource `HASStoragePlus` défectueuse indique la panne. Les pannes possibles sont les suivantes :

- L'importation du pool ZFS `zpool` a échoué.
- L'exportation du pool ZFS `zpool` a échoué.

---

**Remarque** - Si vous importez un pool ZFS endommagé, la meilleure solution est de choisir `Continue` pour afficher un message d'erreur. Les autres choix sont `Wait` (qui permet de patienter jusqu'à ce que l'opération réussisse ou que le noeud subisse une erreur grave) ou `Panic` (qui fait subir une erreur grave au noeud).

---

### 2. Corrigez la panne ayant entraîné l'échec de la tentative de modification.

### 3. Répétez l'étape pour modifier la propriété d'extension `Zpools` de la ressource `HASStoragePlus`.

```
# clresource set -p Zpools="zpool-list" hasp-resource
```

```
-p Zpools="zpool-list"
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules des noms de pool de stockage ZFS que la ressource HAStoragePlus gère actuellement, moins le nom du pool de stockage ZFS que vous souhaitez supprimer.

```
hasp-resource
```

Spécifie la ressource HAStoragePlus que vous modifiez

#### 4. Vérifiez que la ressource HAStoragePlus est en ligne et qu'elle n'est pas défectueuse.

```
# clresource status
```

##### Exemple 55 Etat d'une ressource HAStoragePlus défectueuse

Cet exemple montre l'état d'une ressource HAStoragePlus défectueuse. Cette ressource est défectueuse parce que l'importation du pool ZFS *zpool* a échoué.

```
# clresource status hasp-resource
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	Status	Status Message
-----	-----	-----	-----
hasp-resource	node46	Online	Faulted - Failed to import:hazpool
	node47	Offline	Offline

## Remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HAStoragePlus

Vous pouvez modifier le système de fichiers d'une ressource HAStoragePlus pour le faire passer d'un système de fichiers de cluster à un système de fichiers local.

### ▼ Méthode de remplacement du système de fichiers de cluster par un système de fichiers local dans une ressource HAStoragePlus

1. Mettez hors ligne le groupe de ressources de basculement.

```
# clresourcegroup offline resource-group
```

**2. Affichez la ressource HASStoragePlus.**

```
# clresource show -g resource-group -t SUNW.HASStoragePlus
```

**3. Récupérez la liste des points de montage pour chaque ressource.**

```
# clresource show -p FilesystemMountPoints hastorageplus-resource
```

**4. Démontez le système de fichiers du cluster.**

```
# umount mount-points
```

**5. Modifiez l'entrée `/etc/vfstab` des points de montage sur tous les noeuds configurés dans la liste de noeuds du groupe de ressources.**

- Supprimez le mot clé `global` des options de montage.

- Modifiez la valeur de l'option `mount at boot` de `yes` en `no`.

Répétez les étapes pour tous les systèmes de fichiers de cluster de toutes les ressources HASStoragePlus configurées dans le groupe de ressources.

**6. Mettez le groupe de ressources en ligne.**

```
# clresourcegroup online -eM resource-group
```

## Mise à niveau du type de ressource HASStoragePlus

Le type de ressource HASStoragePlus vous permet de modifier en ligne des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles. Mettez à niveau le type de ressource HASStoragePlus si toutes les conditions de la liste suivante sont réunies :

- Vous effectuez une mise à niveau depuis une version antérieure d'Oracle Solaris Cluster.
- Vous devez utiliser les nouvelles fonctions du type de ressource HASStoragePlus.

Pour savoir comment mettre à niveau un type de ressource, reportez-vous à la section "[Mise à niveau d'un type de ressource](#)" à la page 45. Les informations nécessaires pour effectuer la mise à niveau du type de ressource HASStoragePlus sont fournies dans les sous-sections qui suivent.

## Informations sur l'enregistrement de la nouvelle version de type de ressource

Pour identifier la version enregistrée du type de ressource, utilisez une commande de la liste suivante :

- La commande `cluster show` liste le nom et la version des types de ressources du cluster.
- La commande `clresourcetype list -v` dresse la liste des noeuds de chaque type de ressource.

Le fichier d'enregistrement de type de ressource (RTR) pour ce type de ressource est `/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.HASStoragePlus`.

## Informations sur la migration des instances existantes du type de ressource

Tenez compte des informations suivantes lorsque vous migrez des instances du type de ressource HASStoragePlus :

- Vous pouvez effectuer la migration vers la version 9 lorsque le détecteur de pannes de ressources est désactivé. Activez le détecteur de pannes une fois la migration terminée.
- Vous pouvez migrer vers n'importe quelle version autre que la version 9 à tout moment.
- Définissez la propriété `Type_version` sur la version des fonctions que vous prévoyez d'utiliser.
- Assurez-vous que la propriété `resource_dependencies_offline_restart` de l'application est définie sur la ressource HASStoragePlus dont celle-ci dépend. Ce paramétrage est obligatoire pour la version 9 du type de ressource HASStoragePlus, mais est facultatif pour les autres versions du type de ressource. Si la version d'HASStoragePlus est antérieure à la version 9, il faut que la propriété `resource_dependencies` ou la propriété `resource_dependencies_offline_restart` soit définie sur la ressource HASStoragePlus dont elle dépend.

# ◆◆◆ CHAPITRE 4

## Administration de l'équilibrage de la charge

---

Ce chapitre décrit les commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster qui permettent de gérer les ressources, les groupes de ressources et les types de ressources dans le cluster. Pour déterminer si vous pouvez utiliser d'autres outils pour effectuer une procédure, reportez-vous à la section ["Outils pour l'administration des ressources de services de données"](#) à la page 31.

Pour obtenir des informations générales sur les types de ressource, les groupes de ressources et les ressources, reportez-vous au chapitre [Chapitre 1, Planification pour les services de données d'Oracle Solaris Cluster](#) et au [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#).

Ce chapitre contient les sections suivantes.

- ["Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster"](#) à la page 186
- ["Configuration de la répartition de la charge de groupes de ressources entre des noeuds"](#) à la page 196

## Présentation des tâches de répartition de la charge des groupes de ressources

Le tableau suivant résume les tâches d'installation et de configuration des services de données d'Oracle Solaris Cluster. Il fournit également des références croisées vers des instructions détaillées pour l'exécution de ces tâches.

**TABLEAU 6** Tâches d'administration des ressources de services de données

Tâche	Instructions
Distribution des groupes de ressources en ligne entre les noeuds de cluster	<a href="#">"Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster"</a> à la page 186
Distribution de la charge des groupes de ressources entre les noeuds du cluster	<a href="#">"Configuration de la répartition de la charge de groupes de ressources entre des noeuds"</a> à la page 196

---

**Remarque** - Les procédures abordées dans ce chapitre décrivent l'utilisation des commandes de maintenance d'Oracle Solaris Cluster pour effectuer ces tâches. D'autres outils vous permettent également de gérer vos ressources. Pour plus d'informations sur ces options, reportez-vous à la section "[Outils pour l'administration des ressources de services de données](#)" à la page 31.

---

## Répartition des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster

Pour optimiser la disponibilité ou les performances, certaines combinaisons de services nécessitent une répartition particulière des groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster. La définition d'une répartition des groupes de ressources en ligne suppose la création d'affinités entre des groupes de ressources aux fins suivantes :

- Appliquer la répartition requise lors de la mise en ligne initiale des groupes de ressources
- Conserver la répartition requise après une tentative de basculement ou de commutation d'un groupe de ressources

Cette section s'appuie sur les exemples suivants pour expliquer comment se servir des affinités de groupes de ressources pour répartir les groupes de ressources en ligne sur les noeuds du cluster

- Colocalisation forcée d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources
- Spécification d'une préférence de colocalisation d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources
- Equilibrage de la charge d'un ensemble de groupes de ressources
- Spécification de la priorité d'un service essentiel
- Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources
- Combinaison des affinités de groupes de ressources pour spécifier un comportement plus complexe

## Affinités de groupes de ressources

Une affinité entre des groupes de ressources restreint le choix de noeuds sur lesquels les groupes de ressources peuvent être mis en ligne simultanément. Dans chaque affinité, un groupe de ressources source déclare une affinité avec un groupe de ressources cible ou plusieurs groupes de ressources cibles. Pour créer une affinité entre des groupes de ressources, définissez de la manière suivante la propriété de groupe de ressources `RG_affinities` de la source :

```
-p RG_affinities=affinity-list
```

*affinity-list*

Spécifie une liste délimitée par des virgules d'affinités entre le groupe de ressources source et un ou plusieurs groupes de ressources cibles. Vous pouvez spécifier une seule ou plusieurs affinités dans la liste.

