



Guide de l'utilisateur pour la reconfiguration dynamique sur les serveurs milieu de gamme Sun Fire

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence : 819-0923-10
Janvier 2005, révision A

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

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuels relatifs à la technologie incorporée dans le produit qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuels 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, Sun logo, AnswerBook2, docs.sun.com 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.

ORACLE est une marque déposée registre de Oracle Corporation.

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.



Adobe PostScript

Table des matières

Préface vii

1. Introduction à la DR sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire 1

Reconfiguration dynamique 1

Interface de ligne de commande 2

Interface graphique utilisateur 2

Concepts DR 2

Domaines 3

Amovibilité 3

Quiescence 4

Périphériques sûrs/pas sûrs en cas d'interruption 5

Points d'attache 6

Opérations DR 7

Matériel enfichable à chaud 7

États et conditions 8

États, conditions et classes de cartes 8

États des réceptacles de type carte 8

États des occupants de type carte 9

Conditions des cartes 9

Classes de cartes 9

États, conditions et types des composants	10
États des réceptacles de type composant	10
États des occupants de type composant	10
Conditions des composants	10
Types de composants	11
DR sur les cartes d'E/S	11
Limitations relatives aux assemblages CompactPCI	12
Résolution d'un problème de périphérique d'E/S	13
Mémoire permanente et non permanente	14
Contraintes liées à la mémoire cible	14
Illustration des concepts DR	14
Limitations	16
Entrelacement de la mémoire	16
2. Interface de ligne de commande	17
Commande <code>cfgadm</code>	18
Affichage de l'état de base de la carte	18
Affichage de l'état détaillé de la carte	19
Options de la commande	21
Test des cartes et des assemblages	22
▼ Test d'une carte CPU/mémoire	22
▼ Test d'un assemblage d'E/S	23
Installation ou remplacement de cartes	25
▼ Installation d'une nouvelle carte dans un domaine	25
▼ Remplacement à chaud d'une carte CPU/mémoire	26
▼ Remplacement à chaud d'un assemblage d'E/S	27
Remplacement à chaud d'une carte CompactPCI	30
▼ Insertion d'une carte CompactPCI	30
▼ Retrait d'une carte CompactPCI	30

- ▼ Enfichage à chaud d'une carte CompactPCI 31
- ▼ Retrait d'une carte du système 32
- ▼ Déplacement d'une carte entre deux domaines 33
- ▼ Déconnexion temporaire d'une carte 34

3. Dépannage 35

Échec d'une opération de déconfiguration 36

Échec de la déconfiguration d'une carte CPU/mémoire 36

Impossible de déconfigurer une carte dont la mémoire est entrelacée sur plusieurs cartes 36

Impossible de déconfigurer un CPU auquel un processus est lié 37

Impossible de déconfigurer un CPU si toute la mémoire n'est pas déconfigurée 37

Impossible de déconfigurer la mémoire sur une carte comportant de la mémoire permanente 37

Impossible de déconfigurer un CPU 39

Impossible de déconnecter une carte 39

Échec de la déconfiguration d'une carte d'E/S 39

Périphérique occupé 39

Problèmes liés aux périphériques d'E/S 40

Dépassement du délai imparti RPC ou TCP ou Perte de connexion 41

Échec d'une opération de configuration 41

Échec de la configuration d'une carte d'E/S 42

Glossaire 43

Index 47

Préface

Ce manuel décrit la fonction de reconfiguration dynamique (DR, Dynamic Reconfiguration) des systèmes milieu de gamme Sun™ Fire, notamment les serveurs Sun Fire E6900/E4900/6800/4810/4800/3800. DR vous permet de rattacher et de détacher des cartes système d'un système en cours d'exécution.

Avant de lire ce document

Ce document s'adresse aux administrateurs de systèmes 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.

Organisation de ce guide

Cet ouvrage se compose des chapitres suivants :

Chapitre 1 Introduction à la DR sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire

Chapitre 2 Interface de ligne de commande

Chapitre 3 Dépannage

Glossaire

Utilisation des commandes UNIX

Ce document risque de ne pas contenir d'informations sur les commandes et procédures UNIX® de base telles que l'arrêt et le démarrage du système ou la configuration des périphériques. Pour en savoir plus à ce sujet, consultez les sources d'information suivantes :

- la documentation des logiciels fournis avec votre système ;
- la documentation relative au système d'exploitation Solaris™, à l'adresse <http://docs.sun.com>

Invites de shell

Shell	Invite
Shell C	<i>nom-machine%</i>
Superutilisateur 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 le fichier <code>.login</code> . Utilisez la commande <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>% Vous avez du courrier.</code>
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage sur l'écran de l'ordinateur	<code>% su</code> Mot de passe :
AaBbCc123	Titres d'ouvrages, nouveaux mots ou termes, mots importants. Remplacez les variables de la ligne de commande par des noms ou des valeurs réels.	Consultez 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 superutilisateur. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .

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

Documentation connexe

TABLEAU P-1 Documentation connexe

Application	Titre
Administration de plate-forme	<i>Sun Fire Midrange Systems Platform Administration Manual</i>
Commandes des contrôleurs système	<i>Sun Fire Midrange System Controller Command Reference Manual</i>
Notes de version relatives au microprogramme	<i>Sun Fire Midrange Systems Firmware Release Notes</i>
Manuel d'entretien	<i>Sun Fire Midrange Systems Service Manual</i>
Internet Multipathing (IPMP)	<i>IP Network Multipathing Administration Guide</i>
Logiciel Sun Management Center	<i>Guide de l'utilisateur de Sun Management Center</i>

Accès à la documentation Sun

Vous pouvez visualiser, imprimer ou acquérir une large sélection de documents Sun à l'adresse suivante :

<http://www.sun.com/documentation>

Support technique Sun

Si vous ne trouvez pas de réponses dans le présent manuel à vos éventuelles questions techniques, rendez-vous sur :

<http://www.sun.com/service/contacting>

Vos commentaires sont les bienvenus

Dans le souci d'améliorer notre documentation, nous vous invitons à nous faire parvenir vos commentaires et vos suggestions. Envoyez-nous vos commentaires en vous rendant à l'adresse suivante :

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

Veillez inclure le titre et la référence du document en question dans votre commentaire :

Guide de l'utilisateur pour la reconfiguration dynamique sur les serveurs milieu de gamme Sun Fire, référence 819-0923-10.

Introduction à la DR sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire

Alors que les systèmes d'exploitation Solaris 9 et Solaris 10 prennent entièrement en charge la fonctionnalité de reconfiguration dynamique (DR, Dynamic Reconfiguration), certaines versions antérieures du logiciel Solaris étaient incompatibles avec la reconfiguration des cartes d'E/S. Le logiciel Solaris 8 2/02 fut la première version du logiciel Solaris 8 à prendre entièrement en charge la fonctionnalité DR sur les domaines. Pour des informations et des instructions exhaustives sur l'activation de la DR sur un système exécutant le logiciel Solaris 8, rendez-vous sur le site :

http://www.sun.com/servers/midrange/dr_sunfire

Remarque – Vous devez bénéficier d'un accès root pour pouvoir effectuer des opérations DR.

Reconfiguration dynamique

Le logiciel DR fait partie de Solaris. Il vous permet de reconfigurer de manière dynamique les cartes système et de les retirer ou d'en installer de nouvelles dans un système en toute sécurité pendant que le système d'exploitation fonctionne et en perturbant très peu les processus utilisateur en cours d'exécution dans le domaine.

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

- Réduction des interruptions des applications système lors de l'installation ou du retrait d'une carte
- Désactivation d'un périphérique défectueux en le supprimant du domaine avant que la panne ne bloque le système d'exploitation
- Affichage de l'état de fonctionnement des cartes d'un domaine

- Lancement des tests système d'une carte pendant que le système fonctionne
- Reconfiguration d'un domaine pendant que le logiciel Solaris fonctionne dans ce domaine

Interface de ligne de commande

Le logiciel DR dispose d'une interface de ligne de commande (ou CLI, Command Line Interface) qui utilise la commande `cfgadm`, qui correspond au programme d'administration de la configuration. L'agent DR fournit également une interface à distance à l'interface graphique utilisateur de Sun™ Management Center.

