

Guide de l'utilisateur de la reconfiguration dynamique sur les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

N° de référence : 819-3186-10
Août 2005, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuelle relatants à la technologie qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les États-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun Fire, et Solaris™ sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciées de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE « EN L'ÉTAT » ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE, À L'APTITUDE À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU À L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Table des matières

Préface xiii

1. Introduction à DR 1

Logiciel DR sur les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire 2

Tâches DR 2

Présentation des opérations DR courantes 3

Utilisation du logiciel DR 4

Matériel enfichable à chaud 5

DR automatique (ADR) 5

Fonction Capacity on Demand (COD) 6

DR sous Solaris 7

Exécution de DR sous les SE Solaris 9 ou Solaris 10 7

Exécution de DR sous le système d'exploitation Solaris 8 8

2. Concepts DR 9

Domaines système dynamiques 10

Points d'attache 11

Classes de points d'attache 12

Points d'attache de systèmes haut de gamme 12

Points d'attaches de systèmes milieu de gamme 13

Modifications de points d'attache 13

États et conditions	14
États des cartes et des emplacements de carte	14
Conditions des cartes	15
États des composants	16
Conditions des composants	16
Amovibilité	17
Mémoire permanente et non permanente	17
Copier-renommer	18
Entrelacement de la mémoire	18
Erreurs de mémoire corrigibles	19
Quiescence	19
Périphériques sûrs/pas sûrs en cas d'interruption	21
DR sur les cartes d'E/S	22
Cartes d'E/S, Golden IOSRAM, MaxCPU et hsPCI+ pour systèmes haut de gamme	22
Blocs d'E/S, PCI et CompactPCI pour systèmes milieu de gamme	23
Remarques concernant CompactPCI	23
Opérations DR courantes de carte	24
Opération de connexion	24
Opération de configuration	25
Opération de déconnexion	26
Opération de déconfiguration	26
Illustration des concepts DR	27
3. Préparation à l'utilisation du logiciel DR	29
Commande <code>cfgadm(1M)</code>	29
Commande <code>rcfgadm(1M)</code> (systèmes haut de gamme uniquement)	31

Vérification du type, de l'état et de la condition	32
▼ Pour afficher l'état, le type et la condition	32
▼ Pour afficher des informations sur les emplacements et les composants de carte	32
Préparation à l'utilisation du logiciel DR sur un domaine	33
▼ Pour afficher les cartes disponibles d'un domaine	33
Affichage de l'état d'une carte système	34
▼ Pour afficher l'état d'une carte système	34
Test d'une carte	35
▼ Pour tester une carte système	35
▼ Pour tester une carte d'E/S (systèmes milieu de gamme uniquement)	36
▼ Pour préparer une carte d'E/S à une opération DR (systèmes haut de gamme uniquement)	37
4. Procédures DR – à partir du domaine système	39
Ajout d'une carte système	40
▼ Pour ajouter une carte système	40
▼ Pour connecter une carte système sans la configurer	41
▼ Pour configurer une carte système connectée	41
Suppression d'une carte système	42
▼ Pour supprimer une carte système	42
▼ Pour déconfigurer une carte système sans la déconnecter	42
▼ Pour supprimer une carte système déconfigurée	42
▼ Pour supprimer temporairement une carte système	42
▼ Pour rechercher une carte système contenant la mémoire permanente d'un domaine	43
▼ Pour déconfigurer une carte système contenant une mémoire permanente	43
Déplacement d'une carte système	44
▼ Pour déplacer une carte d'un domaine à un autre	44

Ajout d'une carte d'E/S 45

- ▼ Pour ajouter une carte d'E/S 45
- ▼ Pour ajouter et connecter une carte d'E/S sans la configurer 46
- ▼ Pour configurer une carte d'E/S connectée 47
- ▼ Pour supprimer une carte d'E/S 47
- ▼ Pour déconfigurer une carte d'E/S sans la déconnecter 47
- ▼ Pour déconnecter une carte d'E/S déconfigurée 47

Ajout/suppression/suivi de la mémoire et des CPU 48

- ▼ Pour configurer un CPU sur une carte système 48
- ▼ Pour configurer la mémoire sur une carte système 48
- ▼ Pour configurer tous les CPU et la mémoire d'une carte système 48
- ▼ Pour déconfigurer un CPU sur une carte système 49
- ▼ Pour déconfigurer la mémoire d'une carte système 49
- ▼ Pour déconfigurer tous les CPU et la mémoire d'une carte système 49
- ▼ Pour suivre une opération de déconfiguration de la mémoire 50

Opérations de carte d'adaptateur PCI 50

- ▼ Pour connecter un emplacement PCI sur une carte d'E/S 50
- ▼ Pour configurer un emplacement PCI sur une carte d'E/S 51
- ▼ Pour déconnecter un emplacement PCI sur une carte d'E/S 51
- ▼ Pour déconfigurer un emplacement PCI sur une carte d'E/S 52

5. Procédures DR SMS – à partir du SC (systèmes haut de gamme uniquement) 53

Affichage d'informations sur les périphériques 54

- ▼ Pour afficher les informations sur les périphériques 54

Affichage d'informations sur la plate-forme 56

- ▼ Pour afficher les informations sur la plate-forme 57

Affichage d'informations sur les cartes	57
Modèles d'état du SC	58
Commande showboards(1M)	59
▼ Pour afficher les informations sur une carte	59
Ajout d'une carte	60
▼ Pour ajouter une carte à un domaine	60
Suppression d'une carte	61
▼ Pour supprimer une carte d'un domaine	61
Déplacement d'une carte	62
▼ Pour déplacer une carte	62
Remplacement d'une carte système active	63
▼ Pour remplacer une carte système active	63
Commandes et options DR SMS	64
addboard(1M)	64
deleteboard(1M)	66
moveboard(1M)	68
rcfgadm(1M)	70
scdrhelp(1M)	71
showboards(1M)	72
showdevices(1M)	73
showplatform(1M)	74
Système d'aide sur les messages d'erreur	74
Sommaire de JavaHelp	75
Index de JavaHelp	76
Recherche dans JavaHelp	77

6. Fonctionnement interne du logiciel DR 79

Composants logiciels sur le domaine 79

 Serveur de configuration de domaine (systèmes haut de gamme uniquement) 79

 Pilote DR 80

 Reconfiguration Coordination Manager 80

 Cadre des événements système 81

Composants logiciels sur le SC (systèmes haut de gamme uniquement) 81

 Modèles d'administration DR 81

 Processus et démons DR 81

 Agent de configuration de domaine (DCA) 82

 Démon de configuration de plate-forme (PCD) (systèmes haut de gamme uniquement) 82

 Serveur X de domaine (DXS) 82

A. Récapitulatif des commandes DR 83

B. Dépannage 85

Échec d'une opération de déconfiguration 86

 Échecs de la déconfiguration d'une carte système 86

 Impossible de déconfigurer une carte dont la mémoire est entrelacée sur plusieurs cartes 86

 Impossible de déconfigurer un CPU auquel un processus est lié 86

 Impossible de déconfigurer un CPU si toute la mémoire n'est pas déconfigurée (systèmes milieu de gamme uniquement) 87

 Impossible de déconfigurer la mémoire sur une carte comportant de la mémoire permanente 87

 Impossible de déconfigurer un CPU 88

 Impossible de déconnecter une carte 89

Échec de la déconfiguration d'une carte d'E/S	89
Périphérique occupé	89
Problèmes liés aux périphériques d'E/S	90
Dépassement du délai imparti RPC ou TCP ou Perte de connexion	91
Échec d'une opération de configuration	91
Échec de la configuration de la mémoire (systèmes milieu de gamme uniquement)	91
Échec de la configuration d'une carte d'E/S	92
Glossaire	93
Index	97

Tableaux

TABLEAU 1-1	Opérations DR principales	3
TABLEAU 2-1	États des cartes et des emplacements de carte	14
TABLEAU 2-2	Cartes configurées et déconfigurées	15
TABLEAU 2-3	États de carte visibles uniquement à partir du SC	15
TABLEAU 2-4	Conditions des cartes et des emplacements de carte	15
TABLEAU 2-5	Composants à l'état connected : configured ou unconfigured	16
TABLEAU 2-6	Conditions de modules CPU ou mémoire	16
TABLEAU 3-1	Options de la commande <code>cfgadm</code>	30
TABLEAU 3-2	Exemple d'affichage de l'état d'une carte système	34
TABLEAU 3-3	Niveaux de diagnostic	35
TABLEAU 5-1	Exemple d'informations <code>showdevices</code> , CPU	54
TABLEAU 5-2	Exemple d'informations <code>showdevices</code> , UltraSPARC IV+ (<code>showdevices -d G</code>)	55
TABLEAU 5-3	Exemple d'informations <code>showdevices</code> , vidage de la mémoire en cours	55
TABLEAU 5-4	Exemple d'informations <code>showdevices</code> , périphériques d'E/S	55
TABLEAU 5-5	Conditions d'état d'une carte sur le SC d'un système haut de gamme Sun Fire	58
TABLEAU 5-6	Options de la commande <code>addboard</code>	64
TABLEAU 5-7	Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande <code>addboard</code>	65
TABLEAU 5-8	Options de la commande <code>deleteboard</code>	66
TABLEAU 5-9	Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande <code>deleteboard</code>	67
TABLEAU 5-10	Options de la commande <code>moveboard</code>	68

TABLEAU 5-11	Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande <code>moveboard</code>	69
TABLEAU 5-12	Options de la commande <code>rcfgadm</code>	70
TABLEAU 5-13	Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande <code>rcfgadm</code>	71
TABLEAU 5-14	Options de la commande <code>showboards</code>	72
TABLEAU 5-15	Options de la commande <code>showdevices</code>	73
TABLEAU 5-16	Options de la commande <code>showplatform</code>	74
TABLEAU A-1	Récapitulatif des opérations et commandes DR	83

Préface

Ce document décrit le logiciel de reconfiguration dynamique (DR) des systèmes Sun Fire™ E25K/E20K/15K/12K et des systèmes Sun Fire E6900/E4900/6800/4810/4800/3800 exécutant le système d'exploitation Solaris™ (SE Solaris).

Le présent document remplace les guides de l'utilisateur suivants :

- *Sun Fire High-End Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*
- *Guide de l'utilisateur pour la reconfiguration dynamique sur les serveurs milieu de gamme Sun Fire*
- *System Management Services (SMS) Dynamic Reconfiguration User Guide*

Avant de lire ce document

Ce document s'adresse aux administrateurs de systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire qui maîtrisent les systèmes UNIX® et, en particulier, les systèmes reposant sur le système d'exploitation Solaris. Si vous ne disposez pas de ces connaissances, commencez par vous familiariser avec les guides de l'utilisateur et de l'administrateur système Solaris livrés avec ce système. Il est également conseillé de suivre une formation en administration système UNIX.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document ne contient pas d'informations sur les commandes et procédures UNIX[®] de base, telles que l'arrêt et le démarrage du système ou la configuration des périphériques. Reportez-vous à la documentation suivante :

- les autres documents sur le logiciel fournis avec votre système ;
- la documentation du système d'exploitation Solaris, à l'adresse suivante :
<http://docs.sun.com>

Invites de shell

Shell	Invite
Shell C	<i>nom-machine%</i>
Superutilisateur du shell C	<i>nom-machine#</i>
Shells Bourne et Korn	\$
Superutilisateur des shells Bourne et Korn	#

Conventions typographiques

Police de caractère ¹	Signification	Exemples
AaBbCc123	Noms de commandes, de fichiers et de répertoires ; affichage sur l'écran de l'ordinateur	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez la commande <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. % Vous avez du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage sur l'écran de l'ordinateur	% su Mot de passe :
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuels, nouveaux mots ou expressions, mots mis en évidence. Remplacez les variables de la ligne de commande par des noms ou des valeurs réels.	Lisez le chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Il s'agit d'options de <i>classe</i> . Pour effectuer cette opération, vous <i>devez</i> être un superutilisateur. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .

¹ Les paramètres de votre navigateur peuvent différer de ceux-ci.

Documentation connexe

Les documents en ligne de la liste sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

Application	Titre
Documents spécifiques à la plate-forme	<i>Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire</i> <i>Sun Fire High-End Systems Administration Manual</i> <i>System Management Services (SMS) Administrator Guide</i> <i>SMS Reference Manual</i>
Notes de version spécifiques à la plate-forme	<i>Supplément des notes de version de Solaris pour les produits matériels Sun (pour Solaris 8 et 9)</i> <i>Notes de version pour Solaris 10</i> <i>Notes de version de System Management Services (SMS)</i>
Commandes Solaris, y compris <code>cfgadm(1M)</code>	<i>Solaris Command Reference Manual</i>
Sun Management Center	<i>Guide de l'utilisateur de Sun Management Center</i>
Fonction Capacity On Demand (COD)	<i>System Management Services (SMS) Administrator Guide</i>

Documentation, assistance et formation

Fonction Sun	URL	Description
Documentation	http://www.sun.com/documentation/	Téléchargement de documents PDF et HTML ; commandes de documents imprimés
Assistance et formation	http://www.sun.com/supporttraining/	Assistance technique, téléchargement de patches et description des formations Sun

Sites Web tiers

Sun ne saurait être tenu responsable de la disponibilité des sites Web tiers cités dans ce document. Sun n'est en aucun cas responsable de la disponibilité de tels sites ou de telles ressources externes, ni du contenu, de la publicité, des produits ou de tout autre matériel disponible à partir de tels sites ou de telles ressources. Sun ne pourra en aucun cas être tenu responsable, directement ou indirectement, de tous dommages ou pertes, réels ou invoqués, causés par ou liés à l'utilisation de tout contenu, biens ou services disponibles sur ou dans ces sites ou ressources et termes.

Vos commentaires sont les bienvenus

Nous souhaitons améliorer notre documentation. Vos commentaires et suggestions sont donc les bienvenus. Vous pouvez nous les envoyer à l'adresse suivante :

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Veillez inclure le titre et le numéro de référence de votre document dans vos commentaires :

Guide de l'utilisateur de la reconfiguration dynamique sur les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire, n° de référence 819-3186-10.

Introduction à DR

Les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire répertoriés dans la préface peuvent être divisés en domaines, chacun fonctionnant comme un ordinateur distinct et exécutant son propre système d'exploitation (reportez-vous à la section « [Domaines système dynamiques](#) », page 10). La fonction de reconfiguration dynamique (DR) vous permet d'activer et de désactiver les cartes système, les cartes d'E/S et certains composants d'un domaine pendant que ce dernier est en cours d'exécution.

Une partie du logiciel DR est exécutée sous Solaris sur le domaine et géré par le biais de la commande `cfgadm(1M)`. Une autre partie est exécutée sur le contrôleur système (SC).

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « [Logiciel DR sur les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire](#) », page 2
- « [Tâches DR](#) », page 2
- « [Utilisation du logiciel DR](#) », page 4
- « [Matériel enfichable à chaud](#) », page 5
- « [DR automatique \(ADR\)](#) », page 5
- « [Fonction Capacity on Demand \(COD\)](#) », page 6
- « [DR sous Solaris](#) », page 7

Logiciel DR sur les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire

Les cartes système des systèmes milieu de gamme sont parfois intitulées *cartes CPU/mémoire*. Elles sont identiques à celles des systèmes haut de gamme. Ce document utilise uniquement l'expression *carte système*. Les cartes système des systèmes haut de gamme et milieu de gamme sont interchangeables.

Les cartes d'E/S des systèmes haut de gamme et les blocs d'E/S des systèmes milieu de gamme sont relativement similaires. Ce document utilise le terme *carte d'E/S* pour les deux, excepté dans les cas où une clarification est nécessaire.

Les bus d'E/S sur la carte d'E/S d'un système haut de gamme prennent en charge les cartes PCI ou hsPCI+ et les cartes MaxCPU. Une carte MaxCPU est destinée à l'emplacement 1, comporte deux CPU et aucune mémoire.

Les cartes d'E/S d'un système milieu de gamme prennent en charge les cartes PCI ou CompactPCI.

Ce document emploie le terme générique PCI pour les cartes hsPCI+ et CompactPCI, excepté lorsqu'une clarification est nécessaire.

Tâches DR

Le logiciel DR vous permet d'effectuer les tâches suivantes :

- affichage de l'état des cartes système ou d'E/S, ainsi que de certains composants, pour vous aider à préparer les opérations DR ;
- test de cartes en direct ;
- *détachement logique* (isolation électrique) des cartes système ou d'E/S d'un domaine en vue d'un déplacement vers un autre domaine ou d'une suppression du système pendant que le domaine est en cours d'exécution. L'opération de détachement est parfois intitulée *suppression de carte* ;
- *attachement logique* des cartes système ou d'E/S à un domaine en vue de l'ajout de ressources ou du remplacement d'une carte pendant que le domaine est en cours d'exécution. L'opération d'attachement est parfois intitulée *ajout de carte* ;
- configuration ou déconfiguration de modules CPU ou mémoire sur des cartes système afin de contrôler l'alimentation et la capacité d'un domaine ou d'isoler des composants défectueux ;
- activation ou désactivation de cartes PCI, de composants connexes et d'emplacements.

Par exemple, vous avez la possibilité de détacher une carte système défectueuse au moyen d'une opération DR, puis d'utiliser la fonction d'enfichage à chaud du système pour retirer la carte. Après avoir réparé et inséré la carte défectueuse ou l'avoir remplacée, vous pouvez configurer la carte sur le domaine à l'aide de DR. Si vous utilisez la fonction DR pour ajouter ou supprimer une carte système ou un composant, celui-ci ou celle-ci demeure toujours dans un état de configuration connu grâce à DR. Pour de plus amples informations sur les états de configuration des cartes système et des composants, reportez-vous à la section « États et conditions », page 14.

Vous pouvez également assigner une carte système ou d'E/S à un autre domaine afin d'équilibrer les charges ou de fournir des fonctionnalités supplémentaires pour des tâches spécifiques.

Présentation des opérations DR courantes

Le logiciel DR vous permet d'effectuer les tâches suivantes :

- ajout, suppression ou déplacement de cartes système ou d'E/S sur des domaines ;
- configuration ou déconfiguration de modules CPU ou mémoire sur des cartes système ;
- connexion et configuration, ou déconnexion et déconfiguration, de cartes PCI sur des cartes d'E/S.

Les quatre types principaux d'opérations DR qui prennent en charge les actions mentionnées sont les suivants : connect, configure, unconfigure et disconnect (connecter, configurer, déconfigurer et déconnecter).

TABLEAU 1-1 Opérations DR principales

Opération	Description
Connect	Fournit l'emplacement contenant une carte en alimentation électrique et commence le contrôle système de la température de la carte.
Configure	Demande au système d'exploitation d'assigner des rôles fonctionnels à une carte et de charger les pilotes des périphériques de la carte et de ceux qui y sont rattachés. L'opération de configuration inclut une opération de connexion.
Unconfigure	Détache de façon logique une carte du système d'exploitation et met hors ligne les pilotes de périphériques associés. Le contrôle de l'environnement continue, mais les périphériques de la carte ne peuvent plus être utilisés par le système.
Disconnect	Met l'alimentation de l'emplacement contenant la carte hors tension et arrête le contrôle de la carte. L'opération de déconnexion inclut une opération de déconfiguration.

Remarque – Si une carte système est en fonctionnement, vous devez mettre fin à son utilisation et la déconnecter du domaine avant de la mettre hors tension. Après avoir inséré et mis sous tension une carte système neuve ou mise à niveau, connectez son point d'attache (reportez-vous à la section « [Points d'attache](#) », page 11) et configurez la carte pour que le système d'exploitation puisse l'utiliser. Pour de plus amples informations sur les opérations DR, reportez-vous à la section « [Opérations DR courantes de carte](#) », page 24.