Spécifiez chaque affinité de la liste comme suit :

*operator target-rg*

---

**Remarque** - N'insérez pas d'espace entre *operator* et *target-rg*.

---

*operator*

Spécifie le type d'affinité que vous créez. Pour plus d'informations, voir [Tableau 7](#), "[Types d'affinités entre les groupes de ressources](#)".

*target-rg*

Spécifie le groupe de ressources cible de l'affinité que vous créez.

**TABLEAU 7** Types d'affinités entre les groupes de ressources

Opérateur	Type d'affinité	Effet
+	Positive faible	Si possible, la source est mise en ligne sur un ou des noeuds où la cible est en ligne ou en cours de démarrage. Toutefois, la source et la cible sont autorisées à être en ligne sur des noeuds différents.
++	Positive forte	La source est uniquement mise en ligne sur un ou des noeuds où la cible est en ligne ou en cours de démarrage. La source et la cible ne sont <i>pas</i> autorisées à être en ligne sur des noeuds différents.
-	Négative faible	Si possible, la source est mise en ligne sur un ou des noeuds où la cible n'est <i>pas</i> en ligne ou en cours de démarrage. Toutefois, la source et la cible sont autorisées à être en ligne sur le même noeud.
--	Négative forte	La source est uniquement mise en ligne sur un ou des noeuds où la cible est en ligne. La source et la cible ne sont <i>pas</i> autorisées à être en ligne sur le même noeud.
+++	Positive forte avec délégation de basculement	Identique à l'affinité positive forte, à la différence près qu'une tentative de la source de basculer est déléguée à la cible. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section " <a href="#">Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources</a> " à la page 193.

Les affinités faibles sont prioritaires par rapport à l'ordre de préférence de la liste `NodeList`.

Selon l'état actuel d'autres groupes de ressources, il est possible qu'une affinité forte ne puisse être satisfaite sur aucun noeud. Dans ce cas, le groupe de ressources source de l'affinité reste hors ligne. Si les états d'autres groupes de ressources changent pour permettre aux affinités fortes d'être satisfaites, le groupe de ressources source de l'affinité revient en ligne.

---

**Remarque** - Soyez prudent lorsque vous déclarez une affinité forte d'un groupe de ressources source avec plusieurs groupes de ressources cibles. S'il n'est pas possible de satisfaire toutes les affinités fortes déclarées, le groupe de ressources source reste hors ligne.

---

## Colocalisation forcée d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources

Un service représenté par un groupe de ressources peut dépendre si fortement d'un service dans un deuxième groupe de ressources que les deux services ont obligation de s'exécuter sur le même noeud. Par exemple, une application composée de plusieurs démons de service interdépendants peut nécessiter que tous les démons s'exécutent sur le même noeud.

Dans ce cas, forcez le groupe de ressources du service dépendant à être colocalisé avec le groupe de ressources de l'autre service. Pour appliquer la colocalisation forcée d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources, déclarez une affinité positive forte du premier groupe de ressources avec le second.

```
# clresourcegroup set|create -p RG_affinities=++target-rg source-rg
```

*source-rg*

Spécifie le groupe de ressources source de l'affinité positive forte. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *sur* lequel vous déclarez un affinité positive forte avec l'autre groupe de ressources.

```
-p RG_affinities=++target-rg
```

Spécifie le groupe de ressources cible de l'affinité positive forte. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *avec* lequel vous déclarez une affinité positive forte.

Un groupe de ressources suit le groupe de ressources avec lequel il a une affinité positive forte. Si le groupe de ressources cible est déplacé sur un autre noeud, le groupe de ressources source passe automatiquement sur le même noeud que la cible. Toutefois, un groupe de ressources qui déclare une affinité positive forte ne peut pas basculer sur un noeud si la cible de l'affinité n'y est pas déjà en cours d'exécution.

---

**Remarque** - Seuls les basculements initiés par un détecteur de pannes sont empêchés. Si un noeud sur lequel le groupe de ressources source et le groupe de ressources cible sont en cours d'exécution est défaillant, les deux groupes de ressources basculent sur le même noeud survivant.

---

Par exemple, un groupe de ressources *rg1* déclare une affinité positive forte avec le groupe de ressources *rg2*. Si *rg2* bascule sur un autre noeud, *rg1* bascule également sur le noeud concerné. Ce basculement se produit même si toutes les ressources de *rg1* sont opérationnelles. Toutefois, si une ressource de *rg1* tente de basculer *rg1* sur un noeud où *rg2* n'est pas en cours d'exécution, la tentative est bloquée.

Il peut arriver que la source d'une affinité positive forte soit hors ligne sur tous les noeuds lorsque vous mettez en ligne la cible de l'affinité positive forte. Dans ce cas, la source de l'affinité positive forte est automatiquement mise en ligne sur le même noeud que la cible.

Par exemple, un groupe de ressources `rg1` déclare une affinité positive forte avec le groupe de ressources `rg2`. Au départ, les deux groupes de ressources sont hors ligne sur tous les noeuds. Si un administrateur met en ligne `rg2` sur un noeud, `rg1` est automatiquement mis en ligne sur le même noeud.

Vous pouvez vous servir de la commande `cl resourcegroup suspend` pour empêcher la mise en ligne automatique d'un groupe de ressources en raison d'affinités fortes ou d'une reconfiguration du cluster.

S'il y a besoin d'autoriser un groupe de ressources déclarant une affinité positive forte à basculer, vous devez déléguer le basculement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources](#)" à la page 193.

**EXEMPLE 56** Colocalisation forcée d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources

Cet exemple présente la commande permettant de modifier le groupe de ressources `rg1` et de déclarer une affinité positive forte avec le groupe de ressources `rg2`. En raison de cette relation d'affinité, `rg1` est uniquement mis en ligne sur les noeuds sur lesquels `rg2` est en cours d'exécution. Cet exemple suppose que les deux groupes de ressources existent.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities=++rg2 rg1
```

## Spécification d'une préférence de colocalisation d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources

Un service représenté par un groupe de ressources peut utiliser un service d'un second groupe de ressources. Par conséquent, l'efficacité de ces services est maximale lorsqu'ils s'exécutent sur le même noeud. Par exemple, l'exécution d'une application qui utilise une base de données est la plus efficace lorsque l'application et la base de données s'exécutent sur le même noeud. Toutefois, les services peuvent s'exécuter sur des noeuds différents, car une efficacité moindre est moins perturbatrice que des basculements de groupes de ressources supplémentaires.

Dans une situation de ce type, spécifiez que les deux groupes de ressources doivent, dans la mesure du possible, être colocalisés. Pour spécifier une préférence de colocalisation d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources, déclarez une affinité positive faible du groupe de ressources avec l'autre groupe de ressources.