Interface graphique utilisateur

Le logiciel facultatif Sun Management Center (à partir de la version 3.0) offre diverses fonctions telles que la gestion des domaines et une interface graphique (IG) pour l'interface de ligne de commande (CLI) DR `cfgadm`. Si vous préférez utiliser une IG, servez-vous du logiciel Sun Management Center au lieu des interfaces de ligne de commande du logiciel du contrôleur système et du logiciel DR.

Pour utiliser le logiciel Sun Management Center, vous devez rattacher la carte du contrôleur système à un réseau. Avec une connexion réseau, vous pouvez visualiser à la fois l'interface de ligne de commande et l'interface graphique. Pour obtenir des instructions sur l'utilisation du logiciel Sun Management Center, reportez-vous au Guide de l'utilisateur de *Sun Management Center* et au *Supplément Sun Management Center pour les systèmes milieu de gamme Sun Fire*. Pour les instructions relatives à la connexion du contrôleur système à un réseau sur la carte du contrôleur système, consultez la documentation relative à l'installation de votre système.

Concepts DR

Cette section décrit les principaux concepts DR relatifs aux domaines de systèmes milieu de gamme Sun Fire.

Domaines

Les serveurs milieu de gamme Sun Fire peuvent être subdivisés en domaines système dynamiques, désignés tout simplement par le nom *domaines* dans ce document. Ces domaines reposent sur les emplacements de cartes système qui leur sont assignés. Chaque domaine est isolé électriquement en partitions matérielles, empêchant ainsi un problème survenu dans un domaine du serveur d'affecter les autres.

Les informations sur la configuration des domaines, conservées sur le contrôleur système (SC), décrivent le mode de partitionnement logique des emplacements de cartes système en domaines. La configuration des domaines comprend les emplacements vides comme les emplacements occupés.

Le nombre des emplacements disponibles pour un domaine donné est contrôlé par une liste des composants disponibles conservée sur le contrôleur système. Dès lors qu'un emplacement est assigné à un domaine, il 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 configurer sur un autre domaine.

Le domaine logique désigne l'ensemble des emplacements assignés au domaine. Le domaine physique correspond à l'ensemble des cartes interconnectées physiquement. 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 une carte système à un domaine logique. Cependant, elle ne fera pas 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 comprenant leur nom dans leur liste de composants disponibles. Vous pouvez assigner des cartes à un domaine à partir de la console de la plate-forme ou de la plate-forme du domaine si les cartes figurent dans la liste des composants disponibles de ce domaine. Cette liste est uniquement modifiable à partir de la console de la plate-forme.

Amovibilité

Pour qu'un périphérique soit détachable, les conditions suivantes doivent être réunies :

- 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. Si la fonctionnalité de basculement n'est pas implémentée sur le disque d'initialisation, la carte d'E/S qui y est connectée ne sera pas détachable.

En l'absence de plusieurs chemins menant à une carte d'E/S, 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 second 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.

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 centerplane doivent cesser pendant cette phase critique de l'opération.

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

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

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

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

Pour que la quiescence soit possible, le système d'exploitation doit interrompre temporairement tous les processus, les CPU et les activités des périphériques. 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.
- Des processus en temps réel sont en cours d'exécution.
- Le système d'exploitation ne peut pas interrompre un périphérique donné.

Les conditions empêchant l'interruption des processus sont souvent temporaires. En cas d'échec, examinez l'origine du problème. Si le système d'exploitation a détecté une condition temporaire (l'échec de l'interruption d'un processus), vous pouvez recommencer l'opération.

La mémoire permanente désigne l'emplacement où résident le noyau Solaris et ses données. Vous ne pouvez pas libérer le noyau de la mémoire de la même manière que les processus utilisateur stockés sur d'autres cartes libèrent de la mémoire en renvoyant la page hors du périphérique de swap. Pour ce faire, `cfgadm` fait appel à la technique du copier-renommer (copy-rename).

Lors d'une opération de ce type, la première étape consiste à arrêter toutes les activités de la mémoire sur le système en interrompant les opérations d'E/S et les activités de threads ; cette étape est appelée *quiescence*. 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, `cfgadm` demande votre confirmation avant de la 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 de DR, une fenêtre contextuelle affiche ce message.

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

Périphériques sûrs/pas sûrs en cas d'interruption

Lorsque le logiciel DR interrompt le système d'exploitation, tous 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 tentera 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.

Points d'attache

Un point d'attache est un terme collectif désignant une carte et son emplacement. DR peut afficher l'état de l'emplacement, la carte et le point d'attache. La définition DR d'une carte englobe aussi les périphériques qui y sont connectés, de sorte que le terme « occupant » fait référence à la combinaison carte/périphériques rattachés.

- Un emplacement (également appelé *réceptacle*) a la capacité d'isoler électriquement l'occupant de la machine hôte. Autrement dit, le logiciel peut mettre un emplacement donné en mode économie d'énergie.
- Les réceptacles peuvent être nommés d'après les numéros d'emplacement ou de manière anonyme (une chaîne SCSI, par exemple). Pour obtenir la liste des points d'attache logiques disponibles, utilisez l'option `-l` avec la commande `cfgadm(1M)`.
- Une carte d'E/S occupant inclut les éventuels périphériques de stockage externes connectés par des câbles d'interface.

Il existe deux types de formats pour les points d'attache :

- Un point d'attache *physique* décrit le pilote logiciel et la position de l'emplacement. Un exemple de nom de point d'attache physique est :

```
/devices/ssm@0,0:N0.SBx    (pour une carte CPU/mémoire)
OU
/devices/ssm@0,0:N0.IBx    (pour un assemblage d'E/S)
```

où `N0` désigne le nœud 0 (zéro),

`SB` désigne une carte système,

`IB` désigne une carte d'E/S et

`x` désigne un numéro d'emplacement. Un numéro d'emplacement est un chiffre compris entre 0 et 5 pour une carte système, entre 6 et 9 pour une carte d'E/S.

- Un point d'attache *logique* est un nom abrégé créé par le système pour désigner le point d'attache physique. Les points d'attache logiques prennent l'une des deux formes suivantes :

```
N0.SBx    (pour une carte CPU/mémoire)
OU
N0.IBx    (pour un assemblage d'E/S)
```

Opérations DR

Il existe quatre catégories d'opérations DR principales.

Opération	Description
Connexion	L'emplacement alimente la carte et en contrôle la température. Pour les cartes d'E/S, l'opération de connexion est incluse dans la configuration.
Configuration	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.
Déconfiguration	Le système 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.
Déconnexion	Le système arrête de contrôler la carte et l'alimentation de l'emplacement est coupée.

Si une carte système est utilisée, mettez fin à son utilisation et déconnectez-la du domaine avant de la mettre hors tension. Après avoir inséré et mis sous tension une carte système neuve ou mise à niveau, connectez-en le point d'attache et configurez-la pour qu'elle puisse être utilisée par le système d'exploitation.

La commande `cfgadm(1M)` peut connecter et configurer (ou déconfigurer et déconnecter) en une seule commande mais, si nécessaire, chaque opération (connexion, configuration, déconfiguration ou déconnexion) peut être effectuée séparément.

Matériel enfichable à chaud

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 ni retirés pendant que le système fonctionne.

Les cartes d'E/S et les cartes CPU/mémoire utilisées dans les systèmes milieu de gamme Sun Fire sont des périphériques enfichables à chaud. Certains périphériques, tels que l'alimentation périphérique, ne sont pas des modules enfichables à chaud et ne peuvent pas être retirés pendant que le système fonctionne.