Utilisation du logiciel DR

Vous pouvez initialiser des opérations DR selon les méthodes suivantes :

- Utilisez l'IG fournie par le logiciel Sun™ Management Center. Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de Sun Management Center*.
- Utilisez la commande Solaris `cfgadm(1M)`, ainsi que les options et les indicateurs appropriés sur le domaine. La section « [Procédures DR – à partir du domaine système](#) », page 39 décrit le fonctionnement de la commande `cfgadm` et ses options DR par tâche.
- Pour les systèmes haut de gamme, utilisez la commande DR SMS (System Management Services) `rcfgadm(1M)` sur le SC. La commande `rcfgadm(1M)` dispose des mêmes options DR que la commande `cfgadm(1M)`. La différence principale réside dans le fait que la commande `rcfgadm(1M)` requiert souvent un paramètre `-d id_domaine` supplémentaire. Pour de plus amples informations sur la commande `rcfgadm(1M)`, reportez-vous à la section « [rcfgadm\(1M\)](#) », page 70.
- Pour les systèmes haut de gamme, utilisez les commandes DR SMS (outre la commande `rcfgadm(1M)`) sur le SC. Ces commandes incluent `addboard(1M)`, `moveboard(1M)`, `deleteboard(1M)`, etc. Pour de plus amples informations sur ces commandes, reportez-vous à la section « [Procédures DR SMS – à partir du SC \(systèmes haut de gamme uniquement\)](#) », page 53 du manuel *SMS Reference Manual* ou exécutez la commande `man(1)` dans la fenêtre d'un SC exécutant le logiciel SMS.

Pour les systèmes milieu de gamme, vous risquez de devoir exécuter une ou plusieurs commandes SC de système milieu de gamme, telles que `showplatform` et `showboards`, avant ou pendant les opérations DR. L'utilisation de ces commandes est décrite brièvement dans les sections appropriées de ce document. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel *Sun Fire Midrange Systems Controller Command Reference Manual*.



Attention – Les commandes SC `addboard` et `deleteboard` des systèmes milieu de gamme ne sont pas des commandes DR comme leurs équivalents SMS des systèmes haut de gamme. Vous ne pouvez les employer de manière sûre que lorsque le domaine est hors tension. Pour de plus amples informations sur ces commandes et les commandes SC des systèmes milieu de gamme, reportez-vous au manuel *Sun Fire Midrange Systems Controller Command Reference Manual*.

Matériel enfichable à chaud

Un périphérique *enfichable à chaud* peut être connecté ou déconnecté d'un système en cours d'exécution de manière logique. (Un périphérique *remplaçable à chaud* peut être connecté ou déconnecté d'un système en cours d'exécution de manière physique.) Les cartes et les modules enfichables à chaud sont dotés de connecteurs spéciaux qui alimentent la carte ou le module en courant électrique avant même que les broches de données n'entrent en contact. Les cartes et les périphériques qui ne sont pas munis de ces connecteurs ne peuvent pas être insérés ou retirés pendant que le système fonctionne. Ils ne sont pas remplaçables à chaud.

Les cartes système et d'E/S sont des périphériques enfichables à chaud. Toutefois, certains périphériques, tels que l'alimentation périphérique, ne sont pas des modules enfichables à chaud et ne peuvent pas être déconnectés pendant que le système fonctionne.

DR automatique (ADR)

La reconfiguration dynamique automatique (ADR) permet aux applications d'exécuter des opérations DR sans action de la part de l'utilisateur. ADR utilise un cadre DR amélioré comprenant Reconfiguration Coordination Manager (RCM) et la fonction d'événement système `sysevent`. RCM offre la possibilité aux modules chargeables spécifiques à une application d'enregistrer des rappels. Ces derniers peuvent effectuer des tâches de préparation avant une opération DR, des actions de reprise sur erreur pendant l'opération DR et des actions de nettoyage après l'opération DR. Le cadre des événements système permet aux applications d'être enregistrées pour des événements système et de recevoir des notifications de ces événements.

ADR est relié à RCM et à `sysevent` pour que les applications puissent automatiquement abandonner des ressources avant de les déconfigurer et capturer de nouvelles ressources à mesure qu'elles sont configurées sur le domaine.

Une application peut exécuter la commande `cfgadm(1M)` à partir d'un domaine, intitulée ADR *local*. En outre, pour les systèmes haut de gamme, l'application a la possibilité d'exécuter une commande DR SMS à partir du SC, intitulée ADR *global*. Pour les systèmes haut de gamme, vous pouvez utiliser l'ADR global afin de déplacer des cartes système d'un domaine à un autre, de configurer des cartes remplaçables à chaud sur un domaine et de supprimer des cartes système d'un domaine.

Fonction Capacity on Demand (COD)

La fonction Capacity on Demand (COD) fournit des ressources CPU supplémentaires aux cartes système COD installées sur le système Sun Fire. Un système COD Sun Fire peut disposer de cartes système standard ou COD. Chaque domaine du système doit être doté d'au moins un CPU actif.

Vous avez la possibilité d'utiliser DR pour insérer/retirer des cartes COD du domaine, comme pour les cartes système. Toutefois, vous ne pouvez utiliser les CPU d'une carte COD qu'après achat des droits d'utilisation correspondants. Chaque droit d'utilisation de carte COD vous autorise à recevoir une clé qui active un nombre spécifique de CPU sur la carte COD d'un seul système.

Chaque fois que vous utilisez DR pour configurer une carte COD sur un domaine, vérifiez qu'il existe suffisamment de droits d'utilisation pour le domaine cible afin d'activer chaque CPU de la carte COD. Si le domaine cible ne dispose pas d'un nombre suffisant de droits d'utilisation lorsque vous ajoutez une carte COD, le système affiche un message d'état pour chaque CPU qui ne peut être activé sur le domaine.

Pour de plus amples informations sur la fonction COD des systèmes haut de gamme, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

DR sous Solaris

Ce document décrit la dernière version du logiciel DR exécutée sous les versions les plus récentes de Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10. Vérifiez que vous disposez des derniers patches en consultant la base de données SunSolveSM à l'adresse suivante : <http://sunsolve.sun.com>.

Remarque – Sun Microsystems recommande d'exécuter les dernières versions de tous les logiciels Sun pour garantir les meilleures performances et bénéficier des dernières améliorations.

Les sections suivantes indiquent les éléments à prendre en considération si vous utilisez DR avec des versions spécifiques de Solaris.

Exécution de DR sous les SE Solaris 9 ou Solaris 10

Le SE Solaris 10 3/05 HW1 et le SE Solaris 9 9/05 constituent les premières versions des logiciels Solaris 10 et 9 respectivement à prendre en charge la carte système UltraSPARC® IV+. Vous pouvez ajouter des cartes UltraSPARC IV+ à un domaine configuré pour des cartes plus anciennes, mais vous n'avez pas la possibilité d'utiliser DR pour ajouter une carte ancienne à un domaine qui a été démarré avec toutes les cartes UltraSPARC IV+. (Vous pouvez effectuer cette opération à condition d'arrêter d'abord le domaine).

Pour plus d'informations concernant les restrictions de domaines avec les cartes UltraSPARC IV+ sur les systèmes de milieu de gamme Sun Fire, reportez-vous au *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire* pour le microprogramme version 5.19.

Exécution de DR sous le système d'exploitation Solaris 8

Le SE Solaris 8 2/02 constitue la première version de Solaris 8 à prendre en charge les cartes d'E/S. En outre, System Management Services (SMS) 1.3 pour systèmes haut de gamme Sun Fire représente la première version de SMS à prendre DR entièrement en charge. Vous pouvez activer la fonctionnalité complète de DR sur des domaines exécutant le SE Solaris 8 2/02 minimum. Pour cela, installez les patchs et une nouvelle mise à jour du noyau sur le domaine, puis installez la dernière version de SMS sur le SC du serveur haut de gamme. Le SE Solaris 8 ne prend pas en charge les cartes UltraSPARC IV+.

Concepts DR

Ce chapitre décrit les concepts DR que vous devez assimiler avant d'utiliser le logiciel DR.

Si vous envisagez d'exécuter des opérations DR sur le contrôleur système (SC) d'un serveur haut de gamme à l'aide de commandes DR SMS, il est impératif que vous lisiez le [Chapitre 5](#) et la section « Procédures DR SMS – à partir du SC (systèmes haut de gamme uniquement) », page 53. Certaines informations du présent chapitre sont expliquées également au [Chapitre 5](#), d'un autre point de vue. La lecture des deux chapitres peut mener à une compréhension plus globale de la fonction DR.

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « Domaines système dynamiques », page 10
- « Points d'attache », page 11
- « États et conditions », page 14
- « Amovibilité », page 17
- « Mémoire permanente et non permanente », page 17
- « Quiescence », page 19
- « Périphériques sûrs/pas sûrs en cas d'interruption », page 21
- « DR sur les cartes d'E/S », page 22
- « Opérations DR courantes de carte », page 24
- « Illustration des concepts DR », page 27

Remarque – La carte UltraSPARC IV+ contient des CPU à double noyau. Les CPU et processus mentionnés dans ce document peuvent être à noyau unique ou à double noyau. Toutes les procédures décrites s'appliquent donc à ces deux types.

Domaines système dynamiques

Le système Sun Fire peut être divisé en domaines. Chaque domaine repose sur les emplacements de cartes système qui lui sont assignés. En outre, chaque domaine est isolé électriquement en partitions matérielles, empêchant ainsi qu'une panne sur un domaine du serveur n'affecte les autres domaines.

Toutes les configurations de domaine sont déterminées dans une base de données de configuration résidant sur le SC. Cette base de données de configuration sur les systèmes haut de gamme, appelée base de données de configuration de la plate-forme (PCD, platform configuration database), contrôle le mode de partitionnement logique des emplacements de cartes système en domaines. La configuration du domaine constitue la configuration prévue. Elle comprend donc les emplacements vides et les emplacements occupés. Le domaine physique est déterminé par le domaine logique.

Le nombre d'emplacements disponibles pour un domaine donné est contrôlé par une ACL. Une ACL est une liste des composants disponibles sur les domaines de systèmes haut de gamme ou une liste de contrôle d'accès sur les domaines de systèmes milieu de gamme. Pour tous les domaines, l'ACL est conservée sur le SC. Avant de pouvoir être modifié, l'emplacement doit être disponible ou assigné à un domaine. Dès lors qu'il est assigné à un domaine, l'emplacement devient visible pour ce domaine, et invisible et indisponible pour les autres. A l'inverse, vous devez déconnecter un emplacement et annuler son assignation à un domaine avant de pouvoir l'assigner et le connecter à un autre domaine.

Le domaine logique désigne l'ensemble des emplacements assignés au domaine. Le domaine physique correspond à l'ensemble des cartes physiquement interconnectées. Un emplacement peut être membre d'un domaine logique sans appartenir à un domaine physique pour autant. Une fois le domaine démarré, vous pouvez assigner ou annuler l'assignation des cartes système et des emplacements vides à un domaine logique. Toutefois, ceux-ci ne peuvent pas faire partie du domaine physique tant que le système d'exploitation ne le demande pas. Les emplacements ou les cartes système non assignés à un domaine sont disponibles pour les autres domaines. L'administrateur de la plate-forme a la possibilité d'assigner ces cartes à un domaine. Néanmoins, il est possible de configurer une ACL sur le SC pour permettre aux utilisateurs disposant des privilèges appropriés d'assigner les cartes disponibles à un domaine.

Points d'attache

Le terme collectif *point d'attache* désigne une carte ou un périphérique, son emplacement et tous ses composants. Les emplacements sont parfois appelés *réceptacles*.

Les systèmes Sun Fire prennent en charge les points d'attache suivants :

- *Point d'attache de carte* – Emplacement de carte système ou d'E/S, carte insérée dans l'emplacement et tout périphérique connecté à cette carte.
- *Point d'attache PCI* – Carte PCI et son point d'attache au bus PCI qui la contient.
- *Point d'attache de composant* – Module CPU ou mémoire, y compris la connexion à la carte système. Un point d'attache de composant est parfois appelé *point d'attache dynamique*.

Remarque – Pour de nombreux utilisateurs, seule la modification de l'état des cartes et des périphériques présente un intérêt. Par conséquent et pour plus de simplicité, certaines procédures de ce document font référence aux points d'attache de carte comme cartes, aux points d'attache PCI comme cartes PCI et aux points d'attache de composant comme modules CPU ou mémoire. Les véritables dénominations ne sont utilisées que lorsqu'une confusion est possible.

Le terme *occupant* désigne l'ensemble formé par une carte et les périphériques qui lui sont attachés, y compris tous les périphériques de stockage externes connectés par des câbles d'interface.

Les emplacements de carte peuvent être nommés d'après les numéros d'emplacement ou demeurer anonymes (dans une chaîne SCSI, par exemple).

DR reconnaît deux types de noms de point d'attache :

- *Point d'attache physique* – Pilote logiciel et position de l'emplacement.
- *Point d'attache logique* – Nom abrégé créé par le système pour désigner le point d'attache physique.

Pour obtenir la liste de tous les points d'attache logiques disponibles, utilisez la commande suivante sur le domaine :

```
# cfgadm -l
```

Classes de points d'attache

Les systèmes Sun Fire prennent en charge les classes de points d'attache suivantes :
Les deux classes que les utilisateurs DR doivent connaître sont *sbd* et *pci*.

- *sbd* – Cartes systèmes, modules CPU et mémoire, et connexion de ces modules aux cartes système. Mais aussi, cartes d'E/S, bus PCI et connexions des bus PCI aux cartes d'E/S.
- *pci* – Cartes PCI connectées aux bus PCI.

Pour afficher la liste des points d'attache et les types de cartes auxquels ils sont associés, ouvrez une session en tant que superutilisateur et entrez la commande suivante :

```
# cfgadm -s -a "cols=ap_id:class"
```

Points d'attache de systèmes haut de gamme

Exemples de noms de points d'attache physiques sur des systèmes haut de gamme :

```
/devices/pseudo/dr@0:SBx (pour une carte système à l'emplacement 0)  
/devices/pseudo/dr@0:IOx (pour une carte d'E/S à l'emplacement 1)
```

où 0 désigne le noeud 0 (zéro), SB une carte système, IO une carte d'E/S et x le numéro de carte ou le numéro d'extension d'une carte spécifique. Les cartes système et d'E/S sont numérotées de 0 à 17.

Remarque – Les cartes système sont installées uniquement à l'emplacement 0, tandis que les cartes d'E/S et Max CPU sont insérées uniquement à l'emplacement 1.

Les points d'attache logiques des systèmes haut de gamme prennent l'une des deux formes suivantes :

```
SBx (cartes système)  
IOx (cartes d'E/S ou MaxCPU)
```

Points d'attaches de systèmes milieu de gamme

Exemples de noms de points d'attache physiques sur des systèmes milieu de gamme :

```
/devices/ssm@0,0:N0.SBx (cartes système)  
/devices/ssm@0,0:N0.IBx (cartes d'E/S)
```

où N0 désigne le noeud 0 (zéro), SB une carte système, IB une carte d'E/S et x le numéro d'emplacement (de 0 à 5 pour une carte système et de 6 à 9 pour une carte d'E/S).

Les points d'attache logiques des systèmes milieu de gamme prennent l'une des deux formes suivantes :

```
N0.SBx (cartes système)  
N0.IBx (cartes d'E/S)
```

Modifications de points d'attache

Vous pouvez utiliser la commande `cfgadm(1M)` pour modifier les points d'attache. Vous avez la possibilité d'effectuer les opérations suivantes :

- Modifier l'état d'un point d'attache. Les options spécifiques à la commande `cfgadm(1M)` sont les suivantes :
 - `configure`
 - `unconfigure`
 - `connect`
 - `disconnect`
- Modifier la disponibilité d'une carte associée à un point d'attache. Les options spécifiques à la commande `cfgadm(1M)` sont les suivantes :
 - `assign`
 - `unassign`
- Modifier la condition de l'emplacement de carte d'un point d'attache. Les options spécifiques à la commande `cfgadm(1M)` sont les suivantes :
 - `poweron`
 - `poweroff`
 - `test`

Pour de plus amples informations sur les états, reportez-vous aux sections ci-après. Pour de plus amples informations sur les points d'attache, reportez-vous à la page `man cfgadm(1M)`.

États et conditions

Cette section décrit les états et les conditions des cartes, emplacements, composants et points d'attache.

- Un état correspond à l'état de fonctionnement d'un emplacement de carte ou de son occupant.
- Une condition désigne l'état de fonctionnement d'un point d'attache.

La commande `cfgadm(1M)` peut afficher neuf types d'états et de conditions. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux sections « États des composants », page 16 et « Conditions des composants », page 16.

Remarque – Les informations suivantes sur les cartes et les emplacements de cartes s'appliquent également aux cartes PCI et aux bus PCI qui les contiennent.

États des cartes et des emplacements de carte

Lorsqu'un emplacement ne contient pas de carte, son état est défini sur `empty`. S'il contient une carte, l'état de celle-ci est défini sur `disconnected` ou `connected`.

TABLEAU 2-1 États des cartes et des emplacements de carte

État	Description
<code>empty</code>	L'emplacement ne contient pas de carte.
<code>disconnected</code>	La carte dans l'emplacement est déconnectée du bus système. Une carte peut être déconnectée sans être mise hors tension. Cependant, une carte doit obligatoirement être déconnectée et mise hors tension pour que vous puissiez la retirer de son emplacement. L'état d'une carte nouvellement insérée est défini sur <code>disconnected</code> .
<code>connected</code>	La carte dans l'emplacement est sous tension et connectée au bus système. Vous ne pouvez visualiser les composants d'une carte que si celle-ci est connectée.



Attention – Le retrait physique d'une carte à l'état `connected` ou d'une carte sous tension et à l'état `disconnected` bloque le système d'exploitation et peut causer des dommages irréversibles à la carte système.

Une carte à l'état `connected` est également à l'état `configured` ou `unconfigured`. Une carte déconnectée est toujours `déconfigurée`.

TABLEAU 2-2 Cartes configurées et déconfigurées

Nom	Description
<code>configured</code>	La carte est disponible et peut être utilisée par le logiciel Solaris.
<code>unconfigured</code>	La carte n'est pas disponible et ne peut pas être utilisée par le logiciel Solaris.

Les états suivants sont visibles uniquement à partir du SC :

TABLEAU 2-3 États de carte visibles uniquement à partir du SC

Nom	Description
<code>Available</code>	L'emplacement, qui contient ou non une carte, n'est assigné à aucun domaine en particulier.
<code>Assigned</code>	L'emplacement, qui contient ou non une carte, appartient à un domaine, mais le matériel n'a pas été configuré pour son utilisation.
<code>Active</code>	La carte dans l'emplacement est utilisée de façon active par le domaine auquel elle est assignée. Vous ne pouvez pas réassigner une carte active.

Conditions des cartes

Une carte peut être définie sur l'une des trois conditions suivantes : `unknown` (inconnue), `ok` (correcte), `failed` (défectueuse). Son emplacement peut être désigné comme `unusable` (non utilisable).

TABLEAU 2-4 Conditions des cartes et des emplacements de carte

Nom	Description
<code>unknown</code>	La carte n'a pas été testée.
<code>ok</code>	La carte est opérationnelle.
<code>failed</code>	Le test de la carte a échoué.
<code>unusable</code>	L'emplacement de la carte est inutilisable.

États des composants

Contrairement aux cartes, les modules CPU ou mémoire ne peuvent pas être connectés ou déconnectés séparément. Tous ces composants sont donc définis sur `connected`.

Les composants connectés sont soit configurés (`configured`), soit déconfigurés (`unconfigured`).

TABLEAU 2-5 Composants à l'état `connected` : `configured` ou `unconfigured`

Nom	Description
<code>configured</code>	Le composant est disponible et peut être utilisé par le SE Solaris.
<code>unconfigured</code>	Le composant n'est pas disponible et ne peut pas être utilisé par le SE Solaris.

Conditions des composants

L'état d'un module CPU ou mémoire peut être défini sur `unknown`, `ok` ou `failed` (inconnu, ok ou défectueux).

TABLEAU 2-6 Conditions de modules CPU ou mémoire

Nom	Description
<code>unknown</code>	Le composant n'a pas été testé.
<code>ok</code>	Le composant est opérationnel.
<code>failed</code>	Le test du composant a échoué.

Amovibilité

Un périphérique détachable respecte les règles suivantes :

- Le pilote du périphérique doit prendre en charge DDI_DETACH.
- Les ressources stratégiques doivent être redondantes ou accessibles par le biais de plusieurs chemins. Les CPU et les blocs de mémoire peuvent servir de ressources stratégiques redondantes. Les unités de disque sont des exemples de ressources stratégiques accessibles par différents chemins.

Certaines cartes ne se détachent pas, car leurs ressources ne peuvent pas être déplacées. Par exemple, si un domaine est équipé d'une seule carte CPU, cette dernière ne se détache pas. Une carte d'E/S n'est pas amovible lorsqu'elle contrôle le disque d'initialisation.

Quand une carte d'E/S n'est disponible que par le biais d'un seul chemin, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Placer la chaîne de disques sur une carte d'E/S distincte. La carte d'E/S secondaire peut alors être détachée.
- Ajouter au périphérique un deuxième chemin passant par une seconde carte d'E/S de sorte qu'il soit possible de détacher la carte d'E/S sans perdre l'accès à la chaîne de disques secondaire.