```
# clresourcegroup set|create -p RG_affinities==target-rg source-rg
```

*source-rg*

Spécifie le groupe de ressources source de l'affinité positive faible. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *sur* lequel vous déclarez un affinité positive faible avec l'autre groupe de ressources.

`-p RG_affinities=+target-rg`

Spécifie le groupe de ressources cible de l'affinité positive faible. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *avec* lequel vous déclarez une affinité positive faible.

En déclarant une affinité positive faible d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources, vous augmentez la probabilité que les deux groupes de ressources soient exécutées sur le même noeud. La source d'une affinité positive faible est tout d'abord mise en ligne sur un noeud où la cible de l'affinité positive faible est déjà en cours d'exécution. Toutefois, la source d'une affinité positive faible ne bascule pas si un contrôleur de ressources fait basculer la cible de l'affinité. De même, la source d'une affinité positive faible ne bascule pas si la cible de l'affinité est commutée. Dans les deux cas de figure, la source reste en ligne sur le noeud où elle est déjà en cours d'exécution.

---

**Remarque** - Si un noeud sur lequel le groupe de ressources source et le groupe de ressources cible sont en cours d'exécution est défaillant, les deux groupes de ressources sont redémarrés sur le même noeud survivant.

---

**EXEMPLE 57** Spécification d'une préférence de colocalisation d'un groupe de ressources avec un autre groupe de ressources

Cet exemple présente la commande permettant de modifier le groupe de ressources `rg1` et de déclarer une affinité positive faible avec le groupe de ressources `rg2`. En raison de cette relation d'affinité, `rg1` et `rg2` sont, dans un premier temps, mis en ligne sur le même noeud. Mais si une ressource dans `rg2` provoque le basculement de `rg2`, `rg1` reste en ligne sur le noeud où les groupes de ressources ont été mis en ligne au départ. Cet exemple suppose que les deux groupes de ressources existent.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities=+rg2 rg1
```

## Répartition uniforme d'un ensemble de groupes de ressources sur les noeuds du cluster

Il est possible que chaque groupe de ressources dans un ensemble de groupes de ressources impose la même charge au cluster. Dans ce cas, vous pouvez équilibrer la charge sur le cluster en répartissant uniformément les groupes de ressources sur les noeuds du cluster.

Pour répartir uniformément un ensemble de groupes de ressources sur les noeuds du cluster, déclarez, sur chaque groupe de ressources, une affinité négative faible avec les autres groupes de ressources de l'ensemble.

```
# clresourcegroup set|create -p RG_affinities=neg-affinity-list source-rg
```

*source-rg*

Spécifie le groupe de ressources source de l'affinité négative faible. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *sur* lequel vous déclarez un affinité négative faible avec les autres groupes de ressources.

```
-p RG_affinities=neg-affinity-list
```

Spécifie une liste délimitée par des virgules d'affinités négatives faibles entre le groupe de ressources source et les groupes de ressources cibles de l'affinité négative faible. Les groupes de ressources cibles sont les groupes de ressources *avec* lesquels vous déclarez une affinité négative faible.

En déclarant une affinité négative faible d'un groupe de ressources avec d'autres groupes de ressources, vous garantissez que ce groupe de ressources est toujours mis en ligne sur le noeud le moins chargé du cluster. C'est le noeud sur lequel les autres groupes de ressources en cours d'exécution sont les moins nombreux. C'est donc là que le nombre d'affinités négatives faibles non respectées est le plus faible.

**EXEMPLE 58** Répartition uniforme d'un ensemble de groupes de ressources sur les noeuds du cluster

Cet exemple présente les commandes permettant de modifier les groupes de ressources rg1, rg2, rg3 et rg4 pour garantir qu'ils sont uniformément répartis sur les noeuds disponibles du cluster. Cet exemple suppose que les groupes de ressources rg1, rg2, rg3 et rg4 existent.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities=-rg2,-rg3,-rg4 rg1
# clresourcegroup set -p RG_affinities=-rg1,-rg3,-rg4 rg2
# clresourcegroup set -p RG_affinities=-rg1,-rg2,-rg4 rg3
# clresourcegroup set -p RG_affinities=-rg1,-rg2,-rg3 rg4
```

## Spécification de la priorité d'un service essentiel

Un cluster peut être configuré de manière à exécuter un ensemble de services essentiels et non essentiels. Par exemple, une base de données associée à un service à la clientèle essentiel peut s'exécuter dans le même cluster que des tâches de recherche non essentielles.

Pour vous assurer que les services non essentiels n'affectent pas les performances du service essentiel, vous pouvez spécifier que le service essentiel est prioritaire. En spécifiant que le service essentiel est prioritaire, vous empêchez des services non essentiels de s'exécuter sur le même noeud que le service essentiel.

Lorsque tous les noeuds sont opérationnels, le service essentiel s'exécute sur un noeud différent des services non essentiels. Toutefois, une défaillance du service essentiel peut entraîner le basculement du service sur un noeud où les services non essentiels s'exécutent. Si tel est le cas, les services non essentiels sont immédiatement mis hors ligne pour garantir que les ressources de calcul du noeud sont intégralement dédiées au service essentiel.

Pour spécifier qu'un service essentiel est prioritaire, déclarez une affinité négative forte du groupe de ressources de chaque service non essentiel avec le groupe de ressources qui contient le service essentiel.

```
# clresourcegroup set|create -p RG_affinities=--critical-rg noncritical-rg
```

*noncritical-rg*

Spécifie le groupe de ressources qui contient un service non essentiel. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *sur* lequel vous déclarez un affinité négative forte avec un autre groupe de ressources.

```
-p RG_affinities=--critical-rg
```

Spécifie le groupe de ressources qui contient le service essentiel. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *avec* lequel vous déclarez une affinité négative forte.

Un groupe de ressources s'écarte d'un groupe de ressources avec lequel il a une affinité négative forte.

Il est possible que la source d'une affinité négative forte soit hors ligne sur tous les noeuds lorsque vous mettez hors ligne la cible de l'affinité négative forte. Dans ce cas, la source de l'affinité négative forte est automatiquement mise en ligne. En général, le groupe de ressources est mis en ligne sur le noeud préféré principal, selon l'ordre des noeuds dans la liste de noeuds et les affinités déclarées.

Par exemple, un groupe de ressources *rg1* déclare une affinité négative forte avec le groupe de ressources *rg2*. Au départ, le groupe de ressources *rg1* est hors ligne sur tous les noeuds tandis que le groupe de ressources *rg2* est en ligne sur un noeud. Si un administrateur met *rg2* hors ligne, *rg1* est automatiquement mis en ligne.

Vous pouvez vous servir de la commande `clresourcegroup suspend` pour empêcher que la source d'une affinité négative forte soit automatiquement mise en ligne en raison d'affinités fortes ou d'une reconfiguration du cluster.

**EXEMPLE 59** Spécification de la priorité d'un service essentiel

Cet exemple présente la commande permettant de modifier les groupes de ressources non essentiels *ncrg1* et *ncrg2* pour garantir que le groupe de ressources essentiel *mcdbrg* soit prioritaire par rapport à ces groupes de ressources. Cet exemple suppose que les groupes de ressources *mcdbrg*, *ncrg1* et *ncrg2* existent.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities>--mcdbrg ncrng1 ncrng2
```

## Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources

Le groupe de ressources source d'une affinité positive forte ne peut pas basculer ou être commuté sur un noeud si la cible de l'affinité n'y est pas en cours d'exécution. S'il y a besoin d'autoriser le groupe de ressources source d'une affinité positive forte à basculer ou à être commuté, vous devez déléguer le basculement au groupe de ressources cible. Lorsque la cible de l'affinité bascule, la source de l'affinité est obligée de basculer en même temps que la cible.

---

**Remarque** - Vous pouvez être amené à commuter le groupe de ressources source d'une affinité positive forte spécifiée par l'opérateur ++. Dans ce cas de figure, commutez simultanément la cible et la source de l'affinité.

---

Pour déléguer le basculement ou la commutation d'un groupe de ressources à un autre groupe de ressources, déclarez une affinité positive forte du groupe de ressources avec l'autre groupe de ressources.

```
# clresourcegroup set|create source-rg -p RG_affinities=+++target-rg
```

*source-rg*

Spécifie le groupe de ressources qui délègue le basculement ou la commutation. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *sur* lequel vous déclarez un affinité positive forte avec délégation de basculement avec l'autre groupe de ressources.

```
-p RG_affinities=+++target-rg
```

Spécifie le groupe de ressources auquel *source-rg* délègue le basculement ou la commutation. Ce groupe de ressources est le groupe de ressources *avec* lequel vous déclarez une affinité positive forte avec délégation de basculement.