États et conditions

Un état correspond au statut de fonctionnement d'un réceptacle (emplacement) ou d'un occupant (carte). Une condition désigne le statut de fonctionnement d'un point d'attache.

Avant de vous lancer dans une opération DR quelle qu'elle soit sur une carte ou un composant de domaine, vous devez en déterminer l'état et la condition. Utilisez la commande `cfgadm(1M)` avec les options `-la` pour afficher le type, l'état et la condition de chaque composant ainsi que l'état et la condition de chaque emplacement de carte du domaine. Pour une liste des types de composants, reportez-vous à la section « [Types de composants](#) », page 11.

États, conditions et classes de cartes

Cette section décrit les états, conditions et classes des cartes système (ou emplacements système).

États des réceptacles de type carte

Le réceptacle d'une carte peut se trouver dans l'un des trois états suivants : empty (vide), disconnected (déconnecté) ou connected (connecté). Lorsque vous insérez une carte, l'état du réceptacle passe de vide à déconnecté. Lorsque vous retirez une carte, l'état du réceptacle passe de déconnecté à vide.



Attention – Retirer physiquement une carte en état connecté ou une carte sous tension et en état déconnecté bloque le système d'exploitation et peut causer des dommages irréversibles à cette même carte système.

Nom	Description
empty	Absence de carte.
disconnected	La carte 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.
connected	La carte est sous tension et connectée au bus système. Vous pouvez voir les composants d'une carte à condition que celle-ci soit connectée.

États des occupants de type carte

Une carte peut prendre deux états d'occupant : `configured` (configuré) ou `unconfigured` (déconfiguré). L'état d'occupant d'une carte déconnectée est toujours déconfiguré.

Nom	Description
<code>configured</code>	Au moins un des composants de la carte est configuré.
<code>unconfigured</code>	Tous les composants de la carte sont déconfigurés.

Conditions des cartes

Une carte peut se trouver dans l'une des quatre conditions suivantes : `unknown` (inconnue), `ok` (correcte), `failed` (défectueuse) ou `unusable` (inutilisable).

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

Classes de cartes

La commande `cfgadm` affiche les cartes système des serveurs milieu de gamme Sun Fire comme faisant partie de la classe `sbd` et les cartes CompactPCI (cPCI) comme appartenant à la classe `pci`.

Pour visualiser les classes associées à des points d'attache, exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur :

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

Pour dresser la liste des points d'attache dynamiques et des classes associées, ajoutez l'option `-a` de la commande `cfgadm` comme argument à la commande précédente.

États, conditions et types des composants

Cette section décrit les états et conditions des composants et des types correspondants.

États des réceptacles de type composant

Un composant ne peut pas être connecté ni déconnecté individuellement. Par conséquent, les composants ne peuvent se trouver que dans un état : `connected` (connecté).

États des occupants de type composant

Les états d'occupant de type composant sont de deux types : `configured` (configuré) ou `unconfigured` (déconfiguré).

Nom	Description
<code>configured</code>	Le composant est disponible pour fonctionner avec le logiciel Solaris.
<code>unconfigured</code>	Le composant n'est pas disponible pour fonctionner avec le logiciel Solaris.

Conditions des composants

Un composant peut se trouver dans l'une des trois conditions suivantes : `unknown` (inconnue), `ok` (correcte), `failed` (défectueuse).

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

Types de composants

Vous pouvez utiliser DR pour configurer ou déconfigurer plusieurs types de composants.

Nom	Description
cpu	CPU individuels
memory	L'ensemble de la mémoire de la carte.
pci	Tout périphérique d'E/S, contrôleur ou bus.

DR sur les cartes d'E/S

Vous devez être extrêmement attentif lorsque vous ajoutez ou retirez des cartes système 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 d'un domaine une carte dotée de périphériques d'E/S et de la rajouter avant d'effectuer toute autre opération d'ajout ou de retrait portant sur une autre carte de ce type, la reconfiguration n'est pas nécessaire et n'a pas à être effectuée. Dans ce cas en effet, les chemins d'accès aux périphériques de la carte restent inchangés.

Avant d'effectuer toute opération DR sur une carte d'E/S (IBx), saisissez la commande suivante pour arrêter le démon `vold` :

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

Une fois l'opération DR terminée, redémarrez le démon `vold` en exécutant la commande suivante :

```
# sh /etc/init.d/volmgt start
```

Sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire, DR ne prend en charge ni SAI/P (BugID 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 patches 106922 (2.0) et 109715 (3.0). Pour plus d'informations à ce sujet, consultez SunSolve.

Vous devez exécuter la commande `devfsadm(1M)` afin de visualiser les modifications qui ont été apportées, notamment celles concernant le passage de PCI à cPCI.

Limitations relatives aux assemblages CompactPCI

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

- Vous pouvez déconfigurer un assemblage d'E/S CompactPCI (cPCI) à la condition expresse que toutes les cartes se trouvent en état de déconfiguration elles aussi. Si une carte cPCI 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 « occupé ». Veillez à ce que toutes les cartes cPCI soient déconfigurées avant de tenter de déconfigurer l'assemblage d'E/S cPCI.
- Lorsqu'un disque bénéficiant d'un multiacheminement est connecté à deux cartes cPCI, il est possible de visualiser l'activité du disque sur les cartes alors qu'aucune activité n'est prévue. C'est pour cela 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 cPCI 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 cPCI à l'aide de la commande `cfgadm(1M)` associée à l'option `-a`, les emplacements cPCI 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 cPCI 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 `sghsc` (que la commande `cfgadm -a` affiche sous le nom `N0.IB8:sghsc4`), 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 `sghsc`) n'est donc pas recommandée du tout.
- Pour que le logiciel DR fonctionne correctement avec les cartes cPCI, assurez-vous que les leviers des cartes cPCI insérées au moment du démarrage de Solaris sont entièrement enclenchés.

La déconfiguration d'une carte cPCI entraîne sa déconnexion automatique. Si l'autoconfiguration est activée, connecter une carte cPCI permet également de la configurer. Si tel n'est pas le cas, vous devez procéder à la configuration manuelle de la carte.

Résolution d'un problème de périphérique d'E/S

Tous les périphériques d'E/S doivent être fermés préalablement à leur déconfiguration. Si vous détectez un problème de périphérique d'E/S, les points suivants vous permettront peut-être de résoudre ce problème.

- Exécutez la commande `fuser(1M)` pour identifier les processus pour lesquels le périphérique est ouvert.
- Exécutez la commande `showenv` pour déterminer l'état et l'utilisation du périphérique.
- Si la mise en miroir des disques a été utilisée pour accéder à un périphérique connecté à la carte, reconfigurez ce périphérique de sorte qu'il soit accessible via des contrôleurs se trouvant sur d'autres cartes système.
- Démontez les systèmes de fichiers. Vous noterez que le démontage de systèmes de fichiers peut affecter les systèmes client NFS.
- Interrompez tout processus qui ouvre directement un périphérique ou une partition brute, ou indiquez-lui de fermer le périphérique ouvert sur la carte.
- Supprimez les bases de données de multiacheminement des partitions résidant sur la carte. L'emplacement de ces bases de données est choisi de façon explicite par l'utilisateur et est modifiable.
- Supprimez les zones privées utilisées par les gestionnaires de volumes. Par défaut, ces gestionnaires réservent une zone sur chacun des périphériques qu'ils contrôlent. Ces périphériques doivent être retirés du contrôle du gestionnaire de volumes pour pouvoir être détachés.
- Déconnectez tous les contrôleurs RSM 2000 à l'aide de la commande `rm6` ou `rdacutil`.
- Retirez les partitions de disque de la configuration de swap.
- Si un périphérique non sûr en cas de amovibilité est présent sur la carte, fermez toutes les instances de ce périphérique et utilisez `modunload(1M)` afin de décharger le pilote.