Remarque – Lorsque vous ne savez pas si un périphérique est détachable, consultez le représentant de service Sun.

Mémoire permanente et non permanente

Pour pouvoir supprimer une carte, le système d'exploitation doit en libérer la mémoire. Libérer une carte implique le vidage du contenu de sa mémoire non permanente dans la zone de swap et la copie du contenu de sa mémoire permanente (noyau et logiciel OpenBoot™ PROM) sur une autre carte mémoire.

Pour déplacer une mémoire permanente, le système d'exploitation d'un domaine doit se trouver temporairement en mode quiescence. La durée de la période de quiescence dépend de la configuration des E/S du domaine et des charges de travail induite par les opérations en cours.

Le détachement d'une carte à mémoire permanente est la seule opération pendant laquelle le système d'exploitation est en mode quiescence. Par conséquent, vous devez savoir où réside la mémoire permanente de façon à ne pas trop perturber le fonctionnement du domaine. Pour afficher la taille de la mémoire permanente, utilisez la commande `cfgadm(1M)` avec son option `-av`. Pour libérer une carte équipée de mémoire permanente, le système d'exploitation doit trouver un bloc de mémoire disponible d'une taille suffisante, appelé mémoire cible, sur lequel il copie le contenu de la mémoire permanente, désignée comme la mémoire source.

Copier-renommer

Les processus utilisateur peuvent libérer de la mémoire en renvoyant la page hors du périphérique de swap. Toutefois, le noyau Solaris, qui réside dans la mémoire permanente, ne peut pas être libéré selon cette méthode. La commande `cfgadm` fait plutôt appel à la technique intitulée *copier-renommer*. Dès que le SE a identifié une carte cible adéquate, disposant d'une mémoire suffisante pour contenir la mémoire permanente déplacée, le logiciel DR exécute les étapes suivantes :

1. Vidage de la mémoire sur la carte cible en renvoyant la page hors du périphérique de swap.
2. Quiescence du système d'exploitation.
3. Copie du contenu (mémoire permanente) de la carte source vers la carte cible. Il s'agit de la partie *copier* de l'opération.
4. Reprogrammation du matériel pour remplacer les plages d'adresses de mémoire des cartes source et cible. Il s'agit de la partie *renommer* de l'opération.
5. Fin de la quiescence du système d'exploitation.

Entrelacement de la mémoire

Les cartes système ne peuvent pas être reconfigurées de manière dynamique si la mémoire système est entrelacée sur plusieurs cartes système. Il est possible de reconfigurer les cartes PCI et d'E/S de manière dynamique, que la mémoire soit entrelacée ou non.

Pour de plus amples informations sur l'entrelacement de la mémoire de systèmes haut de gamme, reportez-vous manuel *Sun Fire High-End Systems Administration Manual*. En ce qui concerne les systèmes milieu de gamme, reportez-vous au paramètre `interleave-scope` de la commande `setupdomain`, décrit dans les manuels *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire* et *Sun Fire Midrange System Controller Command Reference Manual*.

Erreurs de mémoire corrigibles

Les erreurs de mémoire corrigibles indiquent que la mémoire d'une carte système, soit un ou plusieurs DIMM (modules de mémoire à double rangée de connexions) ou une partie des interconnexions matérielles, est défectueuse et doit être remplacée. Lorsqu'il détecte des erreurs de mémoire corrigibles, le SC initialise un vidage de type enregistrer-arrêter pour enregistrer les données de diagnostic qui peuvent interférer avec une opération DR.

En cas de vidage de type enregistrer-arrêter suite à une erreur de mémoire corrigible, initialisez l'opération DR après que le vidage est terminé.

Si les composants défectueux créent sans cesse des rapports d'erreurs de mémoire corrigibles, le SC effectue plusieurs vidages de type enregistrer-arrêter. Dans ce cas, désactivez temporairement le mécanisme de détection de vidage du SC, laissez le vidage se terminer, puis initialisez l'opération DR. Une fois cette dernière terminée, activez de nouveau la détection de vidage.

Quiescence

Pendant une opération de déconfiguration sur une carte système équipée d'une mémoire permanente (OpenBoot™ PROM ou mémoire noyau), le système d'exploitation est brièvement interrompu. C'est ce que l'on appelle la *quiescence*. Toutes les activités du système d'exploitation et des périphériques du domaine doivent cesser pendant cette phase critique de l'opération.

Pour savoir rapidement si votre carte dispose d'une mémoire permanente, exécutez la commande suivante :

```
# cfgadm -av | grep permanent
```

Le système répond par un message similaire à l'exemple suivant, qui décrit la carte système 0 (zéro) sur un système milieu de gamme :

```
N0.SB0::memory connected configured ok base address 0x0, 4194304  
KBytes total, 668072 KBytes permanent
```

Si le système d'exploitation ne peut pas se mettre en mode quiescence, les raisons de cet échec sont affichées, par exemple :

- Un thread d'exécution ne s'est pas interrompu.
- Le système d'exploitation ne peut pas interrompre un périphérique donné.

Remarque – Les processus en temps réel n'empêchent pas la quiescence.

Les conditions empêchant l'interruption des processus sont généralement temporaires. Analysez les raisons de l'échec et recommencez l'opération si le système d'exploitation a échoué pour interrompre un processus.

Pendant la phase de quiescence, le système est gelé et ne répond pas aux événements externes tels que les paquets réseau. La durée de quiescence dépend de deux facteurs : le nombre de threads et de périphériques d'E/S à arrêter, et le volume de mémoire à copier. En général, c'est le premier de ces facteurs qui détermine le temps de quiescence requis, car les périphériques d'E/S doivent être interrompus puis relancés. Un état de quiescence dure habituellement plus de deux minutes.

Étant donné que la quiescence a un impact visible, la commande `cfgadm` demande votre confirmation avant de cette dernière mettre en œuvre. Si vous saisissez :

```
# cfgadm -c unconfigure N0.SB0
```

Le système répond par une demande de confirmation :

```
System may be temporarily suspended, proceed (yes/no)?
```

Si vous utilisez Sun Management Center pour effectuer l'opération DR, une fenêtre contextuelle affiche le message suivant :

```
Saisissez Yes (Oui) pour confirmer que l'impact de la phase quiescente est acceptable, et poursuivre.
```

Périphériques sûrs/pas sûrs en cas d'interruption

Lorsque le logiciel DR interrompt le système d'exploitation, les pilotes de périphériques rattachés au système d'exploitation doivent également être interrompus. S'il s'avère impossible d'interrompre un pilote (ou de le rétablir par la suite), l'opération DR échoue.

Un périphérique *sûr en cas d'interruption* n'a pas accès à la mémoire ou ne peut pas interrompre le système lorsque le système d'exploitation est en mode quiescence. Un pilote est considéré comme sûr en cas d'interruption s'il prend en charge la quiescence du système d'exploitation (interruption/reprise). Un pilote sûr en cas d'interruption garantit également que, lors de l'exécution d'une demande d'interruption, le périphérique qu'il contrôle ne tente pas d'accéder à la mémoire, même s'il est ouvert au moment de la requête.

Un périphérique *non sûr en cas d'interruption* autorise l'accès à la mémoire ou l'interruption du système pendant que le système d'exploitation est en mode quiescence.

Sur les systèmes haut de gamme, DR utilise la *liste des pilotes non sûrs* du fichier `dr.conf` pour empêcher les périphériques non sûrs d'accéder à la mémoire ou d'interrompre le système d'exploitation pendant une opération DR. Le fichier `dr.conf` se trouve dans le répertoire suivant : `/platform/SUNW,Sun-Fire-numéro_modèle/kernel/drv/`, où `numéro_modèle` désigne le nom de la machine, par exemple 15000. La liste des pilotes non sûrs est une propriété du fichier `dr.conf` au format suivant :

```
unsupported-io-drivers="pilote1" , "pilote2" , "pilote3" ;
```

DR lit cette liste quand il s'apprête à interrompre le système d'exploitation, afin de déconfigurer un composant de la mémoire. Si DR rencontre un pilote actif dans la liste des pilotes non sûrs, il interrompt l'opération DR et envoie un message d'erreur. Ce message inclut l'ID du pilote actif non sûr. Vous devez supprimer manuellement l'activation du périphérique en effectuant une ou plusieurs des tâches suivantes :

- Interrompre les processus utilisant le périphérique.
- Décharger le pilote à l'aide de la commande `modunload(1M)`.
- Déconnecter les câbles (selon le type de périphérique).

Vous pouvez recommencer l'opération DR après avoir interrompu l'utilisation du périphérique.

Remarque – Lorsque vous ne savez si un périphérique est sûr en cas d'interruption, consultez le représentant de service Sun.

DR sur les cartes d'E/S

Vous devez être extrêmement attentif lorsque vous ajoutez ou retirez des cartes dotées de périphériques d'E/S. Avant de retirer une carte de ce type, assurez-vous que l'ensemble des périphériques de la carte sont fermés et que tous les systèmes de fichiers sont démontés.

Si vous avez besoin de retirer temporairement une carte dotée de périphériques d'E/S d'un domaine et de la rajouter avant d'insérer une autre carte de ce type, la reconfiguration n'est pas nécessaire. Dans ce cas, en effet, les chemins d'accès aux périphériques de la carte restent inchangés. En revanche, si vous ajoutez une autre carte dotée de périphériques d'E/S après le retrait de la première, puis ajoutez de nouveau la première carte, la reconfiguration est obligatoire car les chemins d'accès aux périphériques de la première carte sont modifiés.

Remarque – Avant de vous lancer dans une opération DR sur une carte d'E/S d'un domaine, assurez-vous qu'il existe au moins deux CPU disponibles pour le domaine. En outre, veillez à ce qu'au moins une de ces CPU se trouve sur une carte système et qu'aucun processus ne lui soit lié. Pour de plus amples informations sur les processus de liaison, reportez-vous à la page `man pbind(1M)`.

Cartes d'E/S, Golden IOSRAM, MaxCPU et hsPCI+ pour systèmes haut de gamme

Chaque carte d'E/S sur un domaine de système haut de gamme contient un périphérique IOSRAM. Toutefois, un seul périphérique IOSRAM, intitulé *golden IOSRAM*, est utilisé pour les connexions entre le SC et le domaine. Le périphérique golden IOSRAM contient le canal de communication entre le SC et le domaine. Étant donné que DR peut retirer des cartes d'E/S, il est parfois nécessaire d'interrompre l'utilisation du périphérique golden IOSRAM actuel et d'utiliser un autre périphérique IOSRAM comme golden IOSRAM. Ce processus s'intitule « changement de canal » et survient chaque fois que DR déconfigure le golden IOSRAM actuel. Au démarrage d'un domaine, la carte d'E/S dotée du numéro le plus faible sur le domaine est en général sélectionnée pour devenir le golden IOSRAM initial.

DR prend en charge les bus d'E/S sur la carte d'E/S d'un système haut de gamme et toutes les cartes PCI ou MaxCPU insérées dans ces bus. DR reconnaît également la reconfiguration dynamique des cartes hsPCI+. Chaque carte hsPCI+ inclut deux ASIC XMITs et quatre emplacements hsPCI+ enfichables à chaud.

Blocs d'E/S, PCI et CompactPCI pour systèmes milieu de gamme

Sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire, DR ne prend en charge ni SAI/P (ID de bogue 4466378) ni HIPPI/P. Les versions antérieures ne prenaient pas en charge le pilote SunHSI/P, mais le bogue à l'origine de la non prise en charge (n° 449636) a été résolu dans les patchs 106922 (2.0) et 109715 (3.0). Pour de plus amples informations, reportez-vous à SunSolve et à la page `man devfsadm(1M)`.

Remarque – Vous ne pouvez pas faire appel aux opérations de connexion et configuration de reconfiguration dynamique (DR) en vue d'ajouter une carte d'E/S à un domaine au sein d'un système de milieu de gamme à partition unique configuré avec une ou plusieurs cartes système UltraSPARC IV+. Cette restriction s'explique par l'absence d'un second domaine dans lequel la carte d'E/S pourrait être testée. Vous pouvez néanmoins utiliser la déconfiguration DR et déconnecter les commandes sur une carte d'E/S dans le système décrit. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « [Test d'une carte](#) », page 35, ainsi qu'au *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire* pour le microprogramme version 5.19.0.

Remarques concernant CompactPCI

Les limitations suivantes s'appliquent à la reconfiguration impliquant des blocs CompactPCI :

- Vous pouvez déconfigurer un bloc d'E/S CompactPCI à la condition expresse que toutes les cartes se trouvent en état de déconfiguration elles aussi. Si une carte CompactPCI est occupée (par une interface montée de bas en haut ou un disque monté, par exemple), l'opération de déconfiguration de la carte échoue, activant l'état « busy ». Veillez à ce que toutes les cartes CompactPCI soient déconfigurées avant de tenter de déconfigurer le bloc d'E/S CompactPCI.
- Lorsqu'un disque bénéficiant d'un multiacheminement est connecté à deux cartes CompactPCI, il est possible de visualiser l'activité du disque sur les cartes alors qu'aucune activité n'est prévue. C'est pour cette raison que vous devez vous assurer qu'aucune activité n'a lieu sur la ressource en local. Cette situation se produit plus fréquemment lors de tentatives d'opérations DR sur une carte CompactPCI affichant un état occupé, même en l'absence d'activité locale sur la ressource. Dans ce cas, une tentative de reconfiguration dynamique ultérieure se révèle parfois nécessaire.

- Lorsqu'un utilisateur souhaite dresser la liste des points d'attache d'une carte CompactPCI à l'aide de la commande `cfgadm(1M)` associée à l'option `-a`, les emplacements CompactPCI et les bus PCI sont tous recensés comme points d'attache. La commande `cfgadm -a` affiche un point d'attache pour un bus PCI comme `N0.IB8:pci0`. Chaque carte CompactPCI comporte quatre points d'attache de ce type. Il est vivement déconseillé à l'utilisateur d'effectuer des opérations DR sur ces points, ainsi que sur le point `sgpsc` (que la commande `cfgadm -a` affiche sous le nom `N0.IB8:sgpsc4`), car la reconfiguration dynamique n'a pas vraiment lieu et certaines ressources internes sont supprimées. L'utilisation de DR pour ces points d'attache (bus et `sgpsc`) est donc fortement contre-indiquée.
- Pour que le logiciel DR fonctionne correctement avec les cartes CompactPCI, assurez-vous que les leviers des cartes CompactPCI insérées au moment du démarrage du SE Solaris sont entièrement enclenchés.

La déconfiguration d'une carte CompactPCI entraîne sa déconnexion automatique. Si l'autoconfiguration est activée, la carte CompactPCI est configurée au moment de sa connexion. Si tel n'est pas le cas, vous devez procéder à la configuration manuelle de la carte.

Opérations DR courantes de carte

Opération de connexion

Pendant la connexion d'une carte, DR essaie d'assigner un emplacement au domaine si la carte système de cet emplacement est disponible et ne fait partie d'aucun domaine logique. Une fois l'emplacement assigné, DR envoie une requête pour que le SC soit mis sous tension et que la carte soit testée. Après le test de la carte, DR demande au SC de connecter électroniquement la carte au système. Cette dernière fait alors partie du domaine physique. Le système d'exploitation vérifie ensuite les composants de la carte.

Remarque – Si la commande `cfgadm(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

Les états et conditions d'un point d'attache avant l'insertion d'une carte sont les suivants :

- État du réceptacle—Empty
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

Une fois la carte insérée, les états et conditions sont les suivants :

- État du réceptacle—Disconnected
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

Une fois le point d'attache connecté de manière logique, les états et conditions sont les suivants :

- État du réceptacle—Connected
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—OK

Opération de configuration

Pendant l'opération de configuration, DR essaie de connecter l'emplacement de la carte si celui-ci est déconnecté. Il parcourt ensuite l'arborescence des périphériques créée pendant l'opération de connexion. (DR crée des noeuds d'arborescence des périphériques de SE Solaris et attache des pilotes de périphériques, si nécessaire).

Les CPU sont ajoutés à la liste des CPU. La mémoire est initialisée et ajoutée au pool de mémoire système. Une fois la configuration terminée, les CPU et la mémoire peuvent être utilisés.

Avant d'utiliser les périphériques d'E/S, faites appel aux commandes `mount(1M)` et `ifconfig(1M)`.

Lorsque vous utilisez la commande `cfgadm` pour configurer une carte sur un domaine, celle-ci est automatiquement connectée et configurée.

Opération de déconnexion

Pendant une opération de déconnexion, le cadre DR communique avec le SC pour programmer l'interconnexion afin que la carte système puisse être retirée du domaine physique. Il essaie ensuite d'effectuer les tâches de déconfiguration.

Une carte peut être déconnectée sans être hors tension. Cependant, une carte doit obligatoirement être déconnectée et mise hors tension pour que vous puissiez la retirer de son emplacement.

Avant la déconnexion d'une carte, les états et conditions sont les suivants :

- État du réceptacle—Connected
- État de l'occupant—Configured
- Condition—OK

Après la déconnexion d'une carte, les états et conditions sont les suivants :

- État du réceptacle—Disconnected
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

Opération de déconfiguration

La déconfiguration se compose d'une opération unique ou de deux opérations distinctes, selon que la carte comporte ou non une mémoire permanente. Si la carte système contient une mémoire permanente, DR déplace le contenu de cette mémoire de la carte spécifiée vers une mémoire disponible sur une carte cible du domaine et ce, avant l'opération de déconfiguration. Pour de plus amples informations sur les cartes comportant une mémoire permanente, reportez-vous à la section « [Mémoire permanente et non permanente](#) », page 17.

Illustration des concepts DR

DR vous permet de déconnecter, puis de reconnecter des cartes système sans devoir arrêter le système. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour ajouter ou supprimer des ressources système pendant que le système continue à fonctionner.

L'exemple suivant utilise un système haut de gamme Sun Fire, mais le principe général s'applique également aux systèmes milieu de gamme.

Remarque – Les systèmes Sun Fire E25K et Sun Fire 15K prennent en charge jusqu'à 18 cartes système et 18 cartes d'E/S, numérotées de 0 à 17.

Le domaine A contient les cartes système 0 et 2 et la carte d'E/S 2, tandis que le domaine B inclut les cartes système 1 et 3 et les cartes d'E/S 1, 3 et 4.

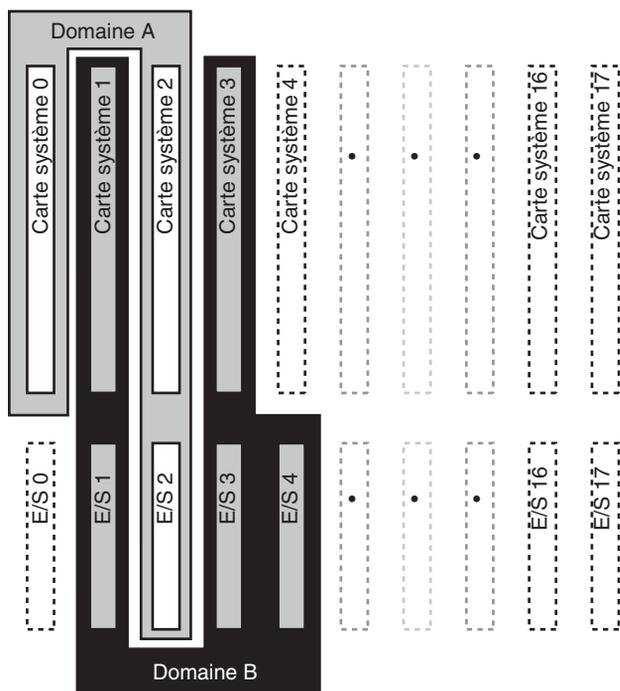


FIGURE 2-1 Domaines A et B avant reconfiguration

Pour assigner la carte système 4 et la carte d'E/S 0 au domaine A, et pour déplacer la carte d'E/S 4 du domaine B au domaine A, utilisez l'IG du logiciel Sun Management Center. Ou faites appel à la commande `cfgadm(1M)` pour chaque domaine.

1. Utilisez la commande suivante pour déconnecter la carte d'E/S 4 du domaine B.

```
# cfgadm -c disconnect -o nopoweroff,unassign IO4
```

2. Utilisez la commande suivante pour assigner, connecter et configurer la carte système 4, ainsi que les cartes d'E/S 0 et 4, sur le domaine A.

```
# cfgadm -c configure SB4 IO0 IO4
```

La configuration système obtenue est la suivante. Seule la méthode de connexion des cartes a changé, leur disposition physique au sein du coffret est la même.