Un groupe de ressources peut déclarer une affinité positive forte avec délégation de basculement avec au plus un groupe de ressources. En revanche, un groupe de ressources donné peut être la cible d'affinités positives fortes avec délégation de basculement déclarées par un nombre quelconque de groupes de ressources.

Une affinité positive forte avec délégation de basculement n'est pas complètement symétrique. La cible peut être mise en ligne tandis que la source reste hors ligne. Toutefois, si la cible est hors ligne, la source ne peut pas être mise en ligne.

Si la cible déclare une affinité positive forte avec délégation de basculement avec un troisième groupe de ressources, le basculement ou la commutation est délégué au troisième groupe de ressources. Le troisième groupe de ressources effectue le basculement ou la commutation, ce qui oblige les autres groupes de ressources à basculer ou à être commutés eux aussi.

**EXEMPLE 60** Délégation du basculement ou de la commutation d'un groupe de ressources

Cet exemple présente la commande permettant de modifier le groupe de ressources `rg1` et de déclarer une affinité positive forte avec délégation du basculement avec le groupe de ressources `rg2`. En raison de cette relation d'affinité, `rg1` délègue le basculement ou la commutation à `rg2`. Cet exemple suppose que les deux groupes de ressources existent.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities=+++rg2 rg1
```

## Combinaison d'affinités entre des groupes de ressources

Vous pouvez créer des comportements plus complexes en combinant plusieurs affinités. Par exemple, l'état d'une application peut être enregistré par un serveur de répliques lié. Les exigences de sélection de noeud de cet exemple sont les suivantes :

- Le serveur de répliques doit s'exécuter sur un noeud différent du noeud de l'application.
- Si l'application bascule à partir de son noeud actuel, elle doit basculer sur le noeud où le serveur de répliques est en cours d'exécution.
- Si l'application bascule sur le noeud où le serveur de répliques est en cours d'exécution, le serveur de répliques doit basculer sur un autre noeud. Si aucun autre noeud n'est disponible, le serveur de répliques doit passer hors ligne.

Vous pouvez satisfaire ces exigences en configurant comme suit les groupes de ressources de l'application et du serveur de répliques :

- Le groupe de ressources qui contient l'application déclare une affinité positive faible avec le groupe de ressources qui contient le serveur de répliques.
- Le groupe de ressources qui contient le serveur de répliques déclare une affinité négative forte avec le groupe de ressources qui contient l'application.

**EXEMPLE 61** Combinaison d'affinités entre des groupes de ressources

Cet exemple présente les commandes permettant de combiner des affinités entre les groupes de ressources suivants.

- Le groupe de ressources `app-rg` représente une application dont l'état est suivi par un serveur de répliques.
- Le groupe de ressources `rep-rg` représente le serveur de répliques.

Dans cet exemple, les groupes de ressources déclarent des affinités comme suit :

- Le groupe de ressources `app-rg` déclare une affinité positive faible avec le groupe de ressources `rep-rg`.

- Le groupe de ressources rep-rg déclare une affinité négative forte avec le groupe de ressources app-rg.

Cet exemple suppose que les deux groupes de ressources existent.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities==rep-rg app-rg
# clresourcegroup set -p RG_affinities>--app-rg rep-rg
```

## Affinités de groupes de ressources du cluster de zones

L'administrateur du cluster peut spécifier des affinités entre un groupe de ressources d'un cluster de zones et un autre groupe de ressources d'un cluster de zones ou un groupe de ressources du cluster global.

Vous pouvez vous servir de la commande suivante pour spécifier l'affinité entre des groupes de ressources de clusters de zones.

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities=affinity-type:target-zc:target-rg source-zc:source-rg
```

Les types d'affinités possibles entre les groupes de ressources d'un cluster de zones sont les suivants :

- + (positive faible)
- ++ (positive forte)
- +++ (positive forte avec délégation de basculement)
- - (négative faible)
- -- (négative forte)

**EXEMPLE 62** Spécification d'une affinité positive forte entre des groupes de ressources de clusters de zones

Cet exemple présente la commande permettant de spécifier une affinité positive forte entre des groupes de ressources de clusters de zones.

Le groupe de ressources RG1 dans le cluster de zones ZC1 déclare une affinité positive forte avec le groupe de ressources RG2 dans le cluster de zones ZC2.

Si vous devez spécifier une affinité positive forte entre le groupe de ressources RG1 dans le cluster de zones ZC1 et le groupe de ressources RG2 dans le cluster de zones ZC2, servez-vous de la commande suivante :

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities==ZC2:RG2 ZC1:RG1
```

**EXEMPLE 63** Spécification d'une affinité négative forte entre un groupe de ressources d'un cluster de zones et un groupe de ressources du cluster global

Cet exemple présente la commande permettant de spécifier une affinité négative forte entre des groupes de ressources dans des clusters de zones. Si vous devez spécifier une affinité négative forte entre le groupe de ressources RG1 dans le cluster de zones ZC1 et le groupe de ressources RG2 dans le cluster global, servez-vous de la commande suivante :

```
# clresourcegroup set -p RG_affinities=-global:RG2 ZC1:RG1
```

## Configuration de la répartition de la charge de groupes de ressources entre des noeuds

Vous pouvez activer la répartition automatique de la charge de groupes de ressources entre des noeuds en définissant des limites de charge. Vous affectez des facteurs de charge aux groupes de ressources, et ces facteurs de charge correspondent aux limites de charge définies des noeuds.

Le comportement par défaut est la répartition uniforme de la charge de groupe de ressources entre tous les noeuds disponibles. Chaque groupe de ressources est lancé sur un noeud à partir de sa liste de noeuds. Le Resource Group Manager (RGM) choisit un noeud qui satisfait au mieux la stratégie de répartition de la charge configurée. Etant donné que les groupes de ressources sont assignés aux noeuds par le RGM, les facteurs de charge des groupes de ressources sur chaque noeud sont additionnés afin de calculer la charge totale. La charge totale est ensuite comparée aux limites de la charge de ce noeud.

Vous pouvez configurer des limites de charge dans un cluster global ou un cluster de zones.

Les facteurs que vous définissez pour contrôler la répartition de la charge sur chaque noeud inclut des limites de charge, une priorité de groupe de ressources et un mode préemption. Dans le cluster global, vous pouvez définir la propriété `Concentrate_load` pour choisir la stratégie de répartition de charge préférée : concentrer la charge de groupe de ressources sur un nombre de noeuds le plus restreint possible sans dépasser les limites de charge ou répartir la charge le plus uniformément possible sur tous les noeuds disponibles. Le comportement par défaut est de répartir la charge de groupe de ressources. Chaque groupe de ressources est toujours limité à l'exécution des seuls noeuds de sa liste des noeuds, sans tenir compte du facteur de charge et des paramètres de limite de charge.

---

**Remarque** - Vous pouvez configurer la répartition de la charge pour les groupes de ressources dans la ligne de commande, l'interface d'Oracle Solaris Cluster Manager ou l'utilitaire `clsetup`. La procédure suivante indique comment configurer la répartition de la charge pour les groupes de ressources dans l'utilitaire `clsetup`. Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de la ligne de commande afin d'exécuter ces procédures, reportez-vous à la section "[Configuration de limites de charge](#)" du manuel *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster 4.3*.

---

Cette section détaille les procédures suivantes :

- ["Configuration des limites de charge d'un noeud" à la page 197](#)
- ["Définition d'une priorité pour un groupe de ressources" à la page 198](#)
- ["Définition des facteurs de charge pour un groupe de ressources" à la page 199](#)
- ["Définition du mode préemption pour un groupe de ressources" à la page 200](#)
- ["Concentration de la charge sur un nombre restreint de noeuds du cluster" à la page 201](#)

## ▼ Configuration des limites de charge d'un noeud

Chaque noeud de cluster peut disposer de son propre ensemble de limites de charge. Vous affectez des facteurs de charge aux groupes de ressources, et ces facteurs de charge correspondent aux limites de charge définies des noeuds. Vous pouvez définir des limites de charge souples (dépassables) ou des limites de charge fixes (non dépassables).