Remarque – Si vous faites appel à la commande `ndd(1M)` pour définir les paramètres de configuration des pilotes réseau, ces paramètres ne seront pas forcément maintenus après une opération DR. Pour configurer les paramètres de manière permanente, utilisez le fichier `/etc/system` ou `driver.conf` associé à un pilote particulier.

Mémoire permanente et non permanente

Pour que vous puissiez 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 copier le contenu de sa mémoire permanente (le noyau et le logiciel OpenBoot™ PROM) sur une autre carte mémoire.

Pour déplacer de la mémoire permanente, assurez-vous que le système d'exploitation sur un domaine est défini temporairement en mode quiescence, interrompant ainsi toutes les activités (sur ce domaine uniquement normalement). 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.

Détacher une carte comportant de la 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 copiera le contenu de la mémoire permanente, désignée comme la mémoire source.

Contraintes liées à la mémoire cible

DR prend en charge la reconfiguration de la mémoire permanente d'une carte système sur une autre à condition que la carte cible dispose au moins de la même quantité de mémoire que la carte source. Si tel n'est pas le cas, le système interdit l'opération DR. Si la quantité disponible est supérieure sur la carte cible, la mémoire supplémentaire est ajoutée au pool de mémoire disponible.

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.

À titre d'exemple de reconfiguration des ressources d'un système, prenons le cas de la configuration d'un système Sun Fire illustrée dans le diagramme ci-après : le domaine A contient les cartes système 0 et 2 et la carte d'E/S 7 tandis que le domaine B inclut les cartes système 1 et 3 et la carte d'E/S 8.

Remarque – Avant d’effectuer toute opération DR, assurez-vous que le système répond aux critères indiqués à la section « [Limitations](#) », page 16.

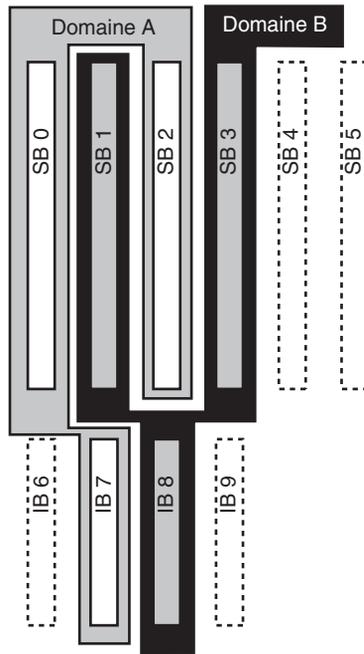


FIGURE 1-1 Exemples de domaines avant reconfiguration

Pour réassigner la carte système 1 du domaine B sur le domaine A, vous pouvez utiliser l’IG du logiciel Sun Management Center. Vous pouvez aussi suivre la procédure manuelle suivante sur la CLI de chaque domaine :

1. En tant que superutilisateur, saisissez la commande suivante sur la ligne de commande dans le domaine B afin de déconnecter la carte système 1 :

```
# cfgadm -c disconnect -o unassign N0.SB1
```

2. Tapez ensuite la commande suivante sur la ligne de commande dans le domaine A pour assigner, connecter et configurer la carte système 1 dans le domaine A :

```
# cfgadm -c configure N0.SB1
```

La configuration système obtenue est la suivante. Vous remarquerez que seule la façon dont les cartes sont connectées a changé, pas leur disposition physique au sein du coffret.

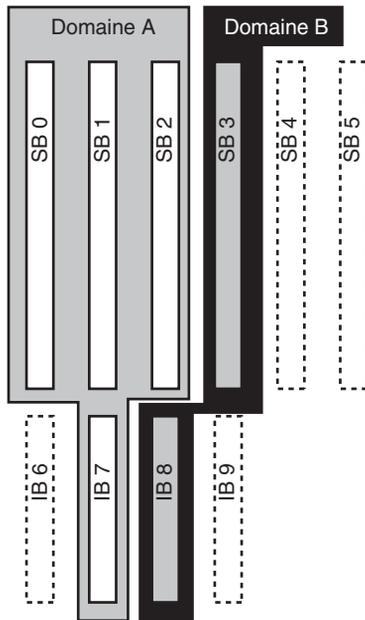


FIGURE 1-2 Exemples de domaines après reconfiguration

Limitations

Entrelacement de la mémoire

Les cartes système ne peuvent pas être reconfigurées de manière dynamique si la mémoire système est entrelacée sur plusieurs cartes CPU/mémoire.

Remarque – Pour plus d’informations sur l’entrelacement de la mémoire, reportez-vous au paramètre `interleave-scope` de la commande `setupdomain`, décrit dans le manuel *Sun Fire Midrange Systems Platform Administration Manual* et le *Sun Fire Midrange System Controller Command Reference Manual*.

À l’inverse, il est possible de reconfigurer les cartes CompactPCI et les cartes d’E/S de manière dynamique, que la mémoire soit entrelacée ou non.

Interface de ligne de commande

Les procédures suivantes sont examinées dans ce chapitre :

- « Test d'un assemblage d'E/S », page 23
- « Installation d'une nouvelle carte dans un domaine », page 25
- « Remplacement à chaud d'une carte CPU/mémoire », page 26
- « Remplacement à chaud d'un assemblage d'E/S », page 27
- « Remplacement à chaud d'une carte CompactPCI », page 30
- « Enfichage à chaud d'une carte CompactPCI », page 31
- « Retrait d'une carte du système », page 32
- « Déplacement d'une carte entre deux domaines », page 33
- « Déconnexion temporaire d'une carte », page 34

Remarque – Il est inutile d'activer de manière explicite la reconfiguration dynamique sur les systèmes milieu de gamme Sun Fire car elle y est activée par défaut. Cependant, pour bénéficier des fonctions complètes sur les systèmes qui exécutent le logiciel Solaris 8, une mise à jour ultérieure du noyau et certains patches sont requis. Pour de plus amples informations, visitez les sites Web Sun suivants :

<http://www.sun.com/sunsolve>

http://www.sun.com/servers/midrange/dr_sunfire

Commande `cfgadm`

La commande `cfgadm(1M)` permet d'effectuer les opérations d'administration de configuration sur des ressources matérielles reconfigurables dynamiquement. Le tableau ci-après liste les états des cartes dans le cadre de la DR.

TABLEAU 2-1 États des cartes DR d'après le contrôleur système (SC)

État	Description
Available (disponible)	L'emplacement n'est assigné à aucun domaine particulier.
Assigned (assigné)	La carte appartient à un domaine, mais le matériel n'a pas été configuré pour l'utiliser. La carte peut être réassignée par le port du châssis ou libérée par le domaine auquel elle est assignée.
Active (active)	La carte est utilisée de façon active par le domaine auquel elle a été assignée. Vous ne pouvez pas réassigner une carte active.

Affichage de l'état de base de la carte

Le programme `cfgadm` affiche des informations sur les cartes et les emplacements. Pour connaître les options de cette commande, reportez-vous à la page de manuel `cfgadm(1)`.

Vous devez pour de nombreuses opérations spécifier les noms des cartes système. Pour obtenir les noms des systèmes, tapez `cfgadm` sans utiliser d'options. Vous afficherez ainsi des informations sur tous les points d'attache connus, y compris les emplacements de carte, les bus SCSI et les emplacements cPCI. L'écran suivant montre une sortie type de cette commande.

EXEMPLE DE CODE 2-1 Sortie de la commande `cfgadm` de base

Ap_id	Type	Receptacle	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

EXEMPLE DE CODE 2-1 Sortie de la commande `cfgadm` de base (suite)

c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c3	scsi-bus	connected	configured	unknown

Affichage de l'état détaillé de la carte

Pour obtenir un rapport d'état plus détaillé, utilisez la commande `cfgadm -av`. L'option `-a` liste les points d'attache et l'option `-v` affiche les descriptions détaillées (mode verbose).

L'EXEMPLE DE CODE 2-2 est un affichage *partiel* des données générées par la commande `cfgadm -av`. La sortie semble compliquée parce que les lignes sont pleines. (Ce rapport d'état correspond au même exemple de système et fournit des détails sur chacun des éléments affichés).