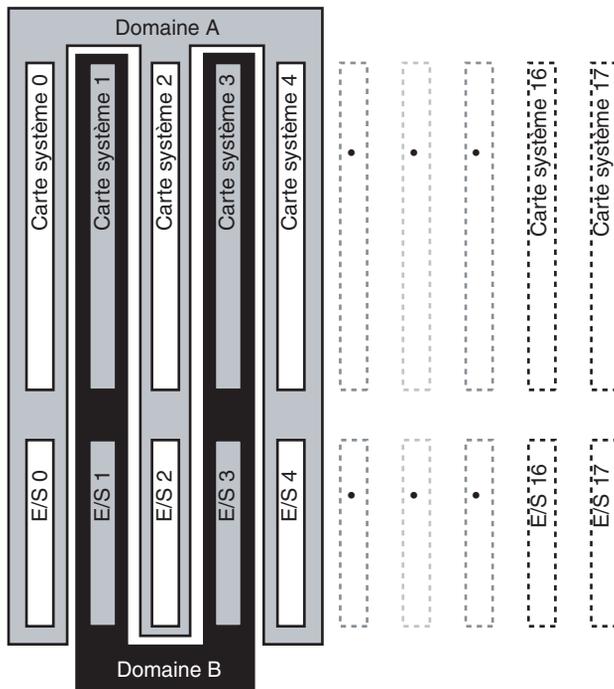


FIGURE 2-2 Domaines A et B après reconfiguration

Préparation à l'utilisation du logiciel DR

Ce chapitre, conjointement aux chapitres 1 et 2, fournit des informations et certaines procédures nécessaires à l'utilisation de DR.



Attention – Toute opération DR exécutée de manière incorrecte peut provoquer l'échec de DR et, dans certains cas, endommager des composants système.

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « Commande `cfgadm(1M)` », page 29
- « Commande `rcfgadm(1M)` (systèmes haut de gamme uniquement) », page 31
- « Vérification du type, de l'état et de la condition », page 32
- « Préparation à l'utilisation du logiciel DR sur un domaine », page 33
- « Affichage de l'état d'une carte système », page 34
- « Test d'une carte », page 35

Commande `cfgadm(1M)`

La commande `cfgadm(1M)` effectue des opérations DR sur le domaine. Ces opérations sont envoyées à l'interface de bibliothèque (3LIB) `libcfgadm` qui charge de manière dynamique un plug-in de bibliothèque spécifique au matériel. C'est se dernier qui effectue les opérations DR.

Remarque – Si la commande `cfgadm(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

Le plug-in spécifique au matériel `sbđ.so.1` fournit les fonctions DR suivantes : `connect`, `configure`, `unconfigure` et `disconnect` (`connecter`, `configurer`, `déconfigurer` et `déconnecter`), ce qui vous permet de connecter ou de déconnecter une carte système d'un système en cours d'exécution sans avoir à redémarrer ce dernier.

La commande `cfgadm(1M)` se trouve dans le répertoire `/usr/sbin`. (Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page `man cfgadm(1M)`).

Chaque emplacement de carte apparaît comme un point d'attache unique dans l'arborescence des périphériques. Utilisez la commande `cfgadm(1M)` avec l'option `-a` pour afficher le type, l'état et la condition de chaque composant, ainsi que l'état et la condition de chaque emplacement de carte.

Les options et opérands suivants sont pris en charge dans le cadre des fonctions indiquées, où `ap_id` spécifie le point d'attache d'une carte système ou d'un composant :

TABLEAU 3-1 Options de la commande `cfgadm`

Options et opérands	Action
<code>-c connect ap_id</code>	Définit l'état du réceptacle sur <code>connected</code> (connecté).
<code>-c disconnect ap_id</code>	Définit l'état du réceptacle sur <code>disconnected</code> (déconnecté).
<code>-c configure ap_id</code>	Définit l'état de l'occupant sur <code>configured</code> (configuré).
<code>-c unconfigure ap_id</code>	Définit l'état de l'occupant sur <code>unconfigured</code> (déconfiguré).
<code>-x assign ap_id</code>	Définit l'état de l'occupant sur <code>assigned</code> (assigné).
<code>-x unassign ap_id</code>	Définit l'état de l'occupant sur <code>unassigned</code> (non assigné).
<code>-x poweron ap_id</code>	Définit l'état de l'occupant sur <code>powered on</code> (sous tension).
<code>-x poweroff ap_id</code>	Définit l'état de l'occupant sur <code>powered off</code> (hors tension).
<code>-l ap_id</code>	Affiche l'état et la condition des cartes système et des composants.
<code>-h [ap_id]</code>	Imprime un message d'aide. Si <code>ap_id</code> est spécifié, la routine d'aide de la bibliothèque spécifique au matériel correspondant au point d'attache indiqué par l'argument est appelée.
<code>-v</code>	Exécute la commande en mode verbose.
<code>-n</code>	Répond automatiquement Non à toutes les invites sans les afficher.
<code>-y</code>	Répond automatiquement Oui à toutes les invites sans les afficher.

TABEAU 3-1 Options de la commande `cfgadm` (suite)

Options et opérandes	Action
<code>-s options_liste</code>	État des points d'attache à afficher en fonction de l'argument <code>options_liste</code> . Fournit les options de liste à l'indicateur <code>-1</code> . L'argument <code>options_liste</code> respecte les conventions de syntaxe de la page man <code>getsubopt(3C)</code> et spécifie les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">• critères de sélection des points d'attache (<code>select=select_string</code>, par exemple) ;• type de résultat souhaité (<code>match=match_type</code>, par exemple) ;• ordre de la liste (<code>sort=field_spec</code>, par exemple) ;• données affichées (<code>cols=field_spec</code> et <code>cols2=field_spec</code>, par exemple) ;• séparateur de colonnes (<code>delim=string</code>, par exemple) ;• suppression des en-têtes de colonne (<code>noheadings</code>, par exemple).
<code>-o options_matériel</code>	Fournit les options spécifiques au matériel à l'option de commande principale. Le format et le contenu de la chaîne <code>options_matériel</code> dépendent entièrement du matériel. La chaîne respecte les conventions de syntaxe de la page man <code>getsubopt(3C)</code> .
<code>-t ap_id</code>	Effectue un test sur un ou plusieurs points d'attache. La fonction test est utilisée pour réévaluer la condition du point d'attache. Si vous ne spécifiez pas le niveau de test dans la chaîne <code>options_matériel</code> , le test identifiant le plus rapidement les incidents permanents est utilisé.

Commande `rcfgadm(1M)` (systèmes haut de gamme uniquement)

La commande SMS `rcfgadm(1M)` exécutée sur le SC dispose des mêmes options et opérandes que la commande `cfgadm(1M)`, mais requiert souvent l'ajout de l'option `-d id_domaine`. Reportez-vous à la section « `rcfgadm(1M)` », page 70.

Vérification du type, de l'état et de la condition

Avant de vous lancer dans une opération DR qu'elle soit sur une carte ou un composant de domaine, vous devez en déterminer l'état et la condition.

▼ Pour afficher l'état, le type et la condition

- Utilisez la commande `cfgadm(1M)` et les options `-la`.

```
# cfgadm -la
```

▼ Pour afficher des informations sur les emplacements et les composants de carte

- Utilisez la commande `prtdiag(1M)`.

```
# prtdiag
```

La commande `prtdiag(1M)` affiche les numéros de carte.

Préparation à l'utilisation du logiciel DR sur un domaine

Avant d'effectuer pour la première fois des opérations DR sur un domaine qui vient de démarrer, assurez-vous que la carte est disponible pour le domaine.

▼ Pour afficher les cartes disponibles d'un domaine

- Utilisez la commande `cfgadm(1M)` et l'option `-l`.

```
# cfgadm -l
```

Chaque domaine d'un système haut de gamme conserve une liste des composants disponibles. Les domaines de systèmes milieu de gamme conservent des listes de contrôle d'accès. Ces deux types de listes s'intitulent ACL.

Une erreur peut survenir si vous essayez d'effectuer des opérations DR sur une carte présentant l'une des caractéristiques suivantes :

- Ne figure pas dans la liste du domaine et n'est pas assignée au domaine.
- Figure dans la liste du domaine, mais est assignée à un autre domaine.

Dans les deux cas, la carte n'est pas disponible pour le domaine. Pour de plus amples informations sur l'affichage de la liste de composants disponibles (ACL) sur les systèmes haut de gamme, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*. Pour de plus amples informations sur les ACL d'un système milieu de gamme, reportez-vous au manuel *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire*.

Affichage de l'état d'une carte système

▼ Pour afficher l'état d'une carte système

- Utilisez la commande `cfgadm(1M)`.

```
# cfgadm -a -s "select=class(sbd)"
```

La commande `cfgadm(1M)` affiche des informations uniquement sur les cartes assignées au domaine, ou qui ne sont pas assignées à un autre domaine et figurent dans l'ACL. L'option `-a` indique à la commande de répertorier tous les points d'attache connus, y compris les emplacements de carte, les bus SCSI et les emplacements PCI.

Le tableau suivant montre une sortie type sur un domaine de système milieu de gamme.

TABLEAU 3-2 Exemple d'affichage de l'état d'une carte système

Ap_Id	Type	Réceptacle	Occupant	Condition
N0.IB6	PCI_I/O_Boa	connected	configured	ok
N0.IB7	PCI_I/O_Boa	connected	configured	ok
N0.IB8	PCI_I/O_Boa	connected	configured	ok
N0.IB9	PCI_I/O_Boa	disconnected	unconfigured	unknown
N0.SB0	CPU_Board	connected	configured	unknown
N0.SB1	CPU_Board	disconnected	unconfigured	failed
N0.SB2	CPU_Board	connected	configured	ok
N0.SB3	unknown	empty	unconfigured	unknown
N0.SB4	unknown	empty	unconfigured	unknown
N0.SB5	unknown	empty	unconfigured	unknown

Pour afficher davantage d'informations, ajoutez l'option `-v` à la commande `cfgadm(1M)`.

Test d'une carte

▼ Pour tester une carte système

- Utilisez la commande `cfgadm(1M)` et l'option `-t`.

```
# cfgadm -t ap_id
```

où *ap_id* correspond à l'identificateur de point d'attache.

- Utilisez la commande `cfgadm(1M)` et les options `-t` et `-o` pour effectuer le test à un niveau de diagnostic spécifique (systèmes milieu de gamme uniquement).

```
# cfgadm -o platform=diag=<niveau> -t ap_id
```

où *niveau* désigne le niveau de diagnostic et *ap_id* correspond à l'identificateur de point d'attache.

Si vous ne précisez pas de niveau sur les systèmes milieu de gamme, le niveau de diagnostic par défaut est défini par la commande `setupdomain`, comme indiqué dans les manuels *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire* et *Sun Fire Midrange System Controller Command Reference Manual*. Les niveaux de diagnostic sont les suivants :

TABLEAU 3-3 Niveaux de diagnostic

Niveau de diagnostic	Description
init	Exécute, mais ne teste pas, le code d'initialisation de la carte système pour un passage rapide par le POST.
quick	Teste tous les composants de la carte système (quelques tests et modèles de tests uniquement).
default ou max	Effectue tous les tests, selon tous les modèles de tests, sur l'intégralité des composants de la carte système, excepté les modules de mémoire et Ecache.

TABLEAU 3-3 Niveaux de diagnostic (*suite*)

Niveau de diagnostic	Description
mem1	Exécute tous les tests du niveau default, ainsi que des algorithmes de test DRAM et SRAM complets. Teste tous les emplacement (modules de mémoire et Ecache) selon plusieurs modèles. Certains algorithmes plus complets, mais particulièrement longs, ne sont pas exécutés à ce niveau.
mem2	Identique à mem1. Exécute en outre un test de la DRAM, qui effectue des opérations de comparaison explicites sur les données de la DRAM.

▼ Pour tester une carte d'E/S (systèmes milieu de gamme uniquement)

Remarque – Vous ne pouvez pas faire appel aux opérations de connexion et configuration de reconfiguration dynamique (DR) en vue d'ajouter une carte d'E/S à un domaine au sein d'un système de milieu de gamme à partition unique configuré avec une ou plusieurs cartes système UltraSPARC IV+. Cette restriction s'explique par l'absence d'un second domaine dans lequel la carte d'E/S pourrait être testée. Vous pouvez néanmoins utiliser la déconfiguration DR et déconnecter les commandes sur une carte d'E/S dans le système décrit. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire* pour le microprogramme version 5.19.0.

Dans cette procédure, le domaine A constitue le domaine courant actif et le domaine B représente le domaine spare.

1. Entrez le shell du domaine spare (B).
2. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée tout en appuyant sur la touche] pour afficher l'invite `telnet>`.
3. Lorsque l'invite `telnet>` apparaît, tapez `send break` pour afficher le shell de domaine du contrôleur système.
4. Dans le shell du domaine spare (B), ajoutez le bloc d'E/S au domaine.

```
nomhôteSC:B> addboard IBx
```

où *x* est 6, 7, 8 ou 9.

5. Mettez l'interrupteur à clé virtuel du domaine spare sur Marche (on).

```
nomhôteSC:B> setkeyswitch on
.
.
{x} ok
```

où x correspond au CPU. Le POST est exécuté sur le domaine lorsque vous mettez l'interrupteur à clé virtuel sur Marche. Si l'invite `ok` s'affiche, ceci signifie que la carte d'E/S ou le bloc d'E/S fonctionne correctement.

6. Définissez le mode sur standby.

```
nomhôteSC:B> setkeyswitch standby
```

7. Supprimez la carte..

```
nomhôteSC:B> deleteboard ibx
```

8. Ajoutez la carte au domaine actif (A)..

```
# cfgadm -c configure N0.IBx
```

▼ Pour préparer une carte d'E/S à une opération DR (systèmes haut de gamme uniquement)

Avant d'effectuer une opération DR sur une carte d'E/S d'un domaine de système haut de gamme, vérifiez que les déclarations suivantes sont vraies :

- Deux CPU au moins sont disponibles pour le domaine.
- Au moins un des deux CPU se situe sur une carte système.
- Aucun processus n'est lié à ce CPU.

Pour de plus amples informations sur les processus de liaison, reportez-vous à la page `man pbind(1M)`.

Lorsque vous utilisez DR pour configurer une carte d'E/S sur un domaine (ou pour tester une carte d'E/S de manière explicite à l'aide de la commande `cfgadm(1M)` et de l'option `-t`), un CPU, occupant d'une carte système sur le même domaine, est sélectionné pour tester cette carte. En outre, aucun processus ne peut être lié au CPU et au moins un CPU supplémentaire doit demeurer sur le domaine. Quand un tel CPU n'est pas disponible pour effectuer le test, un message, similaire au suivant, s'affiche :

```
WARNING: No CPU available for I/O cage test
```

Le CPU est déconfiguré du domaine et la carte d'E/S est testée. Une fois le test terminé, le CPU est de nouveau configuré sur le domaine. Après la reconfiguration du CPU, la date et l'heure affichées par la commande `psrinfo(1M)` diffèrent de celles des autres CPU sur le domaine.

Procédures DR – à partir du domaine système

Ce chapitre contient des procédures décrivant l'utilisation de DR à partir du domaine système Sun Fire sur des systèmes haut de gamme et milieu de gamme. Les procédures spécifiques à une plate-forme et non à l'autre sont clairement identifiées. Les termes *carte système* et *carte d'E/S* s'appliquent aux deux plates-formes.



Attention – Avant de vous lancer dans une opération DR qu'elle soit sur une carte ou un composant, vous devez en déterminer l'état et la condition, comme indiqué à la section « [Vérification du type, de l'état et de la condition](#) », page 32.

N'exécutez aucune des procédures décrites dans cette section tant que vous n'avez pas assimilé les informations des chapitres 1, 2 et 3.

Vous devez être un superutilisateur pour exécuter DR sur un domaine.

Remarque – Dans toutes les expressions **SBx** ou **IOx**, x représente le numéro d'id de la carte.

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « [Ajout d'une carte système](#) », page 40
- « [Suppression d'une carte système](#) », page 42
- « [Déplacement d'une carte système](#) », page 44
- « [Ajout d'une carte d'E/S](#) », page 45
- « [Ajout/suppression/suivi de la mémoire et des CPU](#) », page 48
- « [Opérations de carte d'adaptateur PCI](#) », page 50

Ajout d'une carte système

Pour ajouter une carte système au domaine, celle-ci doit déjà lui être assignée ou doit figurer dans l'ACL (liste des composants disponibles d'un système haut de gamme ou liste de contrôle d'accès d'un système milieu de gamme).

Pour de plus amples informations sur l'ACL d'un système haut de gamme, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*. Pour de plus amples informations sur l'ACL d'un système milieu de gamme, reportez-vous au manuel *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire*.

▼ Pour ajouter une carte système

1. Vérifiez que l'emplacement de carte sélectionné peut accepter la carte.

```
# cfmadm -a -s "select=class(sbd)"
```

Les états et conditions doivent être les suivants :

- État du réceptacle—Empty
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

- OU -

- État du réceptacle—Disconnected
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

2. Insérez la carte dans l'emplacement, puis connectez-la et configurez-la.

```
#cfmadm -v -c configure SBx
```

Après un court délai pendant lequel le système teste la carte, un message s'affiche dans le fichier journal de la console du domaine et indique que les composants sont configurés. Les états et conditions d'un point d'attache connecté et configuré doivent être les suivants :

- État du réceptacle—Connected
- État de l'occupant—Configured
- Condition—OK

Le système prend désormais en compte les périphériques de la carte. Ces derniers peuvent être utilisés.

Remarque – Si la commande `cfgadm(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

▼ Pour connecter une carte système sans la configurer

1. Vérifiez que l'emplacement de carte sélectionné peut accepter la carte.

```
# cfgadm -a -s "select=class(sbd)"
```

Les états et conditions doivent être les suivants :

- État du réceptacle—Empty
 - État de l'occupant—Unconfigured
 - Condition—Unknown
- OU -
- État du réceptacle—Disconnected
 - État de l'occupant—Unconfigured
 - Condition—Unknown

2. Connectez la carte.

```
# cfgadm -v -c connect SBx
```

▼ Pour configurer une carte système connectée

- Configurez la carte connectée.

```
# cfgadm -c configure SBx
```

où *x* représente le numéro de la carte.

Suppression d'une carte système

▼ Pour supprimer une carte système

- Déconfigurez et déconnectez la carte.

```
# cfgadm -c disconnect SBx
```

▼ Pour déconfigurer une carte système sans la déconnecter

- Déconfigurez la carte.

```
# cfgadm -c unconfigure SBx
```

▼ Pour supprimer une carte système déconfigurée

- Déconnectez la carte.

```
# cfgadm -c disconnect SBx
```

▼ Pour supprimer temporairement une carte système

Utilisez cette procédure pour mettre la carte hors tension sans la déplacer, lorsqu'elle échoue, par exemple, et qu'aucune carte de remplacement ou bloc de remplissage de carte système n'est disponible.

1. Identifiez l'ID de point d'attache de la carte.

```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. Détachez la carte et mettez-la hors tension.

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

où *ap_id* est l’ID de point d’attache renvoyé par la commande de l’étape 1.

▼ Pour rechercher une carte système contenant la mémoire permanente d’un domaine

- Identifiez la carte contenant la mémoire permanente.

```
# cfgadm -val | grep permanent
```

▼ Pour déconfigurer une carte système contenant une mémoire permanente

1. Identifiez la carte contenant la mémoire permanente.

```
# cfgadm -val | grep permanent
```

2. Déconfigurez la carte contenant la mémoire permanente.

```
# cfgadm -c unconfigure -y SB0
```

Remarque – L’utilisation de l’option `-y` n’évite pas la phase de quiescence.

Déplacement d'une carte système

▼ Pour déplacer une carte d'un domaine à un autre

1. Identifiez le numéro d'emplacement de la carte à retirer.

```
# cfmgr -l -s "select=class(sbd)"
```

2. Déconfigurez cette carte, mais laissez-la sous tension pour conserver l'état de test :

```
# cfmgr -o unassign,nopoweroff -c disconnect ap_id
```

où *ap_id* est l'ID de point d'attache renvoyé par la commande de l'étape 1.

À ce stade, l'emplacement n'est assigné à aucun domaine et apparaît à tous les domaines.

3. Vérifiez que la carte apparaît comme déconnectée sur le domaine vers lequel vous la déplacez.