1. **Prenez le rôle `root` sur un noeud actif du cluster.**
2. **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu `clsetup` s'affiche.
3. **Choisissez l'option de menu `Other Cluster Tasks`.**  

Le menu répertoriant les autres tâches de cluster s'affiche.
4. **Choisissez l'option de menu `Manage Resource Group Load Distribution`.**  

Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.
5. **Choisissez l'option de menu `Manage Load Limits`.**  

Le menu de gestion des limites de charge s'affiche.
6. **Saisissez `yes`, puis appuyez sur la touche `Entrée` pour continuer.**
7. **Saisissez le numéro de l'option correspondant à l'opération souhaitée.**  

Vous pouvez créer, modifier ou supprimer une limite de charge.
8. **Si vous choisissez de créer une limite de charge, sélectionnez le numéro de l'option correspondant au noeud où vous voulez définir la limite de charge.**  

Si vous souhaitez définir une limite de charge sur un deuxième noeud, sélectionnez le numéro de l'option correspondant au deuxième noeud. Une fois que vous avez sélectionné tous les noeuds sur lesquels vous souhaitez configurer des limites de charge, saisissez `q`.

9. **Saisissez `yes` pour confirmer les noeuds que vous avez sélectionnés à l'Étape 8.**
10. **Saisissez le nom de la limite de charge.**  
Par exemple, saisissez `mem_load` comme nom d'une limite de charge.
11. **Saisissez `yes` ou `no` pour indiquer une valeur de limite souple.**  
Si vous avez saisi `yes`, saisissez la valeur de limite dépassable et appuyez sur Entrée.
12. **Saisissez `yes` ou `no` pour spécifier une valeur de limite stricte.**  
Si vous avez saisi `yes`, saisissez la valeur de limite fixe et appuyez sur Entrée.
13. **Saisissez `yes` pour poursuivre la création de la limite de charge.**
14. **Saisissez `yes` pour poursuivre la mise à jour.**  
Le message `Command completed successfully` s'affiche, accompagné des limites de charge dépassables et fixes pour les noeuds sélectionnés. Appuyez sur la touche Entrée pour continuer.
15. **Vous pouvez modifier ou supprimer une limite de charge en suivant les invites de l'utilitaire `clsetup`.**  
Revenez au menu précédent en saisissant `q` et en appuyant sur la touche Entrée.

## ▼ Définition d'une priorité pour un groupe de ressources

Vous pouvez assigner une priorité plus élevée à un groupe de ressources. De cette façon, les risques qu'il soit retiré d'un noeud sont réduits. Si les limites de charge sont dépassées, la mise hors ligne des groupes de ressources dont la priorité est faible peut être forcée.

1. **Prenez le rôle `root` sur un noeud actif du cluster.**
2. **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu `clsetup` s'affiche.
3. **Choisissez l'option de menu `Other Cluster Tasks`.**  
Le menu répertoriant les autres tâches de cluster s'affiche.
4. **Choisissez l'option de menu `Manage Resource Group Load Distribution`.**  
Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.

5. **Choisissez l'option de menu Set Priority Per Resource Group.**  
Le menu de définition de la priorité d'un groupe de ressources s'affiche.
6. **Saisissez `yes` et appuyez sur la touche Entrée.**
7. **Saisissez l'option correspondant au groupe de ressources.**  
La valeur de la priorité existante s'affiche. La valeur de priorité par défaut est 500.
8. **Saisissez la nouvelle valeur de Priorité.**
9. **Saisissez `yes` pour confirmer la saisie.**
10. **Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**  
Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.

## ▼ Définition des facteurs de charge pour un groupe de ressources

Un facteur de charge est une valeur que vous affectez à la charge sur une limite de charge. Les facteurs de charge sont affectés à un groupe de ressources et ils correspondent aux limites de charge définies des noeuds.

1. **Prenez le rôle `root` sur un noeud actif du cluster.**
2. **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu `clsetup` s'affiche.
3. **Choisissez l'option de menu Other Cluster Tasks.**  
Le menu répertoriant les autres tâches de cluster s'affiche.
4. **Choisissez l'option de menu Manage Resource Group Load Distribution.**  
Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.
5. **Choisissez l'option de menu Set Load Factors Per Resource Group.**  
Le menu de définition des facteurs de charge d'un groupe de ressources s'affiche.
6. **Saisissez `yes`.**

7. **Saisissez le numéro de l'option correspondant au groupe de ressources.**
8. **Saisissez le facteur de charge souhaité.**  
Par exemple, vous pouvez définir un facteur de charge nommé `mem_load` sur le groupe de ressources sélectionné en saisissant `mem_load@50`. Appuyez sur `Ctrl-D` lorsque vous avez terminé.
9. **Appuyez sur la touche Entrée afin de poursuivre la mise à jour.**
10. **Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**  
Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.

## ▼ Définition du mode préemption pour un groupe de ressources

La propriété `preemption_mode` détermine si un groupe de ressources peut être devancé par un groupe de ressources à priorité supérieure en cas de surcharge sur un noeud. Cette propriété indique le coût du déplacement d'un groupe de ressources d'un noeud à un autre.

1. **Prenez le rôle `root` sur un noeud actif du cluster.**
2. **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu `clsetup` s'affiche.
3. **Choisissez l'option de menu `Other Cluster Tasks`.**  
Le menu répertoriant les autres tâches de cluster s'affiche.
4. **Choisissez l'option de menu `Manage Resource Group Load Distribution`.**  
Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.
5. **Choisissez l'option de menu `Set Preemption Mode per Resource Group`.**  
Le menu de définition du mode préemption d'un groupe de ressources s'affiche.
6. **Saisissez `yes`.**
7. **Saisissez le numéro de l'option correspondant au groupe de ressources.**  
Si le mode préemption du groupe de ressources est défini, il s'affiche ainsi :

The preemption mode property of "rg11" is currently set to the following: preemption mode:  
Has\_Cost

**8. Saisissez le numéro de l'option correspondant au mode préemption.**

Les trois choix sont Has\_cost, No\_cost ou Never.

**9. Saisissez `yes` pour poursuivre la mise à jour.**

**10. Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**

Le menu répertoriant les options de gestion de la répartition de la charge du groupe de ressources s'affiche.

## ▼ Concentration de la charge sur un nombre restreint de noeuds du cluster

Si vous définissez la propriété `Concentrate_load` sur `FALSE`, le cluster répartit les charges des groupes de ressources uniformément sur tous les noeuds disponibles. Par défaut, la propriété `Concentrate_load` est définie sur `FALSE`.

Si vous définissez cette propriété sur `TRUE`, le cluster tente de concentrer la charge des groupes de ressources sur le moins de noeuds possibles sans dépasser les limites de charge dépassables ou fixes configurées.

---

**Remarque** - Lorsque vous spécifiez `Concentrate_load=TRUE`, si un groupe de ressources RG2 déclare une affinité `++` ou `+++` pour un groupe de ressourcesRG1, évitez de définir des facteurs de charge non nuls pour RG2. Au lieu de cela, définissez des facteurs de charge plus importants pour RG1 pour prendre en compte la charge supplémentaire imposée si RG2 était mis en ligne sur le même noeud que RG1. De cette manière, la fonction `Concentrate_load` peut fonctionner comme prévu. Vous pouvez également définir des facteurs de charge sur RG2. Evitez toutefois de définir des limites de charge fixes pour ces facteurs, définissez uniquement des limites de charge dépassables. Ainsi, RG2 pourra passer en ligne même si la limite de charge dépassable n'est pas respectée.

---

Vous pouvez définir la propriété `Concentrate_load` uniquement dans un cluster global (et non dans un cluster de zones). Dans un cluster de zones, le paramètre par défaut est toujours `FALSE`.