EXEMPLE DE CODE 2-2 Sortie de la commande `cfgadm -av`

```
# cfgadm -av
```

Ap_Id	Receptacle	Occupant	Condition	Information
When	Type	Busy	Phys_Id	
N0.IB6	connected	configured	ok	powered-on, assigned
Apr 3 18:04	PCI_I/O_Boa	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB6	
N0.IB6::pci0	connected	configured	ok	device
/ssm@0,0/pci@19,70000				
Apr 3 18:04	io	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci0	
N0.IB6::pci1	connected	configured	ok	device
/ssm@0,0/pci@19,600000				
Apr 3 18:04	io	n	/devices /ssm@0,0:N0.IB6::pci1	
N0.IB6::pci2	connected	configured	ok	device
/ssm@0,0/pci@18,700000				
Apr 3 18:04	io	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci2	
N0.IB6::pci3	connected	configured	ok	device
/ssm@0,0/pci@18,600000				
Apr 3 18:04	io	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci3	
N0.IB7	connected	configured	ok	powered-on, assigned
Apr 3 18:04	PCI_I/O_Boa	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB7	
N0.IB7::pci0	connected	configured	ok	device
/ssm@0,0/pci@1b,700000				
Apr 3 18:04	io	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci0	
N0.IB7::pci1	connected	configured	ok	device
/ssm@0,0/pci@1b,600000				
Apr 3 18:04	io	n	/devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci1	

EXEMPLE DE CODE 2-2 Sortie de la commande `cfgadm -av` (suite)

```
N0.IB7::pci2      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1a,700000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci2
N0.IB7::pci3      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1a,600000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci3
N0.IB8            connected      configured      ok              powered-on, assigned
Apr  3 18:04 PCI_I/O_Boa  n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8
N0.IB8::pci0      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1d,700000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci0
N0.IB8::pci1      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1d,600000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci1
N0.IB8::pci2      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1c,700000, referenced
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci2
N0.IB8::pci3      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1c,600000, referenced
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci3
N0.IB9            disconnected    unconfigured    unknown         powered-on, assigned
Apr  3 18:04 PCI_I/O_Boa  n              /devices/ssm@0,0:N0.IB9
N0.SB0            connected      configured      unknown         powered-on, assigned
Apr  3 18:04 CPU_Board    n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0
N0.SB0::cpu0      connected      configured      ok              cpuid 0, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr  3 18:04 cpu          n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu0
N0.SB0::cpu1      connected      configured      ok              cpuid 1, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr  3 18:04 cpu          n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu1
N0.SB0::cpu2      connected      configured      ok              cpuid 2, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr  3 18:04 cpu          n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu2
```

Voici certains détails de l'écran précédent :

ID du point d'attache	État du réceptacle	État de l'occupant	Condition	Informations sur la carte/le composant
N0.IB6 Apr 3 18:04	connected PCI_I/O_Boa	n configured	ok /devices/ssm@0,0:N0.IB6	powered-on, assigned
Si connecté	Type de carte/composant	État occupé	ID physique et emplacement	

FIGURE 2-1 Détails de l'affichage obtenu avec `cfgadm -av`

Options de la commande

Les options de la commande `cfgadm -c` sont listées ci-après.

TABLEAU 2-2 Options de la commande `cfgadm -c`

Option de <code>cfgadm -c</code>	Fonction
<code>connect</code>	L'emplacement alimente la carte et commence à en contrôler la température. L'emplacement est assigné s'il ne l'a pas été au préalable.
<code>disconnect</code>	Le système arrête de contrôler la carte et l'alimentation de l'emplacement est coupée.
<code>configure</code>	L'environnement d'exploitation assigne des rôles fonctionnels à une carte et charge les pilotes de périphériques pour cette carte et les périphériques qui y sont rattachés.
<code>unconfigure</code>	Le système 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 sont pas disponibles pour le système.

Les options de la commande `cfgadm -x` sont listées ci-après.

TABLEAU 2-3 Options de la commande `cfgadm -x`

Option <code>cfgadm -x</code>	Fonction
<code>assign</code>	Ajoute (assigne) une carte à un domaine.
<code>unassign</code>	Supprime (annule l'assignation d') une carte d'un domaine.
<code>poweron</code>	Met une carte système sous tension.
<code>poweroff</code>	Met une carte système hors tension.

La page de manuel `cfgadm_sbd(1M)` fournit des informations supplémentaires sur les options `cfgadm -c` et `cfgadm -x`. La bibliothèque `sbd` fournit la fonctionnalité pour l'enfichage à chaud des cartes système de la classe `sbd`, par le biais de `cfgadm`.

Test des cartes et des assemblages

▼ Test d'une carte CPU/mémoire

Pour pouvoir tester une carte CPU/mémoire, cette carte doit d'abord avoir été assignée à un domaine, mise sous tension puis déconnectée. Si ces conditions ne sont pas remplies, le test de la carte échouera.

Vous pouvez utiliser la commande `cfgadm` de Solaris pour tester les cartes US/mémoire. En tant que superutilisateur, tapez :

```
# cfgadm -t ap-id
```

Pour changer le niveau des diagnostics exécutés par `cfgadm`, précisez un niveau de diagnostic dans la commande `cfgadm` comme suit.

```
# cfgadm -o platform=diag=<level> -t ap-id
```

où *niveau* est le niveau de diagnostic et *ap_id* l'identificateur du point d'attache.

Si vous ne précisez pas de niveau, le niveau de diagnostic par défaut est défini par la commande `setupdomain`, qui est décrite dans le *Sun Fire Midrange Systems Platform Administration Manual* et le *Sun Fire Midrange System Controller Command Reference Manual*. Les niveaux de diagnostic sont les suivants :

TABLEAU 2-4 Niveaux de diagnostic

Niveau	Description
init	Seul le code d'initialisation de la carte système est exécuté. Aucun test n'est effectué. Il s'agit d'un passage très rapide par le POST.
quick	Tous les composants de la carte système sont testés selon quelques tests et modèles de tests.
default	Tous les composants de la carte système sont testés avec tous les tests et modèles de tests, à l'exception des modules de mémoire et Ecache. Vous remarquerez que les niveaux max et default sont identiques.
max	Tous les composants de la carte système sont testés avec tous les tests et modèles de tests, à l'exception des modules de mémoire et Ecache. Vous remarquerez que les niveaux max et default sont identiques.
mem1	Exécute tous les tests du niveau default plus des algorithmes de test DRAM et SRAM plus complets. Pour les modules de mémoire et Ecache, tous les emplacements sont testés avec plusieurs modèles. Certains algorithmes plus complets mais particulièrement longs ne sont pas exécutés à ce niveau.
mem2	Identique à mem1 avec en plus un test de la DRAM qui effectue des opérations de comparaison explicites sur les données de la DRAM.

▼ Test d'un assemblage d'E/S

Il convient de tester les assemblages d'E/S avant de les ajouter à un domaine. Le test requiert un domaine spare comprenant au moins une carte CPU/mémoire et n'exécutant pas le système d'exploitation.

1. Saisissez le shell du domaine de spare (A-D).
2. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée pendant que vous appuyez sur la touche] pour activer l'invite `telnet>`, puis tapez `send break` pour afficher le shell du domaine du contrôleur système.

Remarque – Dans cet exemple, le domaine A est le domaine courant actif et le domaine B, le domaine spare.

3. Dans le shell du domaine spare (B), ajoutez l'ensemble d'E/S au domaine avec la commande `addboard`.

```
nomhôtec:B> addboard IBx
```

où *x* est 6, 7, 8 ou 9.