```
# cfmgr -al -s "select=class(sbd)"
```

Remarque – Si la carte n'apparaît pas sur le nouveau domaine, le problème peut provenir de l'ACL, puisque cette procédure implique une opération d'assignation. Pour de plus amples informations sur la liste de composants disponibles (ACL) sur les systèmes haut de gamme, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*. Pour de plus amples informations sur l'ACL d'un système milieu de gamme, reportez-vous au manuel *Guide d'administration de plate-forme pour systèmes de milieu de gamme Sun Fire*.

4. Configurez la carte sur le nouveau domaine.

```
# cfmgr -c configure ap_id
```

Ajout d'une carte d'E/S

▼ Pour ajouter une carte d'E/S

1. Vérifiez que l'emplacement de carte sélectionné peut accepter la carte.

```
# cfgadm -a -s "select=class(sbd)"
```

Les états et conditions doivent être les suivants :

- État du réceptacle—Empty
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

- OU -

- État du réceptacle—Disconnected
- État de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

2. Insérez la carte dans l'emplacement.
3. Pour un système milieu de gamme, testez la carte d'E/S. Pour un système haut de gamme, passez à l'étape suivante.

Si vous ajoutez une carte à un système milieu de gamme, reportez-vous à la section « [Pour tester une carte d'E/S \(systèmes milieu de gamme uniquement\)](#) », page 36.

4. Connectez et configurez la carte.

```
#cfgadm -v -c configure IOx
```

Après un court délai pendant lequel le système teste la carte, un message s'affiche dans le fichier journal de la console du domaine et indique que les composants sont configurés. Les états et conditions d'un point d'attache connecté et configuré doivent être les suivants :

- Etat du réceptacle—Connected
- Etat de l'occupant—Configured
- Condition—OK

Le système prend désormais en compte les périphériques de la carte. Ces derniers peuvent être utilisés.

Remarque – Si la commande `cfgadm(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

▼ Pour ajouter et connecter une carte d'E/S sans la configurer

1. Vérifiez que l'emplacement de carte sélectionné peut accepter la carte.

```
# cfgadm -a -s "select=class(sbd)"
```

Les états et conditions doivent être les suivants :

- Etat du réceptacle—Empty
- Etat de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

- OU -

- Etat du réceptacle—Disconnected
- Etat de l'occupant—Unconfigured
- Condition—Unknown

2. Insérez la carte dans l'emplacement.

3. Pour un système milieu de gamme, testez la carte d'E/S. Pour un système haut de gamme, passez à l'étape suivante.

Si vous ajoutez une carte à un système milieu de gamme, reportez-vous à la section « Pour tester une carte d'E/S (systèmes milieu de gamme uniquement) », page 36.

4. Connectez la carte.

```
# cfgadm -v -c connect IOx
```

▼ Pour configurer une carte d'E/S connectée

- Configurez la carte d'E/S connectée.

```
# cfgadm -c configure IOx
```

▼ Pour supprimer une carte d'E/S

- Déconfigurez et déconnectez la carte d'E/S.

```
# cfgadm -c disconnect IOx
```

▼ Pour déconfigurer une carte d'E/S sans la déconnecter

- Déconfigurez la carte d'E/S sans la déconnecter.

```
# cfgadm -c unconfigure IOx
```

▼ Pour déconnecter une carte d'E/S déconfigurée

- Déconnectez la carte d'E/S déconfigurée.

```
# cfgadm -c disconnect IOx
```

Ajout/suppression/suivi de la mémoire et des CPU

Remarque – Les procédures suivantes s’appliquent aux CPU à noyau unique et à double noyau.

▼ Pour configurer un CPU sur une carte système

- Configurez le CPU.

```
# cfgadm -c configure SBx::cpu $y$ 
```

où x représente le numéro de carte et y le numéro de CPU (de 0 à 3 pour les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire).

▼ Pour configurer la mémoire sur une carte système

- Déconfigurez la mémoire.

```
# cfgadm -c configure SBx::memory
```

où x représente le numéro de carte. La commande s’applique à l’intégralité de la mémoire sur la carte système.

▼ Pour configurer tous les CPU et la mémoire d’une carte système

- Configurez tous les CPU et la mémoire de la carte système.

```
# cfgadm -c configure SB $x$ 
```

▼ Pour déconfigurer un CPU sur une carte système

- Déconfigurez le CPU.

```
# cfgadm -c unconfigure SBx::cpu $y$ 
```

où x représente le numéro de carte et y le numéro de CPU (de 0 à 3 pour les systèmes haut de gamme et milieu de gamme Sun Fire).

▼ Pour déconfigurer la mémoire d'une carte système

- Déconfigurez la mémoire.

```
# cfgadm -c unconfigure SBx::memory
```

où x représente le numéro de carte. La commande s'applique à l'intégralité de la mémoire sur la carte système.

▼ Pour déconfigurer tous les CPU et la mémoire d'une carte système

- Déconfigurez tous les CPU et la mémoire de la carte.

```
# cfgadm -c unconfigure SB $x$ 
```

▼ Pour suivre une opération de déconfiguration de la mémoire

Vous pouvez utiliser la commande `cfgadm(1M)` pour suivre la progression d'une opération de déconfiguration de la mémoire. La commande suivante affiche un instantané de la quantité de mémoire supprimée et de la quantité de mémoire restant à effacer.

- Suivez le processus de suppression de la mémoire.

```
# cfgadm -a -s "select=type(memory),cols=ap_id:o_state:info"
```

Opérations de carte d'adaptateur PCI

Chaque emplacement enfichable à chaud d'une carte d'E/S peut être connecté, configuré, déconfiguré et déconnecté séparément. Chaque point d'attache d'un emplacement enfichable à chaud, qui identifie l'emplacement et la carte d'adaptateur insérée dans ce dernier, est créé lorsque la carte d'E/S est configurée sur le domaine.

Les systèmes haut de gamme Sun Fire prennent en charge les cartes PCI et hsPCI. Les systèmes milieu de gamme Sun Fire prennent en charge les cartes PCI et CompactPCI. Dans les procédures suivantes, le terme PCI fait référence à n'importe laquelle de ces cartes.

▼ Pour connecter un emplacement PCI sur une carte d'E/S

- Connectez l'emplacement PCI.

```
# cfgadm -c connect pci_ap_id
```

où `pci_ap_id` représente l'ID d'emplacement PCI.

Par exemple, pour connecter un adaptateur à l'emplacement 1 d'une carte d'E/S sur le domaine sans le configurer, utilisez une commande similaire à la suivante :

```
# cfgadm -c connect pcisch0:e01b1slot1
```

▼ Pour configurer un emplacement PCI sur une carte d'E/S

- Configurez l'emplacement PCI.

```
# cfgadm -c configure pci_ap_id
```

où *pci_ap_id* représente l'ID d'emplacement PCI.

Par exemple, pour configurer un adaptateur à l'emplacement 1 d'une carte d'E/S sur le domaine, utilisez une commande similaire à la suivante :

```
# cfgadm -c configure pcisch0:e01b1slot1
```

▼ Pour déconnecter un emplacement PCI sur une carte d'E/S

- Déconnectez l'emplacement PCI.

```
# cfgadm -c disconnect pci_ap_id
```

où *pci_ap_id* représente l'ID d'emplacement PCI.

Par exemple, pour déconnecter un adaptateur de l'emplacement 1 d'une carte d'E/S sur le domaine, utilisez une commande similaire à la suivante avant de débrancher l'adaptateur :

```
# cfgadm -c disconnect pcisch13:e01b1slot1
```

▼ Pour déconfigurer un emplacement PCI sur une carte d'E/S

- Déconfigurez l'emplacement PCI.

```
# cfgadm -c unconfigure pci_ap_id
```

où *pci_ap_id* représente l'ID d'emplacement PCI.

Par exemple, pour déconfigurer un adaptateur à l'emplacement 1 d'une carte d'E/S sur le domaine, utilisez une commande similaire à la suivante :

```
# cfgadm -c unconfigure pcisch0:e01b1slot1
```

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page `man cfgadm_pci(1M)`.

Procédures DR SMS – à partir du SC (systèmes haut de gamme uniquement)

Ce chapitre décrit les procédures d'utilisation de DR à partir du contrôleur système (SC) d'un système Sun Fire qui exécute le logiciel System Management Services (SMS).



Attention – Avant de vous lancer dans une opération DR qu'elle soit sur une carte ou un composant, vous devez en déterminer l'état et la condition, comme indiqué à la section « [Préparation à l'utilisation du logiciel DR](#) », page 29.

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « [Affichage d'informations sur les périphériques](#) », page 54
- « [Affichage d'informations sur la plate-forme](#) », page 56
- « [Affichage d'informations sur les cartes](#) », page 57
- « [Ajout d'une carte](#) », page 60
- « [Suppression d'une carte](#) », page 61
- « [Déplacement d'une carte](#) », page 62
- « [Remplacement d'une carte système active](#) », page 63
- « [Commandes et options DR SMS](#) », page 64
- « [Système d'aide sur les messages d'erreur](#) », page 74

Remarque – Si une commande DR SMS échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

La commande DR SMS `rcfgadm(1M)` fonctionne de manière similaire à la commande `cfgadm(1M)` sur le domaine et accepte les mêmes options. La différence principale réside dans le fait que la commande `rcfgadm(1M)` requiert souvent un paramètre `-d id_domaine` supplémentaire. Ce chapitre se concentre sur d'autres commandes SMS. Pour de plus amples informations sur la commande `rcfgadm(1M)`, reportez-vous à la section « `rcfgadm(1M)` », page 70.

Affichage d'informations sur les périphériques

Avant de vous lancer dans une opération DR, utilisez la commande SMS `showdevices(1M)` pour afficher les informations sur les périphériques, notamment avant la suppression de l'un d'entre eux.

▼ Pour afficher les informations sur les périphériques

- Affichez les informations sur les périphériques du domaine.

```
# showdevices -v -d id_domaine
```

La commande `showdevices(1M)` affiche les informations sur tous les périphériques du domaine et fournit des informations similaires à celles des tableaux suivants :

TABLEAU 5-1 Exemple d'informations `showdevices`, CPU

domain	board	id	state	speed	ecache	usage
A	SB1	40	online	400	4	
A	SB1	41	online	400	4	
A	SB1	42	online	400	4	
A	SB1	43	online	400	4	
A	SB2	55	online	400	4	
A	SB2	56	online	400	4	
A	SB2	57	online	400	4	
A	SB2	58	online	400	4	

TABLEAU 5-2 Exemple d'informations showdevices, UltraSPARC IV+
(`showdevices -d G`)

domain	board	id	state	speed	ecache	usage
G	SB0	0	on-line	1050	8	
G	SB0	1	on-line	1050	8	
G	SB0	2	on-line	1050	8	
G	SB0	3	on-line	1050	8	
G	SB0	4	on-line	1050	8	
G	SB0	5	on-line	1050	8	
G	SB0	6	on-line	1050	8	
G	SB0	7	on-line	1050	8	
G	SB9	288	on-line	900	8	
G	SB9	289	on-line	900	8	
G	SB9	290	on-line	900	8	
G	SB9	291	on-line	900	8	
G	SB12	384	on-line	900	8	
G	SB12	385	on-line	900	8	
G	SB12	386	on-line	900	8	
G	SB12	387	on-line	900	8	

TABLEAU 5-3 Exemple d'informations showdevices, vidage de la mémoire en cours

domain	board	board mem MB	board mem MB	base addr	domain mem MB	target board	deleted MB	remaining MB
A	SB1	2048	933	0x600000	4096	C2	250	1500
A	SB2	2048	0	0x200000	4096			

TABLEAU 5-4 Exemple d'informations showdevices, périphériques d'E/S

domain	board	device	resource	usage
A	101	sd0		
A	101	sd1		
A	101	sd2		
A	101	sd3	/dev/dsk/c0t3d0s0	mounted from filesystem "/"
A	101	sd3	/dev/dsk/c0t3d0s1	dump device (swap)

TABLEAU 5-4 Exemple d'informations `showdevices`, périphériques d'E/S (*suite*)

A	101	sd3	/dev/dsk/c0t3d0s1	swap area
A	101	sd3	/dev/dsk/c0t3d0s3	mounted filesystem "/var"
A	101	sd3	/var/run	mounted filesystem "/var/run"
A	101	sd4		
A	101	sd5		

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « `showdevices(1M)` », [page 73](#) ou à la page `man showdevices(1M)`, afin d'obtenir une liste complète des options et arguments, ainsi que des explications sur l'affichage d'informations sur les périphériques.

Affichage d'informations sur la plateforme

Avant d'ajouter, de déplacer ou de supprimer une carte d'un domaine spécifique, utilisez la commande `showboards(1M)` pour déterminer l'ID et l'état du domaine, ainsi que les cartes disponibles sur le domaine.

Vous avez la possibilité d'utiliser l'ID de domaine avec toutes les commandes DR. La liste de cartes permet de déterminer le domaine d'assignation d'une carte spécifique et l'état du domaine de définir les possibilités d'ajout, de suppression ou de déplacement d'une carte sur ce domaine. Utilisez la commande `showplatform(1M)` pour déterminer si un composant figure dans la liste des composants disponibles (ACL).

Vous devez disposer de privilèges appropriés pour exécuter la commande `showplatform(1M)`. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « `showplatform(1M)` », [page 74](#) qui comprend un tableau indiquant les groupes d'utilisateurs autorisés à utiliser cette commande.

▼ Pour afficher les informations sur la plate-forme

- Indiquez le domaine et les informations ACL.

```
# showplatform
```

La commande `showplatform(1M)` affiche l'ID et l'état du domaine, ainsi que l'ACL, comme l'illustre l'exemple suivant.

```
ACLs for domain domainA:
    slot0: SB0, SB1, SB2, SB3
    slot1: IO0, IO1, IO2, IO3

ACLs for domain domainB:
    slot0: None
    slot1: None

Domain          Solaris Nodename      Domain Status
domainA         sms3-b0               Powered Off
domainB         sms3-b1               Running Solaris
```

Affichage d'informations sur les cartes

Avant de supprimer ou de déplacer une carte système, vous devez interroger la carte pour déterminer son état et le domaine auquel elle est assignée. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [showboards\(1M\)](#) », page 72 qui comprend un tableau indiquant les groupes d'utilisateurs autorisés à utiliser cette commande, et à la page `man showboards(1M)`.

Modèles d'état du SC

Une carte sur le SC d'un système Sun Fire peut présenter l'un des quatre états suivants : unavailable, available, assigned ou active (non disponible, disponible, assigné ou actif).

Remarque – L'état d'une carte du SC diffère de l'état d'une carte sur le domaine. Pour de plus amples informations sur les états d'une carte d'un domaine, reportez-vous à la section « [Concepts DR](#) », page 9.

TABLEAU 5-5 Conditions d'état d'une carte sur le SC d'un système haut de gamme Sun Fire

Nom	Description
unavailable	La carte est indisponible pour le domaine. Elle n'a pas été ajoutée à l'ACL du domaine spécifié ou est actuellement assignée à un autre domaine. Les cartes qui ne figurent pas dans l'ACL sont invisibles pour le domaine. Lorsque l'état d'une carte est défini sur <code>unavailable</code> , la carte n'est pas considérée comme faisant partie du domaine spécifié.
available	La carte est disponible et peut être ajoutée au domaine. La carte figure dans l'ACL du domaine. La carte peut être disponible pour n'importe quel nombre de domaines. Lorsque l'état d'une carte est défini sur <code>available</code> , la carte n'est pas considérée comme faisant partie du domaine logique.
assigned	La carte est assignée au domaine et figure peut-être dans l'ACL du domaine. La carte est indisponible pour tous les autres domaines. Lorsque l'état d'une carte est défini sur <code>assigned</code> , la carte est considérée comme faisant partie du domaine logique.
active	La carte est connectée. Ou bien la carte est connectée et configurée sous le SE Solaris, et prête à être utilisée par le système d'exploitation. Lorsque l'état d'une carte est défini sur <code>active</code> , la carte est considéré comme faisant partie du domaine physique.

Commande showboards(1M)

Après avoir déterminé l’ID du domaine de la carte à supprimer ou à déplacer, ou après avoir constaté qu’une carte spécifique est déjà assignée à un domaine particulier, utilisez la commande `showboards(1M)` pour connaître l’état de la carte. L’état de la carte risque d’empêcher la suppression ou le déplacement de cette dernière.

Remarque – La sortie de la commande `showboards(1M)` dépend des privilèges de l’utilisateur. Par exemple, un administrateur de plate-forme peut obtenir des informations sur toutes les cartes du serveur. Un administrateur ou configurateur de domaine, toutefois, a la possibilité de rechercher des informations uniquement sur les cartes qui sont disponibles et assignées aux domaines auxquels il a accès. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « `showboards(1M)` », page 72 et à la page man `showboards(1M)`.

▼ Pour afficher les informations sur une carte

- Affichez les informations sur une carte du domaine.

```
# showboards -d id_domaine
```

Cette commande affiche des informations sur le périphérique similaires aux suivantes :

Emplacement	Alimentation	Type de carte	État de la carte	État du test	Domaine
SB0	On	CPU Board	Active	Passed	A
SB1	-	Empty Slot	Assigned	-	A

Vous pouvez utiliser la commande `showboards(1M)` pour afficher toutes les cartes systèmes assignées et disponibles, ainsi que toutes les cartes d’E/S du domaine. Pour de plus amples informations sur l’affichage d’informations relatives aux cartes, reportez-vous à la page man `showboards(1M)`.

Ajout d'une carte

Lorsqu'elle est ajoutée à un domaine, une carte passe par plusieurs états. Si ce n'est pas déjà le cas, elle est assignée au domaine. Puis, elle est connectée au domaine et configurée sur le SE Solaris. Une fois connectée, elle est considérée comme faisant partie du domaine physique et peut être utilisée par le système d'exploitation.

Vous devez disposer des privilèges appropriés pour ajouter une carte à un domaine. Pour de plus amples informations, y compris une description des privilèges nécessaires pour cette commande, reportez-vous à la section « [addboard\(1M\)](#) », [page 64](#) et à la page man `addboard(1M)`.

Remarque – Avant d'utiliser DR pour ajouter une carte COD sur un domaine, vérifiez qu'il existe suffisamment de droits d'utilisation pour le domaine cible afin d'activer chaque CPU de la carte COD. Si tel n'est pas le cas, DR affiche un message pour chaque CPU qui ne peut pas être activé sur le domaine. Pour de plus amples informations sur l'option COD, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

▼ Pour ajouter une carte à un domaine

- Ajoutez la carte au domaine.

```
# addboard -d id_domaine id_carte
```

Dans l'exemple suivant, une carte système 2 (SB2) est ajoutée au domaine A. Deux tentatives supplémentaires sont effectuées, si nécessaire, à un intervalle de 10 minutes (600 secondes).

```
# addboard -d A -r 2 -t 600 SB2
```

Remarque – Si la commande `addboard(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

Suppression d'une carte

L'opération de suppression d'une carte ne s'applique qu'au domaine auquel celle-ci est actuellement assignée et sur lequel elle est active. Pour être supprimée, la carte doit être assignée ou active.

Vérifiez toujours l'utilisation des composants d'une carte avant de supprimer celle-ci d'un domaine. Si la carte comporte une mémoire permanente, cette dernière est déplacée vers une autre carte du même domaine avant la suppression de la carte. Si des périphériques sont en fonctionnement, vous devez également patienter ou veiller à ce qu'ils ne soient plus utilisés par le système avant de supprimer la carte.

Un administrateur de domaine a la possibilité de déconfigurer et de déconnecter une carte, mais non d'annuler son assignation à un domaine, à moins que la carte figure dans l'ACL. Pour de plus amples informations, y compris une description des privilèges nécessaires pour cette commande, reportez-vous à la section « [deleteboard\(1M\)](#) », page 66 et à la page man [deleteboard\(1M\)](#).

▼ Pour supprimer une carte d'un domaine

- **Supprimez la carte du domaine.**

```
# deleteboard id_carte
```

Dans l'exemple suivant, la commande `deleteboard(1M)` supprime la carte système 2 (SB2) de son domaine actuel. Deux tentatives supplémentaires sont effectuées, si nécessaire, à un intervalle de 15 minutes (900 secondes).