**1. Prenez le rôle `root` sur un noeud actif du cluster.**

**2. Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu `clsetup` s'affiche.

**3. Choisissez l'option de menu `Other cluster tasks`.**

Le menu répertoriant les autres tâches de cluster s'affiche.

**4. Choisissez l'option de menu `Set the concentrate_load Property of the Cluster`.**

Le menu de définition de la propriété de concentration de charge du cluster s'affiche.

**5. Saisissez `yes`.**

La valeur actuelle `TRUE` ou `FALSE` s'affiche.

**6. Saisissez `yes` pour modifier la valeur.**

**7. Saisissez `yes` pour poursuivre la mise à jour.**

**8. Appuyez sur la touche `Entrée` pour revenir au menu précédent.**

Le menu répertoriant les autres tâches de cluster s'affiche.

# Index

---

## A

- Actions de récupération
  - Reprise automatique, 81
  - Suspension automatique, 81
- Actions de récupération automatiques, 81
- Activation
  - Détecteurs de pannes de ressources, 85
  - Ressources, 78, 110
  - Services SMF d'Oracle Solaris, 124
- Adresses IP (Internet Protocol)
  - Restrictions, 28
- Affichage
  - Configuration du type de ressource, du groupe de ressources et des ressources, 95
- Affinité négative faible
  - Définition, 187
  - Exemple d'utilisation, 190
- Affinité négative forte
  - Définition, 187
  - Exemple d'utilisation, 191
- Affinité positive faible
  - Définition, 187
  - Exemple d'utilisation, 189
- Affinité positive forte
  - Définition, 187
  - Exemple d'utilisation, 188
- Affinité positive forte avec délégation de basculement
  - Définition, 187
  - Exemple d'utilisation, 193
- Affinités
  - Groupes de ressources, 186
- Affinités de groupes de ressources
  - Cluster de zones, 195
- Ajout
  - Noeuds à des groupes de ressources
    - Basculement, 116

- Evolutifs, 115

- Présentation, 115

- Ressources à un groupe de ressources

- Adresse partagée, 66, 68

- Application de basculement, 70

- Application évolutive, 72

- Nom d'hôte logique, 61, 64

- Présentation, 60

- Systèmes de fichiers à une ressource

- HASStoragePlus, 171

- Annulation de l'enregistrement

- Types de ressource, 86

- Attributs

- Propriété de ressource, 34

- Attributs de propriété

- Ressources, 34

- Attributs de propriété de ressource, 34

- Availability Suite

- Surveillance des entités gérées, 143

## B

- Basculement

- Délégation pour les groupes de ressources, 193

- Basculement du noeud principal actuel

- Groupes de ressources, 90

- Basculement vers des noeuds principaux de prédilection

- Groupes de ressources, 78

- Basculements

- Conservation de la répartition des groupes de ressources en ligne, 186

## C

- CheckNameService Propriété d'extension, 103

- clsetup, utilitaire, 32
  - Adresse partagée
    - Ajout à un groupe de ressources, 66
  - Nom d'hôte logique
    - Ajout à un groupe de ressources, 61
- Cluster de zones
  - Affinités de groupes de ressources, 195
- Colocalisation
  - Forcée pour des groupes de ressources en ligne, 188
  - Préférence pour les groupes de ressources en ligne, 189
- Combinaison
  - Affinités de groupes de ressources, 194
- Commandes d'administration d'Oracle Solaris Cluster, 32
- Commutation
  - Délégation pour les groupes de ressources, 193
  - Groupes de ressources, 106
- Concentrate\_load
  - Propriété de ressource, 33
- Conditions requises
  - Services de données, 22
- Configuration
  - HASStoragePlus, type de ressource, 153
  - Instructions, 22
  - Planification du système de fichiers du cluster, 24
  - Présentation, 29
- Configuration du type de ressource
  - HASStoragePlus
    - Nouvelles ressources, 146
    - Ressources existantes, 149
- Configuration et gestion
  - services de données d'Oracle Solaris Cluster, 42
- Considérations, 28
- Contournement
  - Services de noms, 103
- Création
  - Groupes de ressources
    - Basculement, 54
    - Evolutifs, 55
  - Ressources d'adresse partagée, 66
    - Utilisation de la CLI, 68
  - Ressources d'application de basculement, 70
  - Ressources d'application évolutive, 72
  - Ressources de nom d'hôte logique, 61, 64

## D

- Déchargement des groupes de ressources non essentiels
  - Affinités, 191
- Défaillances complètes, 137
- Défaillances partielles, 137
- Définition
  - Pannes persistantes, 136
- Délais d'attente
  - Détecteur de pannes
    - Recommandations pour le paramétrage, 136
- Délégation
  - Basculement ou commutation de groupes de ressources, 193
- Démontage
  - Systèmes de fichiers, 173
- Dépannage
  - Basculement erroné dû à un paramètre de délai d'attente, 28
  - Modification de systèmes de fichiers, 180, 181
- Dépendance de ressource
  - Paramètre, 100
- Désactivation
  - Détecteurs de pannes de ressources, 84
  - Instances SMF, 24
  - Ressources, 92, 110
- Détecteurs de panne
  - Réglage, 134
- Détecteurs de pannes
  - Activation, 85
  - Désactivation, 84
  - Intervalle entre les tests, 135, 136
  - Pannes détectées par, 138
  - Réponse aux pannes, 138
  - Ressource, 84
- Détecteurs de pannes de ressources, 84
- Directive
  - #\$upgrade, 35

## E

- Effacement
  - Start\_failed, état de ressource, 106, 108, 110
- Enregistrement
  - HASStoragePlus, type de ressource
    - Pendant la mise à niveau, 184

- SUNW.LogicalHostname, type de ressource
    - Après une suppression par inadvertance, 113
    - Pendant la mise à niveau, 112
  - SUNW.SharedAddress, type de ressource
    - Après une suppression par inadvertance, 113
    - Pendant la mise à niveau, 112
  - Types de ressources, 43
  - Types de ressources préenregistrés, 113
  - Equilibrage
    - Charge sur les noeuds du cluster, 190
  - Equilibrage de charge, 190
  - /etc/vfstab, fichier
    - Ajout d'entrées, 171
    - Suppression d'entrées, 175
  - Exigences particulières
    - Identification, 22
- F**
- Facteurs de charge
    - Définition pour la répartition de la charge, 199
  - Failover\_mode propriété standard, 138
  - Fichier d'enregistrement du type de ressource (RTR), 184
  - Fichiers
    - /etc/vfstab
      - Ajout d'entrées, 171
      - Suppression d'entrées, 175
    - RTR, 184
  - Fichiers binaires d'application
    - Détermination de l'emplacement, 22
  - Format
    - Noms de type de ressource, 35
- G**
- Gestionnaires de volumes
    - Systèmes de fichiers locaux hautement disponibles, 154
  - Groupes de périphériques
    - Relation avec les groupes de ressources, 25
    - Synchronisation du démarrage avec des groupes de ressources, 143
  - Groupes de ressources
    - Affichage des informations de configuration, 95
    - Affinités, 186
    - Ajout de noeuds, 115
    - Ajout de ressources, 60
      - Adresse partagée, 66, 68
      - Application de basculement, 70
      - Application évolutive, 72
      - Nom d'hôte logique, 61, 64
    - Basculement
      - Ajout de noeuds, 116
    - Basculement du noeud principal actuel, 90
    - Basculement vers des noeuds principaux de prédilection, 78
    - Colocalisation forcée, 188
    - Commutation, 106
    - Création
      - Basculement, 54
      - Evolutifs, 55
    - De basculement
      - Suppression de noeuds, 121
    - De basculement avec adresses partagées
      - Suppression de noeuds, 122
    - Délégation du basculement ou de la commutation, 193
    - Evolutifs
      - Ajout de noeuds, 115
      - Suppression de noeuds, 119
    - Mise au repos, 80
    - Mise en ligne, 76
    - Modification de l'état sur UNMANAGED, 92
    - Modification des propriétés, 97
    - Préférence de colocalisation, 189
    - Préférence de séparation, 190
    - Redémarrage, 108
    - Relation avec les groupes de périphériques, 25
    - Répartition automatique de la charge entre des noeuds, 196
    - Répartition sur les noeuds, 186
    - Répartition uniforme, 190
    - Reprise des actions de récupération automatiques, 81
    - Séparation forcée, 191
    - Suppression, 88
    - Suppression de noeuds, 118
    - Suspension des actions de récupération automatiques, 81