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

```
nomhôtec: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 vous voyez l'invite `ok`, ceci indique que l'assemblage d'E/S fonctionne correctement.

5. Saisissez :

```
nomhôtec:B> setkeyswitch standby
```

6. Supprimez la carte en entrant ce qui suit :

```
nomhôtec:B> deleteboard ibx
```

7. Sur le domaine actif (A), ajoutez la carte en utilisant la commande suivante:

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

Installation ou remplacement de cartes

▼ Installation d'une nouvelle carte dans un domaine



Attention – Pour des informations complètes sur le retrait et le remplacement physiques des cartes, consultez le *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*. Le non respect des procédures détaillées peut être à l'origine de l'endommagement des cartes système et d'autres composants. Consultez également le *Sun Fire Midrange Systems Platform Administration Manual* pour plus d'informations sur les procédures logicielles relatives au retrait et au remplacement de composants.

Remarque – Lorsque vous remplacez des cartes, il est possible que vous ayez besoin de blocs de remplissage. Tout système milieu de gamme Sun Fire complètement configuré est livré avec trois blocs de remplissage différents : un bloc de remplissage de carte système, un bloc de remplissage CompactPCI et un bloc de remplissage de carte de répéteur L2.

Si vous ignorez comment insérer une carte dans le système, procurez-vous un exemplaire du *Sun Fire Midrange Systems Service Manual* avant de vous lancer dans la procédure suivante.

1. **Identifiez un emplacement vide disponible pour le domaine en tapant ce qui suit en tant que superutilisateur :**

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

2. **Mettez un bracelet spécial autour du poignet pour la mise à la terre.**
3. **Après avoir identifié l'emplacement vide, retirez le bloc de remplissage de carte système qui s'y trouve.**
4. **Insérez la carte dans l'emplacement en moins d'une minute pour éviter toute surchauffe du système.**

Pour le détail des procédures d'insertion, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*.

5. Mettez la carte sous tension, testez-la et configurez-la en utilisant la commande `cfgadm -c configure`.

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

où *ap_id* est l'ID de point d'attache renvoyé par `cfgadm -l -s "select=class(sbd)"`.

▼ Remplacement à chaud d'une carte CPU/mémoire



Attention – Pour des informations complètes sur le retrait et le remplacement physiques des cartes, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*. Le non respect des procédures détaillées peut être à l'origine de l'endommagement des cartes système et d'autres composants. Consultez également la section « [Limitations relatives aux assemblages CompactPCI](#) », page 12.

Remarque – Le remplacement à chaud est lancé par l'utilisateur en appuyant à fond sur le levier d'éjection de la carte alors que la carte est insérée ou en débloquant partiellement ce même levier d'éjection avant de retirer la carte. L'opérateur n'a pas à émettre de commandes pour effectuer un remplacement à chaud. L'enfichage à chaud, en revanche, se fait avec la commande `cfgadm`.

1. Si la carte est utilisée par le système d'exploitation Solaris, connectez-vous en tant que superutilisateur pour retirer la carte.

Vous devez connaître le numéro de son emplacement (son ID de point d'attache).

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

2. Mettez un bracelet spécial autour du poignet pour la mise à la terre.
3. Détachez la carte du domaine et mettez-la hors tension avec `cfgadm`.

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

où *ap_id* est l'ID de point d'attache.

Cette commande supprime les ressources du système d'exploitation et de l'OpenBoot PROM, détache la carte du domaine et la met hors tension.

4. Vérifiez l'état des diodes Marche et Enfichage à chaud OK.

La diode Marche verte clignotera brièvement pendant le refroidissement de la carte CPU/mémoire. Pour retirer sans danger la carte du système, la diode Marche verte  doit être éteinte et la diode jaune Enfichage OK  allumée.

5. Terminez le retrait du matériel et l'installation de la carte. Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*.

6. Une fois la carte retirée et installée, exécutez la commande `cfgadm` pour replacer la carte sur le système d'exploitation.

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

où `ap_id` est l'ID de point d'attache.

Cette commande assigne la carte au domaine, la met sous tension, la teste, attache la carte et en remet toutes les ressources à la disposition du système d'exploitation.

7. Vérifiez que la diode Marche verte  est bien allumée.

▼ Remplacement à chaud d'un assemblage d'E/S

Il existe deux types d'assemblages d'E/S : CompactPCI (cPCI) et PCI standard. Ces instructions sont valables pour ces deux types. Il faut toutefois savoir que si les cartes cPCI peuvent être remplacées à chaud, enfichées à chaud et reconfigurées dynamiquement, il n'en va pas de même pour les cartes PCI et les assemblages d'E/S standard.

Le remplacement à chaud est lancé par l'utilisateur en appuyant à fond sur le levier d'éjection de la carte alors que la carte est insérée ou en débloquant partiellement ce même levier d'éjection avant de retirer la carte. L'opérateur n'a pas à émettre de commandes pour effectuer un remplacement à chaud. L'enfichage à chaud, en revanche, se fait avec la commande `cfgadm`.



Attention – Pour des informations complètes sur le retrait et le remplacement physiques des cartes, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*. Le non respect des procédures détaillées peut être à l'origine de l'endommagement des cartes système et d'autres composants.

1. Si l'assemblage d'E/S est utilisé par le système d'exploitation, en tant que superutilisateur sur le domaine, identifiez l'assemblage d'E/S à retirer.
Vous devez connaître le numéro de son emplacement (son ID de point d'attache).

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

2. Détachez la carte du domaine et mettez-la hors tension avec `cfgadm` :

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

où : `ap_id` est l'ID de point d'attache.

Cette commande retire les ressources du système d'exploitation et de l'OpenBoot PROM, détache la carte du domaine et met hors tension l'assemblage d'E/S.

3. Retirez la carte du domaine avec `cfgadm` :

```
# cfgadm -x unassign ap_id
```

4. Vérifiez l'état des diodes d'état sur l'assemblage d'E/S.

Pour retirer sans danger l'assemblage d'E/S du système, la diode Marche verte  de l'assemblage d'E/S doit être à l'état désactivé (off) et la diode jaune Enchafage OK  doit être allumée.

5. Terminez le retrait du matériel et l'installation de l'assemblage d'E/S. Pour plus d'informations, consultez le *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*.

Remarque – Veillez à vous relier correctement à la terre avant de vous lancer dans le retrait et le remplacement d'un assemblage d'E/S.

Avant de remettre la carte à la disposition du système d'exploitation, vous devez entrer dans un domaine spare qui n'exécute PAS le système d'exploitation et qui dispose d'au moins une carte CPU/mémoire pour tester l'assemblage d'E/S.

Saisissez le shell de domaine d'un domaine spare (A-D) qui n'exécute PAS le système d'exploitation et dispose d'au moins une carte CPU/mémoire.

6. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée tout en appuyant sur la touche] pour activer l'invite `telnet>`. Tapez `send break` pour afficher le shell du domaine du contrôleur système.

Remarque – Dans cet exemple, le domaine A est le domaine actif actuel et le domaine B, le domaine spare.

7. Dans le shell du domaine spare, ajoutez l'assemblage d'E/S au domaine avec la commande `addboard`.

```
nomhôte$ :B> addboard ibx
```

où *x* est 6, 7, 8 ou 9.

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

Le POST est exécuté sur le domaine lorsque vous mettez l'interrupteur à clé virtuel sur Marche.