```
# deleteboard -r 2 -t 900 SB2
```

Remarque – Si la commande `deleteboard(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

Déplacement d'une carte

Le déplacement d'une carte d'un domaine à un autre s'effectue en plusieurs étapes. La carte est tout d'abord supprimée de son domaine actuel sur lequel elle est peut-être active. (L'état de la carte doit être défini sur `assigned` (assigné) ou `active` (actif).) Elle est ensuite assignée au domaine cible. Puis, elle est connectée au domaine cible et configurée sur le SE Solaris. Elle peut alors être utilisée par ce dernier.

Vous devez toujours vérifier si la mémoire et les périphériques d'une carte sont en cours d'utilisation avant de supprimer celle-ci d'un domaine. Si la carte comporte une mémoire permanente, cette dernière est déplacée vers une autre carte du même domaine avant le déplacement de la carte. Si des périphériques sont en fonctionnement, vous devez également patienter ou veiller à ce qu'ils ne soient plus utilisés par le système avant de déplacer la carte.

Pour de plus amples informations, y compris une description des privilèges nécessaires pour cette commande, reportez-vous à la section « `moveboard(1M)` », page 68 et à la page man `moveboard(1M)`.

Remarque – Avant d'utiliser DR pour déplacer une carte COD sur un domaine, vérifiez qu'il existe suffisamment de droits d'utilisation pour le domaine cible afin d'activer chaque CPU de la carte COD. Si tel n'est pas le cas, DR affiche un message pour chaque CPU qui ne peut pas être activé sur le domaine. Pour de plus amples informations sur l'option COD, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

▼ Pour déplacer une carte

- Déplacez la carte d'un domaine à un autre

```
# moveboard -d id_domaine id_carte
```

Dans l'exemple suivant, la commande `moveboard(1M)` déplace la carte système 2 (SB2) de son domaine actuel vers le domaine A. Deux tentatives supplémentaires sont effectuées, si nécessaire, à un intervalle de 15 minutes (900 secondes).

```
# moveboard -d A -r 2 -t 900 SB2
```

Remarque – Si la commande `moveboard(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

Remplacement d'une carte système active

Cette section décrit le remplacement d'une carte système active sur un domaine.

▼ Pour remplacer une carte système active

1. Supprimez la carte système de son domaine actuel.

```
# deleteboard id_carte
```

Dans l'exemple suivant, la carte système 2 (SB2) est supprimée de son domaine actuel :

```
# deleteboard -r 2 -t 900 SB2
```

2. Ajoutez la carte de remplacement au domaine spécifié.

```
# addboard -d id_domaine id_carte
```

Dans l'exemple suivant, une carte système 3 est ajoutée au domaine A. Deux tentatives supplémentaires sont effectuées, si nécessaire, à un intervalle de 15 minutes (900 secondes).

```
# addboard -d A -r 2 -t 900 SB3
```

Commandes et options DR SMS

Cette section contient une description des commandes et des options DR SMS. Pour de plus amples informations sur chaque commande DR SMS, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Reference Manual*.

addboard(1M)

La commande `addboard(1M)` attache la carte à un domaine. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [Ajout d'une carte](#) », page 60 et à la page man `addboard(1M)`.

TABLEAU 5-6 Options de la commande `addboard`

Options et opérandes	Action
<code>id_carte</code>	ID de la carte à ajouter. L'ID de carte correspond à l'emplacement de la carte. Par exemple, l'ID SB2 désigne la carte de l'emplacement 2. Plusieurs identificateurs de carte sont autorisés.
<code>-c fonction</code>	Définit la carte sur l'état de configuration spécifié. Vous pouvez ajouter une carte par étapes. Par exemple, vous avez la possibilité d'assigner, de connecter, puis de configurer la carte.
<code>-d id_domaine</code>	Exécute l'opération DR sur le domaine spécifié.
<code>-f</code>	Force l'exécution de l'action spécifiée. En général, il s'agit d'une redéfinition spécifique au matériel d'une fonction de sécurité. Une opération forcée de modification d'état permet d'utiliser des ressources matérielles d'un occupant dont les conditions ne sont définies ni sur <code>ok</code> ni sur <code>unknown</code> (inconnu), en fonction des contrôles de sécurité spécifiques au matériel.
<code>-h</code>	Affiche des informations d'aide (utilisation).
<code>-n</code>	Répond <i>Non</i> à toutes les invites.
<code>-q</code>	Exécute la commande en mode silencieux. Les messages et les invites ne sont pas des sorties standard. Si elle est utilisée seule, l'option <code>-q</code> fonctionne par défaut comme l'option <code>-n</code> pour toutes les invites.
<code>-r nombre_tentatives</code>	En cas d'échec, recommence l'opération le nombre de fois spécifié.
<code>-t délai</code>	Délai d'attente en secondes entre les tentatives supplémentaires.
<code>-y</code>	Répond <i>Oui</i> à toutes les invites.

Le [TABLEAU 5-7](#) décrit les privilèges nécessaires pour exécuter la commande `addboard(1M)`. L'opérateur de la plate-forme, le service technique de la plate-forme et les groupes superutilisateur ne peuvent initialiser cette commande.

TABLEAU 5-7 Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande `addboard`

Administrateur de la plate-forme	Administrateur du domaine	Configurateur du domaine
Peut assigner une carte à un domaine à l'aide de l'option <code>-c</code> et de la fonction <code>assign</code> .	Peut connecter ou configurer une carte sur un domaine lorsque celle-ci est assignée à ce domaine, ou qu'elle figure dans l'ACL du domaine et n'est pas assignée à un autre domaine.	Peut connecter ou configurer une carte sur un domaine lorsque celle-ci est assignée à ce domaine, ou qu'elle figure dans l'ACL du domaine et n'est pas assignée à un autre domaine.

Dans l'exemple suivant, la carte système 2 (SB2) est attachée au domaine A. Deux tentatives supplémentaires sont effectuées, si nécessaire, à un intervalle de 10 minutes (600 secondes).

```
# addboard -d domainA -r 2 -t 600 SB2
```

Remarque – Si la commande `addboard(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

deleteboard(1M)

La commande `deleteboard(1M)` détache la carte d'un domaine. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [Suppression d'une carte](#) », page 61 et à la page man `deleteboard(1M)`.

TABLEAU 5-8 Options de la commande `deleteboard`

Options et opérandes	Action
<code>id_carte</code>	ID de la carte à supprimer. L'ID de carte correspond à l'emplacement de la carte. Par exemple, l'ID SB2 désigne la carte système de l'emplacement 2. Plusieurs identificateurs de carte sont autorisés.
<code>-c fonction</code>	Définit la carte sur l'état de configuration spécifié. Vous pouvez supprimer une carte par étapes. Par exemple, vous avez la possibilité de déconfigurer, de déconnecter, puis d'annuler l'assignation de la carte.
<code>-f</code>	Force l'exécution de l'action spécifiée. En général, il s'agit d'une redéfinition spécifique au matériel d'une fonction de sécurité. Une opération forcée de modification d'état permet d'utiliser des ressources matérielles d'un occupant dont les conditions ne sont définies ni sur <code>ok</code> ni sur <code>unknown</code> (inconnu), en fonction des contrôles de sécurité spécifiques au matériel.
<code>-h</code>	Affiche des informations d'aide (utilisation).
<code>-n</code>	Répond <i>Non</i> à toutes les invites.
<code>-q</code>	Exécute la commande en mode silencieux. Les messages et les invites ne sont pas des sorties standard. Si elle est utilisée seule, l'option <code>-q</code> fonctionne par défaut comme l'option <code>-n</code> pour toutes les invites.
<code>-r nombre_tentatives</code>	En cas d'échec, recommence l'opération le nombre de fois spécifié.
<code>-t délai</code>	Délai d'attente en secondes entre les tentatives supplémentaires.
<code>-y</code>	Répond <i>Oui</i> à toutes les invites.

Le [TABLEAU 5-9](#) décrit les privilèges nécessaires pour exécuter la commande `deleteboard(1M)`. L'opérateur de la plate-forme, le service technique de la plate-forme et les groupes superutilisateur ne peuvent initialiser cette commande.

TABLEAU 5-9 Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande `deleteboard`

Administrateur de la plate-forme	Administrateur du domaine	Configurateur du domaine
Peut annuler l'assignation d'une carte non active sur un domaine à l'aide de l'option <code>-c</code> et de la fonction <code>unassign</code> . Si l'utilisateur dispose également de privilèges de domaine, la commande <code>deleteboard</code> déconfigure et déconnecte la carte avant d'annuler l'assignation.	Peut déconfigurer, déconnecter ou annuler l'assignation d'une carte sur un domaine. L'annulation de l'assignation de la carte ne peut être effectuée que si celle-ci figure dans l'ACL.	Peut déconfigurer, déconnecter ou annuler l'assignation d'une carte sur un domaine. L'annulation de l'assignation de la carte ne peut être effectuée que si celle-ci figure dans l'ACL.

Dans l'exemple suivant, la commande `deleteboard(1M)` détache la carte système 2 (SB2) de son domaine actuel. La commande spécifie deux tentatives supplémentaires à un intervalle de 15 minutes (900 secondes).

```
# deleteboard -r 2 -t 900 SB2
```

Remarque – Si la commande `deleteboard(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

moveboard(1M)

La commande `moveboard(1M)` détache la carte d'un domaine, puis l'attache à un autre. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [Déplacement d'une carte](#) », page 62 et à la page man `moveboard(1M)`.

TABLEAU 5-10 Options de la commande `moveboard`

Options et opérandes	Action
<code>id_carte</code>	ID de la carte à déplacer. L'ID de carte correspond à l'emplacement de la carte. Par exemple, l'ID SB2 désigne la carte système de l'emplacement 2. Plusieurs identificateurs de carte sont autorisés.
<code>-c fonction</code>	Configure la carte sur l'état de configuration spécifié. Vous pouvez déplacer une carte par étapes. Par exemple, vous avez la possibilité d'assigner, de connecter, puis de configurer la carte.
<code>-d id_domaine</code>	Exécute l'opération DR sur le domaine spécifié.
<code>-f</code>	Force l'exécution de l'action spécifiée. En général, il s'agit d'une redéfinition spécifique au matériel d'une fonction de sécurité. Une opération forcée de modification d'état permet d'utiliser des ressources matérielles d'un occupant dont les conditions ne sont définies ni sur <code>ok</code> ni sur <code>unknown</code> (inconnu), en fonction des contrôles de sécurité spécifiques au matériel.
<code>-h</code>	Affiche des informations d'aide (utilisation).
<code>-n</code>	Répond <i>Non</i> à toutes les invites.
<code>-q</code>	Exécute la commande en mode silencieux. Les messages et les invites ne sont pas des sorties standard. Si elle est utilisée seule, l'option <code>-q</code> fonctionne par défaut comme l'option <code>-n</code> pour toutes les invites.
<code>-r nombre_tentatives</code>	En cas d'échec, recommence l'opération le nombre de fois spécifié.
<code>-t délai</code>	Délai d'attente en secondes entre les tentatives supplémentaires.
<code>-y</code>	Répond <i>Oui</i> à toutes les invites.

Le [TABLEAU 5-11](#) décrit les privilèges nécessaires pour exécuter la commande `moveboard(1M)`. L'opérateur de la plate-forme, le service technique de la plate-forme et les groupes superutilisateur ne peuvent initialiser cette commande.

TABLEAU 5-11 Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande `moveboard`

Administrateur de la plate-forme	Administrateur du domaine	Configurateur du domaine
Peut réassigner une carte à un domaine à l'aide de l'option <code>-c</code> et de la fonction <code>assign</code> . La carte ne doit pas être active sur le domaine à partir duquel elle est réassignée.	Peut assigner, connecter ou configurer une carte d'un autre domaine. Si la carte est active sur un autre domaine, la commande <code>moveboard</code> la déconfigure et la déconnecte de ce domaine. La carte doit figurer dans l'ACL pour que l'administrateur du domaine puisse annuler son assignation et la réassigner à l'aide de la commande <code>moveboard</code> . La commande <code>moveboard</code> peut connecter et configurer la carte.	Peut assigner, connecter ou configurer une carte d'un autre domaine. Si la carte est active sur un autre domaine, la commande <code>moveboard</code> la déconfigure et la déconnecte de ce domaine. La carte doit figurer dans l'ACL pour que l'administrateur du domaine puisse annuler son assignation et la réassigner à l'aide de la commande <code>moveboard</code> . La commande <code>moveboard</code> peut connecter et configurer la carte.
	L'administrateur du domaine doit disposer de privilèges appropriés pour les deux domaines afin d'exécuter la commande <code>moveboard(1M)</code> .	Le configurateur du domaine doit disposer de privilèges appropriés pour les deux domaines afin d'exécuter la commande <code>moveboard(1M)</code> .

Dans l'exemple suivant, la commande `moveboard(1M)` déplace le carte système 5 (SB5) de son domaine actuel vers le domaine B. Elle spécifie deux tentatives supplémentaires à un intervalle de 15 minutes (900 secondes).

```
# moveboard -d domainB -r 2 -t 900 SB5
```

Remarque – Si la commande `moveboard(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

rcfgadm(1M)

La commande `rcfgadm(1M)` effectue les opérations DR à partir du SC et des opérations d'administration de la configuration distantes sur les points d'attache (noeuds de périphériques dans l'arborescence correspondante). Pour de plus amples informations et des exemples d'utilisation de cette commande, reportez-vous à la page `man rcfgadm(1M)`.

Le [TABLEAU 5-12](#) décrit les options et les opérandes de la commande `rcfgadm(1M)`.

TABLEAU 5-12 Options de la commande `rcfgadm`

Options et opérandes	Action
-a	Dresse la liste des points d'attache dynamiques.
-c <i>fonction</i>	Définit la carte sur l'état de configuration spécifié. <code>connect</code> (connecté), <code>disconnect</code> (déconnecté), <code>configure</code> (configuré) ou <code>unconfigure</code> (déconfiguré).
-d <i>id_domaine</i>	Exécute l'opération DR sur le domaine spécifié.
-f	Force l'exécution de l'action spécifiée.
-h	Imprime le message d'aide spécifié. Si les options <code>ap_id</code> ou <code>ap_type</code> sont fournies, affiche l'aide spécifique au matériel du point d'attache.
-h <i>ap_id</i>	
-h <i>ap_type</i>	
-l <i>ap_id</i> <i>ap_type</i>	Dresse la liste des états et conditions des points d'attache spécifiés.
-n	Répond <i>Non</i> à toutes les invites.
-o <i>options_matériel</i>	Utilise les options spécifiques au matériel indiquées.
-r <i>nombre_tentatives</i>	En cas d'échec, recommence l'opération le nombre de fois spécifié.
-s <i>options_liste</i>	Répertorie les options de liste spécifiées.
-T <i>délai</i>	Délai d'attente en secondes entre les tentatives supplémentaires.
-t	Teste un ou plusieurs points d'attache.
-v	Exécute la commande en mode verbose.
-x <i>fonction_matériel</i>	Utilise les fonctions spécifiques au matériel
-y	Répond <i>Oui</i> à toutes les invites.

Le [TABLEAU 5-13](#) décrit les privilèges nécessaires pour exécuter la commande `rcfgadm(1M)`. L'opérateur de la plate-forme, le service technique de la plate-forme et les groupes superutilisateur ne peuvent initialiser cette commande.

TABLEAU 5-13 Privilèges nécessaires à l'utilisation de la commande `rcfgadm`

Administrateur de la plate-forme	Administrateur du domaine	Configurateur du domaine
Peut assigner des cartes à un domaine, ou annuler l'assignation des cartes à un domaine, à l'aide de l'option <code>-x</code> , et de la fonction <code>assign</code> ou <code>unassign</code> , respectivement. Pour utiliser la fonction <code>unassign</code> , la carte doit être assignée et ne doit pas être active sur un domaine en cours d'exécution.	Peut déconnecter, connecter, configurer ou déconfigurer une carte sur un domaine. Peut assigner une carte ou annuler son assignation si la carte figure dans l'ACL du domaine.	Peut déconnecter, connecter, configurer ou déconfigurer une carte sur un domaine. Peut assigner une carte ou annuler son assignation si la carte figure dans l'ACL du domaine.

Remarque – Si la commande `rcfgadm(1M)` échoue pendant une opération DR, la carte ne revient pas à son état d'origine. Un message d'erreur `dxs` ou `dca` est enregistré sur le domaine. Si l'erreur est récupérable, exécutez de nouveau la commande. Dans le cas contraire, vous devez redémarrer le domaine pour utiliser la carte.

scdrhelp(1M)

Le script de shell `scdrhelp(1M)` lance le système d'aide sur les messages d'erreur de reconfiguration dynamique du système Sun Fire. Le système d'aide utilise le script `hsviewer` JavaHelp™.

Tous les utilisateurs disposant de privilèges peuvent utiliser cette commande, excepté l'administrateur et le configuration du domaine.

Pour de plus amples informations sur ce script, reportez-vous à la section « [Système d'aide sur les messages d'erreur](#) », [page 74](#) et à la page `man scdrhelp(1M)`.

showboards(1M)

La commande `showboards(1M)` affiche des informations d'assignation et l'état des cartes système d'un domaine. Elle spécifie également s'il s'agit d'une carte Capacity On Demand (COD). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [Affichage d'informations sur les cartes](#) », page 57 et à la page man `showboards(1M)`.

Bien que la commande `showboards(1M)` ne soit pas une commande DR, Sun vous recommande de l'utiliser conjointement aux commandes DR. Le [TABLEAU 5-14](#) décrit les options de la commande `showboards(1M)`.

TABLEAU 5-14 Options de la commande `showboards`

Option	Action
<code>-d id_domaine</code>	Exécute l'opération DR sur le domaine spécifié.
<code>-h</code>	Affiche des informations d'aide (utilisation).
<code>-v</code>	Exécute la commande en mode verbose. En mode verbose, la commande affiche tous les composants, y compris les unités de domaine pouvant être configurées (DCU) (CPU, PCI et SC).

Tous les utilisateurs disposant de privilèges peuvent utiliser cette commande. Toutefois, l'administrateur et le configurateur du domaine peuvent afficher uniquement les cartes des domaines pour lesquels ils disposent de privilèges.

showdevices(1M)

La commande `showdevices(1M)` affiche les périphériques configurés sur les cartes système et les ressources que ces périphériques rendent disponibles. Bien que la commande `showdevices(1M)` ne soit pas une commande DR, Sun vous recommande de l'utiliser conjointement aux commandes DR. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [Affichage d'informations sur les périphériques](#) », page 54 et à la page man `showdevices(1M)`.

Les applications et sous-systèmes qui gèrent activement les ressources système fournissent des informations d'utilisation. Pour connaître l'impact prévu d'une opération DR de carte système, effectuez une requête hors ligne des ressources gérées.

TABLEAU 5-15 Options de la commande `showdevices`

Options et opérandes	Action
<i>id_carte</i>	ID de la carte à ajouter. L'ID de carte correspond à l'emplacement de la carte. Par exemple, l'ID SB2 désigne la carte système de l'emplacement 2. Plusieurs identificateurs de carte sont autorisés.
<code>-d id_domaine</code>	Exécute l'opération DR sur le domaine spécifié.
<code>-h</code>	Affiche des informations d'aide (utilisation).
<code>-p rapports</code>	Affiche les informations de requête hors ligne.
<code>-v</code>	Affiche des informations sur tous les périphériques d'E/S.

Seuls l'administrateur et le configurateur du domaine ont la possibilité d'afficher des informations de périphériques relatives à un domaine. Toutefois, ils peuvent afficher des informations uniquement sur les domaines pour lesquels ils disposent de privilèges.

showplatform(1M)

La commande `showplatform(1M)` affiche l'ACL, l'état de chaque domaine et les informations COD. Bien que la commande `showplatform(1M)` ne soit pas une commande DR, Sun vous recommande de l'utiliser conjointement aux commandes DR. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « [Affichage d'informations sur la plate-forme](#) », page 56 et à la page man `showplatform(1M)`.

TABLEAU 5-16 Options de la commande `showplatform`

Options et opérandes	Action
<code>-d id_domaine</code>	Exécute l'opération DR sur le domaine spécifié.
<code>-h</code>	Affiche des informations d'aide (utilisation).
<code>-p domains available ethernet cod</code>	Affiche des rapports comprenant des informations sur la fonction COD, regroupées selon les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">• état du domaine (<code>domains</code>)• ACL du domaine (<code>available</code>)• adresses ethernet du domaine (<code>ethernet</code>)
<code>-v</code>	Affiche toutes les informations de commande disponibles.

Tous les utilisateurs disposant de privilèges, excepté les groupes de service technique de la plate-forme et superutilisateur, peuvent utiliser cette commande. Toutefois, l'administrateur et le configurateur du domaine peuvent afficher des informations de plates-formes uniquement au sujet des domaines pour lesquels ils disposent de privilèges.

Système d'aide sur les messages d'erreur

Le logiciel SMS contient un système d'aide sur les messages d'erreur fournissant une description et une procédure de récupération de tout message d'erreur.

Pour lancer le système d'aide sur les messages d'erreur DR, utilisez la commande suivante :