Synchronisation du démarrage avec des groupes de périphériques, 143  
 GUI *Voir* Oracle Solaris Cluster Manager

## H

HASStoragePlus, 165  
   Surveillance des entités gérées, 143  
   Systèmes de fichiers de cluster  
     Utilisation d'un système de fichiers UFS, 151  
 HASStoragePlus Type de ressource, 173  
   Modification des instances, 170  
 HASStoragePlus type de ressource  
   Versions du type de ressource, 184  
 HASStoragePlus, ressource  
   Systèmes de fichiers de cluster  
     Configuration, 149  
     Modification d'un système de fichiers local, 182  
 HASStoragePlus, type de ressource  
   Critère d'utilisation, 27  
   Echec de la modification d'instances, 180  
   Echec de modification d'instances, 181  
   Mise à niveau, 183  
   Présentation, 26

## I

Indicateurs d'erreur  
   STOP\_FAILED, 104  
 Installation  
   Présentation, 29  
 Interface de ligne de commande  
   Adresse partagée  
     Ajout à un groupe de ressources, 68  
   Nom d'hôte logique  
     Ajout à un groupe de ressources, 64  
 Intervalle avant nouvelle tentative, 137  
 Intervalles  
   Tests du détecteur de pannes, 135  
 IOOption, propriété, 145

## L

Libération de ressources de noeuds, affinités, 191  
 Limites de charge

Définition de la répartition de la charge, 197

## M

Messages d'erreur  
   Echec de la modification d'un système de fichiers, 180, 181  
 Migration  
   HASStoragePlus, ressources, 184  
   Ressources d'adresse partagée, 113  
   Ressources de noms d'hôtes logiques, 113  
   vers une nouvelle version de type de ressource, 46  
 Mise à niveau  
   HASStoragePlus, type de ressource, 183  
   Types de ressources, 45  
   Types de ressources préenregistrés, 112  
 Mise au repos de groupes de ressources, 80  
 Mise en ligne  
   Groupes de ressources, 76  
 Modification  
   HASStoragePlus, ressources, 184  
   Propriétés de groupe de ressources, 97  
   Propriétés de type de ressource, 96  
   Propriétés des ressources, 98  
   Ressources d'adresse partagée, 113  
   Ressources de noms d'hôtes logique, 113  
 Modification des ressources, 103  
 Montage loopback  
   A l'aide d'HASStoragePlus, 149

## N

NodeList, propriété de groupe de ressources et affinités, 187  
 Noeuds  
   Ajout à des groupes de ressources  
     Basculement, 116  
     Evolutifs, 115  
     Présentation, 115  
   Déchargement des services non essentiels, 191  
   Equilibrage de charge, 190  
   Répartition des groupes de ressources, 186  
   Suppression à partir d'un groupe de ressources  
     Présentation, 118  
   Suppression à partir de groupes de ressources

- De basculement, 121
- De basculement avec adresses partagées, 122
- Evolutifs, 119
- Noms de groupe de ressources
  - Règles, 35
- Noms de propriété
  - Règles, 35
- Noms de ressource
  - Règles, 35
- Noms de type de ressource
  - Règles, 35
- Noms littéraux d'énumération
  - Règles, 35
- Noms valides
  - Resource Group Manager (RGM), 35, 35
- nsswitch.conf
  - Vérification du contenu du fichier, 23

## O

- Objets de gestion de réseau public *Voir* Objets PNM
- Objets PNM
  - Description, 61
- Oracle Solaris Cluster Manager
  - Présentation, 31
  - Tâches exécutables
    - Activer une ressource, 78
    - Ajouter une ressource à un groupe de ressources, 60
    - Arrêter la surveillance d'une ressource, 82
    - Créer un groupe de ressources, 53
    - Créer une ressource HAStoragePlus et un nouveau groupe de ressources, 156, 159
    - Créer une ressource HAStoragePlus pour un système de fichiers ZFS et un nouveau groupe de ressources, 161
    - Démarrer la surveillance d'une ressource, 82
    - Désactiver une ressource, 92
    - Gérer une ressource, 76
    - Mettre un groupe de ressources en ligne, 76, 88
    - Modifier les propriétés d'un groupe de ressources, 97
    - Modifier les propriétés d'une ressource, 98
    - Modifier les ressources d'adresse partagée, 103
    - Modifier les ressources du nom d'hôte logique, 103

- Placer un groupe de ressources en mode sans gestion, 92
- Redémarrer un groupe de ressources, 108
- Redistribuer un groupe de ressources, 77
- Reprendre un groupe de ressources, 84
- Supprimer un groupe de ressources, 88
- Suspendre un groupe de ressources, 82
- Suspension rapide d'un groupe de ressources, 83
- Tâches que vous pouvez effectuer
  - Activer et désactiver une ressource, 110
  - Changer le noeud principal d'un groupe de ressources, 106
  - Créer une ressource de nom d'hôte logique et son groupe de ressources, 60
- Tâches que vous pouvez exécuter
  - Suppression de l'erreur Stop\_Failed sur une ressource, 104

## Outils

- clsetup, utilitaire, 32
- Commandes d'administration d'Oracle Solaris Cluster, 32
- Oracle Solaris Cluster Manager, 31

## P

- Pannes
  - Modification d'un système de fichiers, 181
  - Modification de systèmes de fichiers, 180
  - Persistantes, 136
  - Réponses, 138
- Pannes persistantes
  - Définition, 136
- Paramètre
  - Dépendance de ressource, 100
- Partage d'un système de fichiers local hautement disponible
  - Clusters de zones, 165
- Performances
  - Effet de l'intervalle de test, 135
  - Optimisation pour les services essentiels, 191
- ping, commande
  - Réponses des ressources désactivées, 93
- Planification
  - Services de données, 21
  - Système de fichiers du cluster, 24
- Priorité

- Définition pour la répartition de la charge, 198, 200, 201
  - Probe\_timeout propriété d'extension
    - Effet sur la durée de redémarrage, 138
  - Probe\_timeout, propriété d'extension
    - Réglage, 136
  - Propriétés, 113, 184
    - Voir aussi* Propriétés d'extension
    - Cluster, 33
    - Groupe de ressources, 34
    - Ressource, 34
    - Type\_version, 113, 184
  - Propriétés d'extension
    - Probe\_timeout
      - Effet sur la durée de redémarrage, 138
      - Réglage, 136
  - Propriétés de cluster, 33
    - Concentrate\_load, 33
  - Propriétés de groupe de ressources, 34
  - Propriétés de ressource, 34
  - Propriétés standard, 135, 135
    - Voir aussi* Propriétés
    - Voir aussi* Propriétés d'extension
    - Effet sur les détecteurs de pannes, 134
    - Failover\_mode, 138
    - Retry\_count, 138
    - Retry\_interval, 138
    - Thorough\_probe\_interval
      - Effet sur la durée de redémarrage, 138
      - Réglage, 135
    - Timeout\_threshold
      - Réglage, 136
- R**
- Récupération
    - Echec de la modification d'un système de fichiers, 180
    - Echec de modification d'un système de fichiers, 181
  - Redémarrage
    - Groupes de ressources, 108
  - Redémarrages
    - Nombre maximal autorisé, 137
  - Réglage
    - Détecteurs de panne, 134
  - Règles
    - Noms de groupe de ressources, 35
    - Noms de propriété, 35
    - Noms de ressource, 35
    - Noms littéraux d'énumération, 35
    - Valeurs de description, 37
    - Valeurs de propriété, 37
  - Répartition
    - Groupes de ressources en ligne, 186
  - Répartition automatique de la charge
    - Concentration de la charge, 201
    - Facteurs de charge, 199
    - Limites de charge, 197
    - Présentation, 196
    - Priorité, 198, 200
  - Répartition de la charge de groupes de ressources
    - Concentration de la charge, 201
    - Facteurs de charge, 199
    - Limites de charge, 197
    - Présentation, 196
    - Priorité, 198, 200
  - Réponses
    - Aux pannes, 138
  - Réseaux
    - Restrictions, 28
  - Resource Group Manager (RGM)
    - Noms valides, 35, 35
    - Valeurs, 37
  - Ressources
    - Activation, 78, 110
    - Activation des détecteurs de pannes, 85
    - Adresse partagée
      - Ajout à un groupe de ressources, 68
      - Ajout d'un groupe de ressources, 66
      - Isolation des hôtes en cas de désactivation, 93
      - Modification, 103
    - Affichage des informations de configuration, 95
    - Ajout à un groupe de ressources, 60
    - Application de basculement
      - Ajout à un groupe de ressources, 70
    - Application évolutive
      - Ajout à un groupe de ressources, 72
    - Désactivation, 92, 110
    - Désactivation des détecteurs de pannes, 84
    - Modification des propriétés, 98
    - Nom d'hôte logique