```
nomhôte$ :B> setkeyswitch on  
.  
.  
{x} ok
```

où *x* correspond au CPU. Si vous voyez l'invite `ok`, ceci indique que l'assemblage d'E/S fonctionne correctement.

9. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée tout en appuyant sur la touche] pour activer l'invite `telnet>`. Tapez `send break` pour afficher le shell du domaine du contrôleur système.

Selon le type de la connexion telnet, il se peut que vous deviez taper `send esc` suivi de `send break` pour la connexion au shell du domaine du contrôleur système.

10. Saisissez :

```
nomhôte$ :B> setk standby
```

11. Supprimez la carte en entrant ce qui suit :

```
nomhôte$ :B> deleteboard ibx
```

12. À l'invite dans le domaine A, configurez l'assemblage d'E/S :

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

Remplacement à chaud d'une carte CompactPCI

Vous pouvez lancer le remplacement à chaud en appuyant à fond sur le levier d'éjection de la carte pendant que la carte est insérée ou en débloquent partiellement ce même levier d'éjection avant de retirer la carte. Vous n'avez pas à émettre de commandes pour effectuer ce type d'opération. L'enfichage à chaud, en revanche, se fait avec la commande `cfgadm`.

Pour remplacer à chaud une carte CompactPCI (cPCI), vous devez initialiser le système d'exploitation dans le domaine où l'assemblage d'E/S de la carte cPCI réside. Ceci fait, toutes les cartes cPCI sont en mode autoconfiguration et toutes les opérations de configuration et déconfiguration sont possibles sans la commande `cfgadm`.

Lorsque vous insérez une carte cPCI en utilisant le remplacement à chaud, cette carte est automatiquement mise sous tension et configurée. Lorsque vous retirez une carte cPCI en utilisant le remplacement à chaud, cette carte est automatiquement déconfigurée et mise hors tension.



Attention – Pour des informations complètes sur le retrait et le remplacement physiques des cartes, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*. Le non respect des procédures détaillées peut être à l'origine de l'endommagement des cartes système et d'autres composants.

▼ Insertion d'une carte CompactPCI

1. En tant que superutilisateur, identifiez l'emplacement d'insertion de la carte.
2. Insérez la carte et appuyez à fond sur le levier d'éjection pour le bloquer. La carte sera automatiquement mise sous tension et configurée. La diode bleue Permutation OK doit être éteinte, la diode verte Marche de l'assemblage d'E/S allumée et la diode jaune Enfichage à chaud OK éteinte. Effectuer une insertion en utilisant le remplacement à chaud revient à taper la commande suivante : `cfgadm -c configure ap_id`.

▼ Retrait d'une carte CompactPCI

Remarque – Avant de remplacer à chaud la carte CompactPCI (cPCI), vérifiez qu'elle ne présente aucune activité d'E/S.

1. Débloquent légèrement le levier d'éjection pour désactiver la carte.
2. Vérifiez que la diode bleue Permutation OK de la carte soit allumée, que la diode jaune Enfichage à chaud OK  de l'assemblage d'E/S soit allumée et que la diode verte Marche de l'assemblage d'E/S soit éteinte.

3. Retirez la carte.

Si la console du domaine est disponible, un message confirme que la carte a été déconfigurée.

▼ Enfichage à chaud d'une carte CompactPCI

L'enfichage à chaud se fait au moyen de la commande `cfgadm`. En revanche, pour effectuer un remplacement à chaud, vous devez appuyer à fond pendant que la carte est insérée ou débloquer partiellement le levier d'éjection avant de retirer la carte. Vous n'avez jamais à émettre de commandes pour effectuer ce type d'opération.

1. En tant que superutilisateur, identifiez la carte cPCI à retirer.

Vous devez connaître le numéro de son emplacement (son ID de point d'attache).

```
# cfgadm -s "select=class(pci)"
```

2. Détachez (déconfigurez) la carte cPCI à retirer :

```
# cfgadm -c unconfigure ap_id
```

où `ap_id` est l'ID de point d'attache. La carte est automatiquement déconfigurée et mise hors tension.

3. Vérifiez que la carte est bien détachée.

```
# cfgadm -s "select=class(pci)" ap_id
```

4. Inspectez la diode verte Marche et la diode jaune Enfichage à chaud OK de l'assemblage d'E/S et la diode bleue Permutation OK de la carte cPCI.

Lorsque la diode verte Marche de l'assemblage d'E/S est éteinte, la diode jaune Enfichage à chaud OK  de l'assemblage d'E/S allumée et la diode bleue Permutation OK de la carte cPCI allumée, vous pouvez retirer sans risque la carte cPCI.

5. Mettez un bracelet spécial autour du poignet pour la mise à la terre puis retirez et remplacez la carte cPCI.



Attention – Pour des informations complètes sur le retrait et le remplacement physiques des cartes, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*. Le non respect des procédures détaillées peut être à l'origine de l'endommagement des cartes système et d'autres composants.

6. Après l'installation de la carte, attachez (configurez) la carte :

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

Lorsque le système d'exploitation s'initialise dans un domaine, tous les emplacements cPCI de ce domaine sont par défaut en mode configuration automatique. Dans ce mode, le remplacement à chaud est activé pour chaque emplacement.

Remarque – Pour désactiver la fonctionnalité de configuration automatique, utilisez la commande suivante : `cfgadm -x disable_autoconfig ap_id`. Pour réactiver l'autoconfiguration, utilisez la commande suivante : `cfgadm -x enable_autoconfig ap_id`.

7. Inspectez la diode verte Marche.

La diode verte Marche de l'assemblage d'E/S  devrait être allumée, la diode bleue Permutation OK de la carte cPCI éteinte.

8. Vérifiez que la carte est bien attachée.

```
# cfgadm -s "select=class(pci)" ap_id
```

▼ Retrait d'une carte du système

Remarque – Avant de vous lancer dans cette procédure, assurez-vous d'avoir un bloc de remplissage système à portée de main pour remplacer la carte système que vous allez retirer du système. Un bloc de remplissage de carte système est une carte métallique dotée de fentes qui permettent la circulation de l'air.

1. Identifiez la carte à retirer.

Vous devez connaître le numéro de son emplacement.

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

2. Détachez la carte du domaine et mettez-la hors tension en utilisant la commande `cfgadm -c disconnect`.

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

où *ap_id* est l’ID de point d’attache renvoyé par `cfgadm -al -s "select=class(sbd)"`.



Attention – Pour des informations complètes sur le retrait et le remplacement physiques des cartes, reportez-vous au *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*. Le non respect des procédures détaillées peut être à l’origine de l’endommagement des cartes système et d’autres composants.

3. Retirez la carte du système.

Pour le détail des procédures de retrait, consultez le *Sun Fire Midrange Systems Service Manual*.

4. Insérez un bloc de remplissage de carte système dans l’emplacement au maximum une minute après avoir retiré la carte pour éviter toute surchauffe du système.

▼ Déplacement d’une carte entre deux domaines

1. Identifiez le numéro de l’emplacement de la carte à retirer.

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

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

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

où *ap_id* est l’ID de point d’attache renvoyé par `cfgadm -l -s "select=class(sbd)"`.

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

3. Dans le domaine vers lequel vous déplacez la carte, contrôlez que la carte apparaisse comme déconnectée.

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

4. Configurez la carte dans le nouveau domaine en utilisant la commande `cfgadm -c configure`, qui implique une opération d'assignation.

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

▼ Déconnexion temporaire d'une carte

Vous pouvez utiliser DR pour mettre hors tension une carte que vous laisserez en place. Ceci peut être utile dans le cas où, par exemple, vous ne disposeriez pas d'une carte de rechange ni d'un bloc de remplissage adéquat pour remplacer une carte en panne.

1. Identifiez la carte à retirer.

Vous devez connaître le numéro de son emplacement.

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

2. Détachez la carte du domaine et mettez-la hors tension en utilisant la commande `cfgadm -c disconnect`.

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

où *ap_id* est l'ID de point d'attache renvoyé par `cfgadm -l -s "select=class(sbd)"`.

Dépannage

Ce chapitre traite des types de pannes courants :

- « Échec d'une opération de déconfiguration », page 36
- « Échec d'une opération de configuration », page 41

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 number number failed to offline.
```

Consultez les pages de manuel suivantes pour des détails supplémentaires sur les messages d'erreur : `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 CPU/mémoire ou une carte d'E/S peut échouer si le système n'est pas dans un état adéquat au début de l'opération.

Échec de la déconfiguration d'une carte CPU/mémoire

- 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.
- 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 37.
- Les CPU de la carte ne peuvent pas être mis hors ligne. Reportez-vous à la section « [Impossible de déconfigurer un CPU](#) », page 39.