```
# /opt/SUNWSMS/jh/scdrhelp/scdrhelp &
```

L'afficheur du système JavaHelp standard, `hsviewer`, ouvre le système d'aide sur les messages d'erreur DR. L'afficheur se compose d'une barre d'outils et de deux panneaux : le panneau de contenu et le panneau de navigation, comme l'illustre la FIGURE 5-1.

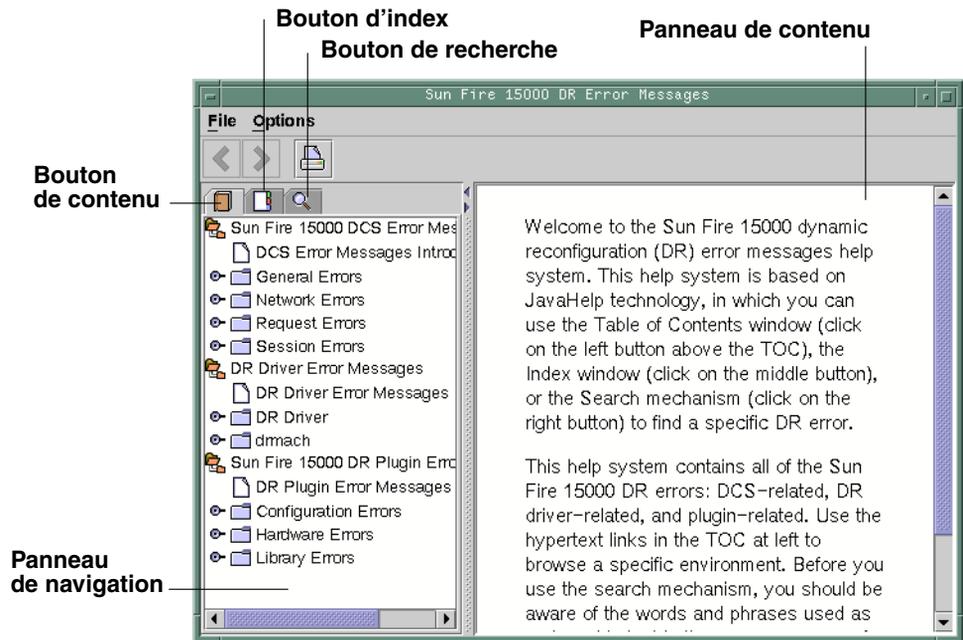


FIGURE 5-1 Composants de l'IG `hsviewer`

Sommaire de JavaHelp

Les messages d'erreur DR sont divisés en groupes logiques en fonction du type d'erreur, comme l'illustre la FIGURE 5-1. Ces groupes représentent les rubriques principales, c'est-à-dire les titres de niveau supérieur du sommaire. Des numéros de message d'erreur et/ou des abréviations s'affichent sous leur nom de groupe respectif.

Index de JavaHelp

Les messages d'erreur DR sont indexés de sorte que des rubriques clé s'affichent dans l'index (FIGURE 5-2). Les rubriques s d'index peuvent être imbriquées. Dans ce cas, seules les rubriques imbriquées renvoient à l'aide sur les messages d'erreur.

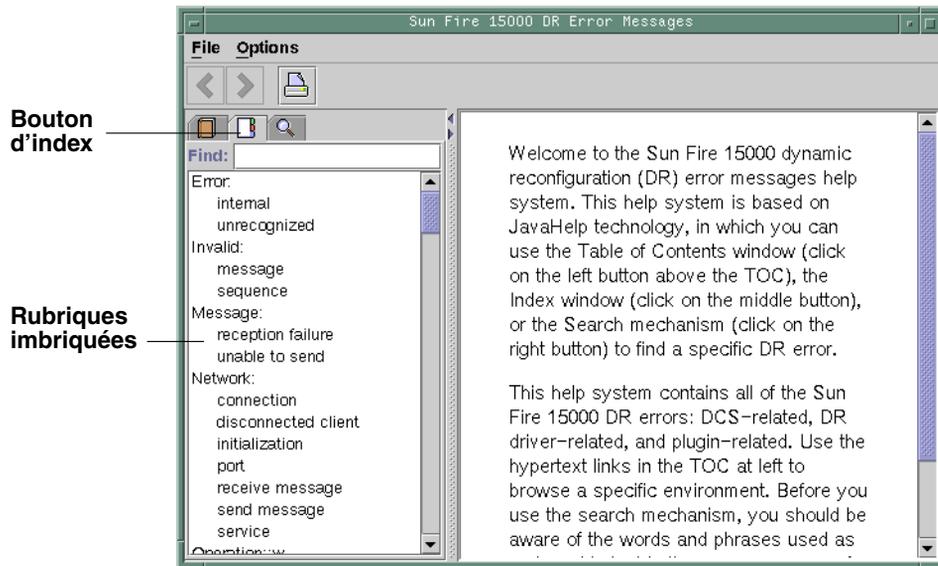


FIGURE 5-2 Index de JavaHelp

Recherche dans JavaHelp

Le système d'aide sur les messages d'erreur DR propose une fonction de recherche de texte complet. La base de données de recherche est constituée à partir de l'indexation des fichiers d'aide des messages d'erreur.

Avant de rechercher un message d'erreur spécifique, recherchez une chaîne particulière de ce message. Évitez également les valeurs numériques car elles sont traitées en tant que texte remplaçable. La fenêtre du système JavaHelp est illustrée ci-après :

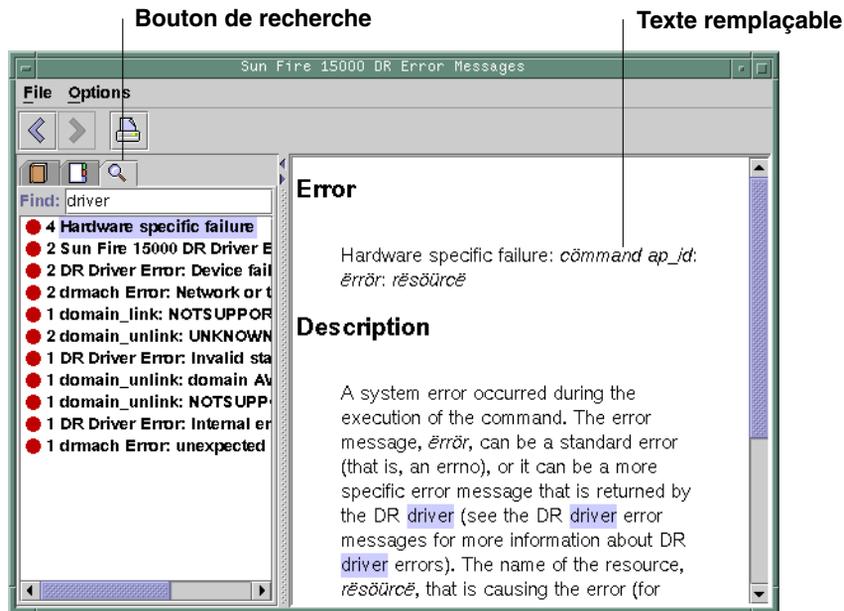


FIGURE 5-3 Recherche dans JavaHelp

Fonctionnement interne du logiciel DR

Ce chapitre contient des informations sur le fonctionnement de DR. Il n'est pas essentiel aux utilisateur qui souhaitent uniquement se servir de DR. Il s'adresse aux utilisateurs techniques qu'il pourrait intéresser.

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « Composants logiciels sur le domaine », page 79
- « Composants logiciels sur le SC (systèmes haut de gamme uniquement) », page 81

Composants logiciels sur le domaine

Cette section décrit les composants du logiciel DR qui résident sur le domaine et rendent les opérations DR possibles.

Serveur de configuration de domaine (systèmes haut de gamme uniquement)

Le serveur de configuration de domaine (DCS) est un processus de démon exécuté sur un domaine de système haut de gamme et lancé par la commande `inetd(1M)` lors de la réception de la première requête DR distante. Une seule instance de DCS est exécutée sur chaque domaine. Le DCS accepte les requêtes DR de l'agent de configuration de domaine (DCA) exécuté sur le contrôleur système (SC). Après avoir accepté une opération DR, le DCS effectue la requête et renvoie les résultats au DCA. Reportez-vous à la section « [Agent de configuration de domaine \(DCA\)](#) », page 82.

Remarque – Pour les domaines exécutant le système d’exploitation Solaris 10, le DCS ne dispose d’aucune entrée dans le fichier `inetd.conf`. Pour les domaines exécutant des versions antérieures de Solaris, le DCS dispose d’une entrée dans le fichier `inetd.conf`. Dans ce cas et si vous modifiez ou supprimez l’entrée `sun-dr` du fichier `inetd.conf`, modifiez à l’identique l’entrée `sun-dr` du fichier `ipsecinit.conf`.

Pilote DR

Le pilote DR d’un système haut de gamme se compose d’un pilote indépendant de la plate-forme intitulé `dr` et d’un module spécifique à la plate-forme nommé `drmach`. Sur les systèmes milieu de gamme, le nom du pilote est `sbd` et le module spécifique à la plate-forme s’intitule `sbdp`. Le pilote DR utilise autant que possible des fonctions standard du logiciel Solaris pour contrôler les opérations DR et fait appel au module spécifique à la plate-forme selon les besoins. Il est chargé de la création de noeuds secondaires dans le système de fichiers utilisés comme points d’attache pour les opérations DR.

Reconfiguration Coordination Manager

Reconfiguration Coordination Manager (RCM) est un processus de démon qui coordonne les opérations DR sur les ressources du domaine. Le démon RCM utilise des API (interface de programmation) génériques pour coordonner les opérations DR entre les initiateurs DR et les clients RCM.

Les consommateurs RCM consistent en des initiateurs DR, qui envoient des requêtes d’opérations DR, et des clients DR, qui réagissent aux requêtes DR. En règle générale, l’initiateur DR correspond à la commande d’administration de configuration `cfgadm(1M)`. Toutefois, il peut également s’agir d’une IG, telle que Sun Management Center.

Les clients DR entrent dans les catégories suivantes :

- couches logicielles exportant des ressources de haut niveau composées d’un ou plusieurs périphériques matériels (applications de multiacheminement, par exemple) ;
- applications contrôlant les opérations DR (Sun Management Center, par exemple) ;
- entités sur un système distant (contrôleur système sur un serveur, par exemple).

Cadre des événements système

DR utilise le cadre des événements système Solaris pour informer d'autres entités logicielles de modifications résultant d'une opération DR. Pour cela, DR envoie des événements DR au démon d'événements système `syseventd`, qui transmet à son tour les événements aux abonnés d'événements DR. Pour de plus amples informations sur le démon d'événements système, reportez-vous à la page `man syseventd(1M)`.

Composants logiciels sur le SC (systèmes haut de gamme uniquement)

Cette section décrit les composants du logiciel DR qui résident sur le SC d'un système haut de gamme et rendent les opérations DR possibles.

Modèles d'administration DR

La listes des composants disponibles contrôle les tâches administratives pouvant être effectuées, en fonction du nom et de l'identification de groupe de l'utilisateur. Une description brève du modèle de privilèges de chaque opération DR se trouve à la section « [Procédures DR SMS – à partir du SC \(systèmes haut de gamme uniquement\)](#) », page 53. Pour une description détaillée des privilèges requis pour chaque commande SMS, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

Processus et démons DR

Divers processus et démons du contrôleur système (SC) du système Sun Fire collaborent pour effectuer les opérations DR. Les processus et/ou démons sont utilisés en fonction du point d'exécution de l'opération DR. Par exemple, l'exécution de l'opération DR à partir du SC utilise davantage de processus et/ou démons que l'exécution de cette même opération à partir du domaine.

Pour de plus amples informations sur les processus et les démons qui résident sur le domaine, reportez-vous aux autres chapitres de ce document. Pour de plus amples informations sur les processus et les démons qui résident sur le logiciel SMS du SC, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

Agent de configuration de domaine (DCA)

L'agent de configuration de domaine (DCA) permet aux applications telles que Sun Management Center et SMS d'initialiser des opérations DR sur un domaine du système Sun Fire. Le DCA est exécuté sur le SC et gère les communications DR entre les applications logicielles du SC et le serveur de configuration de domaine sur le domaine. Une instance distincte du DCA est exécutée sur le SC pour chaque domaine du système Sun Fire. Pour de plus amples informations sur le DCA, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

Remarque – Si vous modifiez ou supprimez l'entrée `sun-dr` du fichier `inetd.conf`, modifiez à l'identique l'entrée `sun-dr` du fichier `ipsecinit.conf`.

Démon de configuration de plate-forme (PCD) (systèmes haut de gamme uniquement)

Le démon de configuration de plate-forme (PCD) gère la configuration de chaque système Sun Fire grâce à une collection de fichiers plats comprenant la base de données PCD. Toutes les modifications de configuration du système Sun Fire doivent être effectuées par le biais du PCD. Pour de plus amples informations sur le PCD, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

Serveur X de domaine (DXS)

Le serveur x de domaine (DXS) gère les communications entre le SC et le module DR (`drmach`) sur le domaine. Une instance distincte du DXS est exécutée sur le SC pour chaque domaine du système Sun Fire. Pour de plus amples informations sur le DXS, reportez-vous au manuel *System Management Services (SMS) Administrator Guide*.

Récapitulatif des commandes DR

Ce chapitre contient un récapitulatif des principales opérations et commandes DR. La plupart des opérations DR courantes sur les systèmes haut de gamme peuvent être exécutées par les quelques commandes SMS indiquées ici. De nombreux utilisateurs de systèmes haut de gamme les préfèrent.



Attention – L'exécution incorrecte d'une commande DR peut désactiver le système. N'exécutez pas les commandes du tableau suivant sans effectuer les étapes décrites dans les autres sections de ce document. Les informations fournies ici sont destinées uniquement aux utilisateurs DR expérimentés.

TABLEAU A-1 Récapitulatif des opérations et commandes DR

Opération DR	Commande SMS de système haut de gamme	Commande(s) <i>cfgadm</i>
Affichage de l'état, du type et de la condition de la carte	<code>rcfgadm -la -d <i>id_domaine</i></code>	<code>cfgadm -la</code>
Affichage d'informations sur les emplacements et les composants de carte	Aucune	<code>prtdiag</code>
Affichage de l'état de la carte du système haut de gamme	Voir le Chapitre 5	<code>cfgadm -a -v -s "select=class(sbd)"</code>
Affichage de l'état de la carte du système milieu de gamme	n/d	<code>cfgadm -a -v</code>
Affichage des cartes disponibles pour un domaine	Voir le Chapitre 5	<code>cfgadm -l</code>
Affichage de l'état des cartes système d'un domaine spécifique	Voir le Chapitre 5	<code>cfgadm -a -v -s "select=class(sbd)"</code>
Affichage de la classe d'une carte système ou d'E/S	<code>rcfgadm -d <i>id_domaine</i> -s "cols=ap_id:class"</code>	<code>cfgadm -s "cols=ap_id:class"</code>

TABLEAU A-1 Récapitulatif des opérations et commandes DR (suite)

Opération DR	Commande SMS de système haut de gamme	Commande(s) <code>cfgadm</code>
Affichage des classes associées à des points d'attache	rcfgadm -a -d id_domaine -s "cols=ap_id:class"	cfgadm -a -s "cols=ap_id:class"
Test d'une carte système	rcfgadm -d id_domaine -t ap_id	cfgadm -t ap_id
Test d'une carte d'E/S	n/d	Voir la section « Pour tester une carte d'E/S (systèmes milieu de gamme uniquement) », page 36
Ajout d'une carte à un domaine	addboard -d id_domaine id_carte	cfgadm -v -c configure id_carte - ou - cfgadm -v -c configure ap_id
Suppression d'une carte d'un domaine	deleteboard id_carte	cfgadm -v -c disconnect id_carte - ou - cfgadm -v -c disconnect ap_id
Déplacement d'une carte d'un domaine à un autre	Voir la section « Pour déplacer une carte », page 62	Voir la section « Pour déplacer une carte d'un domaine à un autre », page 44
Configuration d'un CPU sur une carte système	rcfgadm -c configure -d id_domaine SBx::cpu	cfgadm -c configure SBx::cpu
Configuration de la mémoire d'une carte système	rcfgadm -c configure -d id_domaine SBx::memory	cfgadm -c configure SBx::memory
Déconfiguration de tous les CPU et de la mémoire d'une carte système	rcfgadm -c unconfigure -d id_domaine SBx	cfgadm -c unconfigure SBx
Suivi de la déconfiguration de la mémoire	rcfgadm -a -d id_domaine -s "select=type (memory), cols=ap_id:o_state:info"	cfgadm -a -s "select=type (memory), cols=ap_id:o_state:info"
Déconfiguration d'une carte système comportant de la mémoire permanente	rcfgadm -c unconfigure -d id_domaine -y SBO	cfgadm -c unconfigure -y SBO
Déconnexion d'une carte système ou d'E/S	rcfgadm -c disconnect -d id_domaine id_carte	cfgadm -c disconnect id_carte
Connexion d'un emplacement PCI sur une carte d'E/S	rcfgadm -c connect -d id_domaine pci_ap_id	cfgadm -c connect pci_ap_id
Configuration d'un emplacement PCI sur une carte d'E/S	rcfgadm -c configure -d id_domaine pci_ap_id	cfgadm -c configure pci_ap_id
Déconnexion d'un emplacement PCI sur une carte d'E/S	rcfgadm -c disconnect -d id_domaine pci_ap_id	cfgadm -c disconnect pci_ap_id
Déconfiguration d'un emplacement PCI sur une carte d'E/S	rcfgadm -c unconfigure -d id_domaine pci_ap_id	cfgadm -c unconfigure pci_ap_id

Dépannage

Ce chapitre traite des types de pannes courants :

- « Échec d'une opération de déconfiguration », page 86
- « Échec d'une opération de configuration », page 91

Les exemples suivants illustrent des messages de diagnostic `cfgadm`. (Les messages d'erreur de syntaxe ne sont pas compris dans cette section.)

```
cfgadm: Configuration administration not supported on this machine
cfgadm: hardware component is busy, try again
cfgadm: operation: configuration operation not supported on this machine
cfgadm: operation: Data error: error_text
cfgadm: operation: Hardware specific failure: error_text
cfgadm: operation: Insufficient privileges
cfgadm: operation: Operation requires a service interruption
cfgadm: System is busy, try again
WARNING: Processor nombre failed to offline.
```

Pour de plus amples informations sur les messages d'erreur, reportez-vous aux pages man suivantes : `cfgadm(1M)`, `cfgadm_sbd(1M)`, `cfgadm_pci(1M)` et `config_admin(3CFGADM)`.

Échec d'une opération de déconfiguration

Une opération de déconfiguration portant sur une carte système ou une carte d'E/S peut échouer si le système n'est pas dans un état adéquat au début de l'opération.

Échecs de la déconfiguration d'une carte système

- La mémoire d'une carte est entrelacée avec plusieurs cartes avant la tentative de déconfiguration de la carte.
- Un processus est lié au CPU avant la tentative de déconfiguration du CPU.
- De la mémoire configurée est restée sur la carte système au moment où vous tentez une opération de déconfiguration de CPU sur cette carte (systèmes milieu de gamme uniquement).
- La mémoire de la carte est configurée (en cours d'utilisation). Reportez-vous à la section « Impossible de déconfigurer la mémoire sur une carte comportant de la mémoire permanente », page 87.
- Les CPU de la carte ne peuvent pas être mis hors ligne. Reportez-vous à la section « Impossible de déconfigurer un CPU », page 88.

Impossible de déconfigurer une carte dont la mémoire est entrelacée sur plusieurs cartes

Si vous essayez de déconfigurer une carte système dont la mémoire est entrelacée sur plusieurs cartes système, le système affiche un message d'erreur tel que :

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::memory: Memory is interleaved across boards: /ssm@0,0/memory-controller@b,400000
```

Impossible de déconfigurer un CPU auquel un processus est lié

Si vous essayez de déconfigurer un CPU auquel un processus est lié, le système affiche un message d'erreur similaire au suivant :

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu3: Failed to off-line: /ssm@0,0/SUNW,UltraSPARC-III
```

- **Détachez le processus du CPU et recommencez l'opération de déconfiguration.**

Impossible de déconfigurer un CPU si toute la mémoire n'est pas déconfigurée (systèmes milieu de gamme uniquement)

L'ensemble de la mémoire d'une carte système doit être déconfiguré avant d'essayer de déconfigurer un CPU. Si vous essayez de déconfigurer un CPU sans que toute la mémoire de la carte soit déconfigurée, le système affiche un message d'erreur tel que :

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu0: Can't unconfig cpu  
if mem online: /ssm@0,0/memory-controller
```

- **Déconfigurez toute la mémoire de la carte puis déconfigurez le CPU.**

Impossible de déconfigurer la mémoire sur une carte comportant de la mémoire permanente

Pour déconfigurer la mémoire d'une carte comportant de la mémoire permanente, vous devez transférer les pages de mémoire permanente sur une autre carte qui ait suffisamment de mémoire pour les contenir. Cette carte supplémentaire doit être disponible au début de l'opération de déconfiguration.