- Ajout d'un groupe de ressources, 61, 64
  - Modification, 103
- Suppression, 89
- Suppression des types de ressources, 86
- Suppression STOP\_FAILED Indicateur d'erreur, 104
- Ressources d'adresse partagée
  - Ajout à un groupe de ressources, 68
    - Utilitaire `clsetup`, utilisation, 66
  - Isolation des hôtes en cas de désactivation, 93
  - Modification, 103
- Ressources d'application de basculement
  - Ajout à un groupe de ressources, 70
- Ressources d'application évolutive
  - Ajout à un groupe de ressources, 72
- Ressources de nom d'hôte logique
  - Ajout à un groupe de ressources
    - Utilisation de l'utilitaire `clsetup`, 61
    - Utilisation de la CLI, 64
  - Modification, 103
- Ressources désactivées
  - Comportement inattendu, 93
- Restrictions, 28
- Rétrogradation de la version
  - Types de ressources, 52
- Retry\_count propriété standard, 138
- Retry\_interval propriété standard, 138
- RG\_affinities, propriété de groupe de ressources, 186

## S

- Services de données
  - Considérations, 28
  - Exigences particulières, 22
  - Planification, 21
- Services de noms
  - Contournement, 103
- Services essentiels, 191
- Services non essentiels
  - Déchargement, 191
- Services Oracle Service Management Facility (SMF)
  - Activation, 24
- SMF, 124
  - Voir aussi* Utilitaire de gestion des services (SMF)
  - Oracle
    - Activation, 124

- Encapsulation dans une ressource de proxy de basculement, 125
- Encapsulation dans une ressource de proxy évolutive, 131
- Encapsulation dans une ressource de proxy multimaître, 128
- Oracle Service Management Facility (SMF), 24
- Start\_failed, état de ressource
  - Effacement, 106, 108, 110
- STOP\_FAILED Indicateur d'erreur, 104
- SUNW.LogicalHostname, type de ressource
  - Mise à niveau, 112
  - Réenregistrement suite à une suppression par inadvertance, 113
  - Versions de type de ressource, 112
- SUNW.SharedAddress, type de ressource
  - Mise à niveau, 112
  - Réenregistrement suite à une suppression par inadvertance, 113
  - Versions de type de ressource, 112
- Suppression
  - Groupe de ressources, 88
  - Noeuds à partir d'un groupe de ressources
    - Évolutif, 119
    - Présentation, 118
  - Noeuds à partir de groupes de ressources
    - De basculement, 121
  - Noeuds de groupes de ressources
    - De basculement avec adresses partagées, 122
  - Ressources, 89
  - STOP\_FAILED Indicateur d'erreur, 104
  - Systèmes de fichiers d'une ressource
  - HASStoragePlus, 173
  - Types de ressource, 86
- Suppression d'un système de fichiers, 173
- Synchronisation du démarrage
  - Groupes de ressources et groupes de périphériques, 143
- Syntaxe
  - Noms de groupe de ressources, 35
  - Noms de propriété, 35
  - Noms de ressource, 35
  - Noms de type de ressource, 35
  - Noms littéraux d'énumération, 35
  - Valeurs de description, 37

- Valeurs de propriété, 37
  - Système de fichiers local hautement disponible dans les clusters de zones
    - Partage, 165
  - Système de fichiers UFS
    - Systèmes de fichiers de cluster utilisant HASToragePlus, 151
  - Systèmes de fichiers
    - Démontage, 173
    - Echec de modification, 180
    - Suppression, 173
    - Suppression à partir d'une ressource HASToragePlus, 173
  - Systèmes de fichiers de basculement
    - Voir système de fichiers local hautement disponible, 159
  - Systèmes de fichiers de cluster
    - HASToragePlus
      - Utilisation d'un système de fichiers UFS, 151
  - Systèmes de fichiers locaux
    - Ajout à une ressource HASToragePlus, 171
    - Echec de modification, 181
    - Hautement disponible
      - Modification, 170
    - Hautement disponibles
      - Activation, 153
    - Liste de prise en charge, 153
  - Systèmes de fichiers locaux hautement disponibles, 23
    - Activation, 153
    - Ajout de systèmes de fichiers, 171
    - Echec de modification, 180, 181
    - Modification, 170
    - Suppression, 173
    - Suppression de systèmes de fichiers, 173
- T**
- Thorough\_probe\_interval propriété standard
    - Effet sur la durée de redémarrage, 138
  - Thorough\_probe\_interval, propriété standard
    - Réglage, 135
  - Timeout\_threshold Propriété standard
    - Réglage, 136
  - Type de ressource
    - ScalMountPoint, 57
- Type de ressource ScalMountPoint
    - Création, 57
  - Type\_version Propriété, 184
  - Type\_version, propriété, 113
  - Types de ressource
    - Annulation de l'enregistrement, 86
    - Suppression, 86
  - Types de ressource préenregistrés
    - Mise à niveau, 112
    - Réenregistrement suite à une suppression par inadvertance, 113
  - Types de ressources
    - Affichage des informations de configuration, 95
    - Enregistrement, 43
    - HASToragePlus
      - Migration d'instances, 184
      - Nouvelles ressources, 146
      - Ressources existantes, 149
    - LogicalHostname
      - , migration d'instances, 113
    - Migration vers une nouvelle version de type de ressource, 46
    - Mise à niveau, 45
    - Modification des propriétés, 96
    - Préenregistrement
      - Réenregistrement suite à une suppression par inadvertance, 113
    - Préenregistrés
      - Mise à niveau, 112
    - Rétrogradation de la version, 52
    - SharedAddress
      - Migration d'instances, 113
  - Types de ressources préenregistrés, 113
- U**
- upgrade, directive, 35
  - Utilitaire de gestion des services (SMF)
    - Encapsulation dans un type de ressource multimaître, 128
    - Encapsulation dans une ressource de proxy de basculement, 125
    - Encapsulation dans une ressource de proxy évolutive, 131
  - Utilitaire de gestion des services (SMF) Oracle

Activation, 124

## V

Valeurs

Resource Group Manager (RGM), 37

Valeurs de description

Règles, 37

Valeurs de propriété

Règles, 37

Valeurs maximales

Redémarrages, 137

Vérification

Ajout de système de fichiers à des ressources

HASStoragePlus, 172

Contenu du fichier `nsswitch.conf`, 23

Suppression des systèmes de fichiers associés à des ressources HASStoragePlus, 174

Versions

HASStoragePlus, type de ressource, 184

SUNW.LogicalHostname, type de ressource, 112

SUNW.SharedAddress, type de ressource, 112

`vfstab`, fichier

Ajout d'entrées, 171

Ajout et suppression d'entrées, 175

## Z

Zpool's Propriété

Récupération d'une panne, 181