Impossible de reconfigurer la mémoire

Si l'opération de déconfiguration échoue avec un message tel que le suivant, cela indique qu'il n'a pas été possible de déconfigurer la mémoire de la carte :

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: No available memory  
target: /ssm@0,0/memory-controller@3,400000
```

Ajoutez à une autre carte suffisamment de mémoire pour contenir les pages de mémoire permanente, puis recommencez l'opération de déconfiguration.

- **Vérifiez que la page de mémoire ne peut pas être déplacée.**

Recherchez le terme « permanent » dans la liste.

```
# cfgadm -av -s "select=type(memory)"
```

Mémoire disponible insuffisante

Si la déconfiguration échoue et l'un des messages ci-dessous s'affiche, ceci indique qu'il n'y aurait plus suffisamment de mémoire disponible dans le système si la carte était retirée.

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Insufficient memory
```

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation failed
```

- **Réduisez la charge de la mémoire du système et recommencez. Si cela s'avère pratique, installez davantage de mémoire à un autre emplacement de carte.**

Augmentation de la demande de mémoire

Si la déconfiguration échoue et que le message suivant s'affiche, ceci indique que la demande de mémoire a augmenté pendant l'exécution de l'opération de déconfiguration :

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation refused
```

- **Réduisez la charge de mémoire sur le système, puis recommencez.**

Impossible de déconfigurer un CPU

La déconfiguration d'un CPU fait partie de l'opération de déconfiguration d'une carte système. Si au cours d'une telle opération le CPU n'est pas mis hors ligne, le message suivant est enregistré sur la console :

```
WARNING: Processor nombre failed to offline.
```

Ce problème survient dans les cas suivants :

- Des processus sont liés au CPU.
- Le CPU concerné est le dernier d'un ensemble de CPU.
- Le CPU concerné est le dernier CPU en ligne du système.

Impossible de déconnecter une carte

Il est possible de déconfigurer une carte puis de découvrir qu'elle ne peut pas être déconnectée. Dans l'écran d'état `cfgadm`, la carte apparaît comme non détachable. Ce problème survient lorsque la carte en question fournit un service matériel essentiel qui ne peut pas être basculé sur une carte de remplacement.

Échec de la déconfiguration d'une carte d'E/S

Un périphérique ne peut être ni déconfiguré ni déconnecté alors qu'il est en cours d'utilisation. L'échec de nombreuses opérations de déconfiguration de cartes d'E/S est dû au fait que les cartes sont encore en activité ou qu'un périphérique d'E/S est redevenu actif après avoir été arrêté.

Périphérique occupé

Les disques rattachés à une carte d'E/S doivent être inactifs avant toute tentative visant à déconfigurer ou à déconnecter cette carte. Toute tentative de déconfiguration/déconnexion ayant pour objet une carte dont les périphériques sont encore utilisés sera rejetée.

Si une opération de déconfiguration échoue parce qu'une carte d'E/S a un périphérique occupé ou ouvert, la carte en question reste partiellement déconfigurée. Le déroulement de l'opération est bloqué au niveau du périphérique occupé.

Pour pouvoir accéder de nouveau aux périphériques qui n'étaient pas configurés, la carte doit être complètement déconfigurée, puis reconfigurée.

Si un périphérique de la carte est occupé, le système enregistre des messages similaires au suivant après une tentative de déconfiguration :

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.IB6: Device  
busy: /ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/SUNW, isptwo@4/sd@6,0
```

Pour poursuivre l'opération de déconfiguration, démontez le périphérique et recommencez l'opération de déconfiguration. La carte doit être à l'état déconfiguré pour que vous puissiez essayer de la reconfigurer.

Problèmes liés aux périphériques d'E/S

1. Exécutez la commande `fuser(1M)` pour identifier les processus pour lesquels le périphérique est ouvert.
2. Éliminez le démon `vold` dans les règles.

```
# /etc/init.d/volmgt stop
```

3. Déconnectez tous les contrôleurs SCSI qui sont associés à la carte que vous essayez de déconfigurer.

Pour obtenir la liste de tous les contrôleurs SCSI connectés, utilisez la commande suivante.

```
# cfmgr -l -s "select=class(scsi)"
```

4. Si les fonctions de redondance miroir de Solaris Volume Manager sont utilisées pour accéder à un périphérique connecté à la carte, reconfigurez ces sous-systèmes de sorte que le périphérique ou le réseau soit accessible par le biais des contrôleurs d'autres cartes système.
5. Démontez les systèmes de fichiers, sans oublier les métapériphériques Volume Manager dont la partition réside sur la carte.

```
# umount /partition
```

6. Supprimez la base de données Volume Manager des partitions qui résident sur la carte.

L'emplacement de la base de données Volume Manager est choisi de manière explicite par l'utilisateur et peut être modifié.

7. Supprimez les zones privées utilisées par Solaris Volume Manager ou Veritas Volume Manager.

Solaris Volume Manager utilise par défaut une zone privée sur chacun des périphériques qu'il contrôle. Ces périphériques doivent donc être supprimés de Solaris Volume Manager avant de pouvoir être détachés.

8. Supprimez les partitions de disque de la configuration de swap.
9. Interrompez les processus qui ouvrent directement un périphérique ou une partition brute, ou dirigez ces processus pour qu'ils ferment le périphérique ouvert sur la carte.

Remarque – Le démontage de systèmes de fichiers peut affecter les systèmes clients NFS.

Dépassement du délai imparti RPC ou TCP ou Perte de connexion

Le dépassement du temps imparti survient par défaut au bout de deux minutes. Il se peut que les administrateurs aient besoin d'augmenter la valeur de ce délai pour éviter tout dépassement du temps imparti pendant une quiescence du système d'exploitation induite par la fonctionnalité DR, qui peut prendre plus de deux minutes. La quiescence d'un système rend ce dernier et les services réseau connexes indisponibles pendant une durée qui peut dépasser deux minutes. Ces changements affectent à la fois les machines client et serveur.

Échec d'une opération de configuration

Échec de la configuration de la mémoire (systèmes milieu de gamme uniquement)

Avant de configurer la mémoire, tous les CPU de la carte système doivent être configurés. Si vous essayez de configurer la mémoire alors qu'un ou plusieurs CPU sont déconfigurés, le système affiche un message d'erreur similaire au suivant :

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.SB2::memory: Can't
config memory if not all cpus are online: /ssm@0,0/memory-
controller
```

Échec de la configuration d'une carte d'E/S

Une opération de configuration peut échouer si une carte d'E/S a un périphérique qui ne prend pas en charge l'enfichage à chaud. Dans cette situation, la carte n'est que partiellement configurée. L'opération s'arrête au niveau du périphérique non pris en charge. Dans ce cas, la carte doit être ramenée à l'état déconfiguré avant une autre tentative de configuration. De plus, le système enregistre des messages similaires au suivant :

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.IB6: Unsafe driver
present: <device path>
```

- **Pour poursuivre l'opération de configuration, supprimez le pilote de périphérique non pris en charge ou remplacez-le par une nouvelle version qui reconnaît l'enfichage à chaud.**

Glossaire

Administration de domaines	Ensemble des activités de connexion et de configuration de cartes système destinées à créer des domaines, et des activités de déconfiguration et de déconnexion des cartes système visant à les déplacer vers d'autres domaines ou à remplacer les cartes système défectueuses.
Administration de plate-forme	Processus consistant à configurer des domaines sur un système Sun Fire, à réaffecter des ressources entre les domaines et à contrôler la performance sur chaque domaine.
Amovibilité	Le pilote de périphérique prend en charge DDI_DETACH et le périphérique (par exemple, une carte E/S ou une chaîne SCSI) est préparé au niveau physique de façon à pouvoir être détaché.
<i>ap_id</i>	Identificateur de point d'attache. Un <i>ap_id</i> spécifie le type et l'emplacement du point d'attache dans le système ; il est sans ambiguïté. Il existe deux types d'identificateurs : physique et logique. Un identificateur physique contient le nom de chemin d'accès complet tandis qu'un identificateur logique contient une notation abrégée.
Commande <i>cfgadm</i>	<i>cfgadm</i> est la commande principale de reconfiguration dynamique sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire. Pour de plus amples informations sur cette commande et ses options, reportez-vous aux pages man <i>cfgadm(1M)</i> , <i>cfgadm_sbd(1M)</i> et <i>cfgadm_pci(1M)</i> .
Condition	État de fonctionnement d'un point d'attache.
Configuration (système)	Collection de périphériques rattachés connus du système. Le système ne peut pas utiliser un périphérique physique tant que la configuration n'est pas mise à jour. Le système d'exploitation assigne des rôles fonctionnels à une carte et charge les pilotes des périphériques de la carte et ceux qui y sont rattachés.
Configuration (carte)	Le système d'exploitation assigne des rôles fonctionnels à une carte et charge les pilotes des périphériques de la carte et ceux qui y sont rattachés.

Connexion	Une carte est insérée dans un emplacement et est connectée par voie électrique. La température de l'emplacement est contrôlée par le système.
Déconfiguration	Le système détache logiquement une carte du système d'exploitation et met les pilotes de périphérique associés hors ligne. Le contrôle de l'environnement continue, mais les périphériques de la carte ne sont pas disponibles pour le système.
Déconnexion	Le système arrête de contrôler la carte et l'alimentation de l'emplacement est coupée. Vous pouvez débrancher une carte définie dans cet état.
Domaine	Regroupement logique de cartes système connectées de manière électrique. Les domaines sont séparés les uns des autres et n'interagissent pas les uns avec les autres. Chaque domaine exécute sa propre copie du système d'exploitation et dispose de son propre identificateur d'hôte.
DR	Reconfiguration dynamique
DR logique	Se dit d'une opération DR au cours de laquelle le matériel n'est ni ajouté ni retiré physiquement. C'est le cas, par exemple, de la désactivation d'une carte défectueuse qui est ensuite laissée dans son emplacement (pour éviter toute modification du flux d'air de refroidissement) jusqu'à ce qu'une carte de remplacement soit disponible.
DR physique	Se dit d'une opération DR au cours de laquelle une carte est ajoutée ou retirée physiquement. Voir aussi l'entrée DR logique.
Enfichage à chaud	Les cartes et modules enfichables à chaud sont équipés de connecteurs spéciaux qui fournissent l'alimentation électrique à la carte ou au module avant que les broches de données n'entrent en contact. Il est impossible d'insérer ou de retirer des cartes et des périphériques non munis de ces connecteurs spéciaux pendant que le système fonctionne.
État	État de fonctionnement d'un réceptacle (d'un emplacement) ou d'un occupant (d'une carte).
Liste de composants disponibles	Liste des composants disponibles sur les systèmes haut de gamme, liste de contrôle d'accès sur les systèmes milieu de gamme.
Mise en suspension	Pour être compatible DR, un pilote de périphérique doit pouvoir arrêter les threads utilisateur, exécuter l'appel <code>DDI_SUSPEND</code> , arrêter l'horloge et les CPU.
Multiacheminement sur réseau IP (IPMP)	Multiacheminement sur réseau IP (Internet Protocol). Active la disponibilité des applications en continu grâce à l'équilibrage des charges lorsque plusieurs cartes d'interface réseau sont rattachées à un système. Si un adaptateur réseau tombe en panne et qu'un adaptateur de remplacement est connecté à la même liaison IP, le système bascule tous les accès réseau de l'adaptateur défectueux sur l'adaptateur de remplacement. Lorsque plusieurs adaptateurs réseau sont connectés à la même liaison IP, toute augmentation du trafic réseau est répartie entre les différents adaptateurs, ce qui améliore le débit.

Non sûr en cas d'interruption	Un périphérique non sûr en cas d'interruption permet d'accéder à la mémoire ou d'interrompre le système alors que le système d'exploitation est en mode quiescence.
Occupant	Ressource matérielle, telle qu'une carte système ou une unité de disque, qui occupe un réceptacle ou emplacement DR.
Plate-forme	Modèle de système Sun Fire spécifique tel que le système Sun Fire E6900.
Point d'attache	Terme collectif désignant une carte et son emplacement dans le panier à carte. <i>Physique</i> , il décrit le pilote de logiciel et l'emplacement du panier carte. <i>Logique</i> , c'est un nom abrégé créé par le système pour désigner le point d'attache physique.
Quiescence	Brève pause marquée par le système d'exploitation afin de permettre une opération de déconfiguration et de déconnexion sur une carte système équipée d'une mémoire noyau ou OpenBoot PROM (OBP) non paginable. Toutes les activités ayant cours sur le système d'exploitation et les périphériques au niveau du backplane doivent cesser pendant quelques secondes lors d'une phase critique de l'opération.
Réceptacle	Récepteur tel qu'un emplacement de carte ou une chaîne SCSI.
Reconfiguration dynamique	Reconfiguration dynamique (DR)
Remplacement à chaud	Un périphérique remplaçable à chaud dispose de connecteurs d'alimentation c.c. spéciaux et un circuit logique permettant d'insérer le périphérique sans qu'il soit nécessaire de mettre le système hors tension.
Sûr en cas d'interruption	Un périphérique sûr en cas d'interruption n'accède pas à la mémoire et n'interrompt pas le système pendant que le système d'exploitation est en mode quiescence. Un pilote est considéré comme sûr en cas d'interruption s'il prend en charge la quiescence du système d'exploitation (suspend/resume). Il garantit également qu'une fois la requête d'interruption terminée avec succès, le périphérique géré par le pilote ne tentera pas d'accéder à la mémoire, même s'il est ouvert au moment où la requête d'interruption est émise.

Index

A

- ACL, 33
- ACL, liste de contrôle d'accès, liste de composants disponibles, 10
- Active, état d'une carte, 15
- Active, état de la carte, 58
- addboard(1M)
 - exemple, 65
 - option et opérande, 64
 - privilèges, 65
 - procédure, 60
- ADR, 5
- Agent de configuration de domaine, 79
- Agent de configuration de domaine (DCA), 82
- Aide spécifique au matériel
 - point d'attache, 70
- Ajout d'une carte, 60
- Amovibilité
 - périphérique, 17
- Assigned, état d'une carte, 15, 58
- Available, état d'une carte, 15, 58

C

- Cadre des événements système, 81
- Carte
 - déconfiguration temporaire, 42
 - déplacement entre domaines, 44
 - emplacement, 30
 - enfichage à chaud, 5

- Carte système
 - état, 58
 - remplacement, 63
 - cfgadm(1M)
 - affichage de la taille de la mémoire permanente, 18
 - Commande prtdiag, 32
 - Commande SMS, 64
 - Commandes
 - addboard(1M), 64
 - deleteboard(1M), 66
 - moveboard(1M), 68
 - showboards(1M), 72
 - showdevices(1M), 73
 - showplatform(1M), 71, 74
 - Composant
 - condition, 16
 - liste des composants disponibles, 10
 - Configuration, 68, 70
 - état, 64
 - Configured, état, 15, 16
 - Consommateur RCM, 80
 - Copier-renommer, 18
 - CPU
 - amovibilité, 17
- ## D
- DCA, 79, 82
 - DCS, 79
 - DCU (unité de domaine pouvant être configurée), 72

DDI_DETACH, 17
deleteboard(1M)
 exemple, 67
 option et opérande, 66
 privilèges, 67
 procédure, 61
Démon de configuration de plate-forme (PCD), 82
Dépannage
 échec d'une opération de configuration, 91
 opération de déconfiguration, 86
Déplacement d'une carte, 62
Disconnected, état, 14
Domaine
 assignation d'un emplacement, 10
 description, 10
 emplacement, 10
 état d'une carte, 58
 logique, 10
 PCD, 10
 physique, 10
Domaine physique
 état d'une carte, 58
Domaines système dynamiques, 10
DR
 carte d'E/S
 Préparation, 37
 client, 80
 concepts, 9
 pilote, 80
 plug-in spécifique au matériel, 30
DR automatique (ADR), 5
DR, périphérique non sûr en cas d'interruption, 21
dr.conf, fichier, 21
drmach, 80
DXS, 82

E

E/S, périphérique
 amovibilité, 17
 préparation à une opération DR, 37
 reconfiguration, 22
 sûr en cas d'interruption, 21
Emplacement, 10
Emplacement, numéro, 13
Enfichage à chaud, carte, 5

État

 active, 58
 assigned, 58
 available, 58
 unavailable, 58
État d'une carte, 58
 active, 15
 assigned, 15
 available, 15
 showboards(1M), 72
État de configuration
 addboard(1M), 64
 moveboard(1M), 68
 rcfgadm(1M), 70

F

Failed, condition, 15, 16
Fonction de modification de condition
 option et opérande, 30

G

Golden IOSRAM, 22

I

ifconfig(1M), 25
IOSRAM
 golden, 22

L

Liste des composants disponibles, 10, 33
 état d'une carte, 58
 modèle d'administration, 81
 sortie showplatform(1M), 57
Logique, domaine, 10
lorsque, 22

M

Mémoire
 cible, 18
 erreur corrigible, 19
 non permanente, 17
 permanente, 17
 source, 18
Modèle d'administration, 81
Modèle d'état, 58

Module de mémoire à double rangée de connexions, 19
mount(1M), 25
moveboard(1M)
 exemple, 69
 option et opérande, 68
 procédure, 62

N

Non permanente, mémoire, 17

O

OK, condition, 15, 16

Opérande

 deleteboard(1M), 66
 moveboard(1M), 68
 rcfgadm(1M), 70
 showdevices(1M), 73
 showplatform(1M), 74

Opération de configuration, 25

Opération de connexion, 24

Opération de déconfiguration, 26

Opération de déconnexion, 26

Option

 deleteboard(1M), 66
 moveboard(1M), 68
 rcfgadm(1M), 70
 showboards(1M), 72
 showdevices(1M), 73
 showplatform(1M), 74

P

Partition matérielle, 10

PCD, 82

Périphérique non sûr, 21

Permanente, mémoire, 17

Physique, domaine

 description, 10

Pilote

 non sûr, 21

Point d'attache, 70

 définition, 11

 -l, 70

 opérande, 30

Point d'attache logique, 12

Point d'attache physique, 12

Privilèges

 modèle, 81

 moveboard(1M), 69

 rcfgadm(1M), 71

 showboards(1M), 59, 72

 showdevices(1M), 73

 showplatform(1M), 71, 74

Processus

 temps réel, 20

psrinfo(1M), 37

Q

Quiescence, 17, 19

R

rcfgadm(1M)

 point d'attache, 70

Reconfiguration Coordination Manager, 5, 80

Reconfiguration dynamique, 1

Reconfiguration dynamique (DR)

 limites, 18

Reconfiguration dynamique automatique, 5

Remplacement d'une carte système, 63

Ressource, 73

S

Serveur de configuration de domaine, 79

Serveur X de domaine (DXS), 82

showboards(1M)

 description, 72

 procédure, 57

 ressource système, 73

 sortie, 59

showdevices(1M)

 description, 73

 procédure, 54

showplatform(1M)

 description, 71, 74

 procédure, 56

 sortie, 57

Suppression d'une carte, 61

Sûr en cas d'interruption, périphérique, 21

syseventd, 81

Système, ressource, 73

T

Temps réel, processus, 20

U

Unavailable, état d'une carte, 58

Unconfigured, état, 15, 16

Unité de domaine pouvant être configurée
(DCU), 72

Unknown, condition, 15, 16

Unusable, condition, 15

V

Vidage de type enregistrer-arrêter, 19