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 réessayez l'opération de déconfiguration.**

Impossible de déconfigurer un CPU si toute la mémoire n'est pas déconfigurée

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 réessayez l'opération de déconfiguration.

- **Pour vérifier qu'une page de mémoire ne peut pas être déplacée, utilisez l'option verbose avec la commande `cfgadm` et recherchez le mot « permanent » dans la liste obtenue :**

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

Mémoire disponible insuffisante

Si la déconfiguration échoue avec l'un des messages ci-dessous, 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 mémoire sur le système puis réessayez. Si vous en êtes capable, installez de la mémoire supplémentaire dans 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 réessayez.**

Impossible de déconfigurer un CPU

La déconfiguration d'un CPU fait partie de l'opération de déconfiguration d'une carte CPU/mémoire. 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 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 enregistrera 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,isp2two@4/sd@6,0
```

Pour poursuivre l'opération de déconfiguration, démontez le périphérique et réessayez 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. **Pour voir quels processus ont des périphériques ouverts, utilisez la commande `fuser(1M)`.**
2. **Exécutez la commande suivante pour éliminer 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 :**

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

4. **Si les fonctions de redondance miroir de Solaris™ Volume Manager (SVM) sont utilisées pour accéder à un périphérique connecté à la carte, reconfigurez ces sous-systèmes de sorte que le périphérique ou réseau soit accessible par le biais des contrôleurs d'autres cartes système.**
5. **Démontez les systèmes de fichiers, sans oublier les métapériphériques SVM qui ont une partition qui réside sur la carte, (par exemple : `umount /partition`).**
6. **Supprimez la base de données SVM des partitions qui résident sur la carte. L'emplacement de la base de données SVM est choisi de manière explicite par l'utilisateur et peut être modifié.**
7. **Supprimez les zones privées utilisées par Sun Volume Manager ou Veritas Volume Manager.**

Le gestionnaire de volumes utilise par défaut une zone privée sur chacun des périphériques qu'il contrôle, ce qui fait que ces périphériques doivent être supprimés du gestionnaire de volumes 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 – Démonter des 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 système 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

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 supporte pas l'enfichage à chaud. Dans cette situation, la carte ne sera que partiellement configurée. L'opération s'arrêtera au niveau du périphérique non pris en charge. Dans ce cas, la carte doit être ramenée à l'état déconfiguré avant de tenter une autre configuration. De plus, le système enregistrera 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 prene en charge l'enfichage à chaud.**

Glossaire

Administration de domaines	Ensemble des activités de connexion et 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.
ap_id	Identificateur de point d'attache, un <code>ap_id</code> 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.
cfgadm (commande)	<code>cfgadm</code> 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 de manuel <code>cfgadm(1M)</code> , <code>cfgadm_sbd(1M)</code> et <code>cfgadm_pci(1M)</code> .
Condition	État de fonctionnement d'un point d'attache.
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.
Configuration (système)	Collection de périphériques rattachés connus au 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.

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	Voir 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).
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 qui englobe une carte et son emplacement dans le panier à carte. Un point d'attache <i>physique</i> décrit le pilote de logiciel et l'emplacement du panier carte. Un point d'attache <i>logique</i> est un nom abrégé créé par le système pour désigner le point d'attache physique.
Quiescence	Breve 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	Le logiciel Dynamic Reconfiguration (DR) permet à l'administrateur d'effectuer les opérations suivantes : (1) afficher une configuration système ; (2) interrompre ou redémarrer des opérations impliquant un port, un périphérique de stockage ou une carte ; et (3) reconfigurer le système (détacher ou attacher des périphériques remplaçables à chaud tels que des unités de disque ou des cartes d'interface) sans devoir mettre le système hors tension. Lorsque le logiciel DR est utilisé avec IPMP ou le logiciel Solstice DiskSuite (et du matériel redondant), le serveur peut continuer à communiquer avec les unités de disque et les réseaux sans interruption lorsqu'un fournisseur de services remplace un périphérique ou en installe un nouveau. DR prend en charge le remplacement d'une carte CPU/mémoire, du moment que la mémoire de la carte n'est pas entrelacée avec celle d'autres cartes du système.
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

- Active, état de la carte, 18
- ADR sur les cartes d'E/S, 11
- Amovibilité, 3
- Assemblage
 - Test, 22
- Assemblage d'E/S
 - Remplacement à chaud, 27
- Assigné, état de la carte, 18
- Autoconfiguration
 - Désactivation, 32
 - Réactivation, 32

B

- Blocs de remplissage, 25

C

- Carte
 - Condition, 8, 9
 - Déconfiguration temporaire, 34
 - Déplacement entre domaines, 33
 - Enfichage à chaud, 7
 - État, 8
 - États d'occupant, 9
 - États du réceptacle, 8
 - Installation dans un domaine, 25
 - Installation ou remplacement, 25
 - Remplacement à chaud d'une carte
 - CPU/mémoire, 26
 - Retrait, 32
 - Test, 22
- Carte CompactPCI
 - Remplacement à chaud, 30

- Carte enfichable à chaud, 7, 31
- cfgadm
 - cfgadm -v, 19
 - cfgadm, commande, 18
- cfgadm -c, options de la commande, 21
- cfgadm -x, options de la commande, 22
- cfgadm(1M)
 - Affichage de la taille de la mémoire permanente, 14
 - Fonctions, 7
 - Point d'attache, 6
- CompactPCI, carte
 - Enfichage à chaud, 31
- Composant
 - Condition, 10
 - État, 10
 - Types, 11
- Condition défectueuse, 9
- Condition inconnue, 9
- Condition inutilisable, 9
- Condition OK, 9
- CPU
 - Amovibilité, 3
 - Interruption, 4
 - Types, 11
- D**
- DDI_DETACH, 3
- Dépannage
 - Échec d'une opération de configuration, 41
 - Opération de déconfiguration, 36
- Disponible, état de la carte, 18

- Disque
 - Mise en miroir, 13
 - Partition, 13
- Domaine logique, 3
- Domaine physique, 3
- Domaine système dynamique, 3
- Domaines
 - Description, 3
 - Logiques, 3
 - Physiques, 3
- DR
 - Concepts, 2
 - Opérations, 7
 - périphérique non sûr en cas d'interruption, 6
- E**
 - E/S, périphérique
 - Amovibilité, 4
 - avec ADR, 11
 - Interruption, 4
 - Sûr en cas d'interruption, 5
 - Types, 11
 - Emplacement, 3
 - Emplacement occupé, 3
 - Emplacement, numéro, 6
 - État configuré, 9, 10
 - État connecté, 8
 - État de la carte
 - Active, 18
 - Affichage, 18
 - Affichage détaillé, 19
 - Assigné, 18
 - Disponible, 18
 - État déconfiguré, 9, 10
 - État déconnecté, 8
 - État du réceptacle, 8
- G**
 - Gestionnaire de volumes, 13
- L**
 - Liste des composants disponibles, 3
- M**
 - Mémoire
 - Cible, 14
 - Non permanente, 14
 - Permanente, 14
 - Source, 14
 - Mémoire non permanente, 14
 - Mémoire permanente, 14
 - Mémoire, types, 11
 - Multiacheminement, base de données, 13
- N**
 - ndd(1M), 13
- O**
 - Occupant, 6
- P**
 - Partition brute, 13
 - Périphériques non sûrs, 5
 - Point d'attache
 - Description, 6
 - Point d'attache logique, 6
 - Point d'attache physique, 6
- Q**
 - Quiescence, 4, 14
- R**
 - Réceptacle, 6
 - Reconfiguration dynamique (DR)
 - IG, 2
 - Illustration des concepts, 14
 - Interface de ligne de commande, 2
 - Introduction, 1
 - Limites, 16
 - Remplacement à chaud d'une carte, 26, 27, 30
 - RSM 2000, contrôleur, 13
- S**
 - showdevices(1M)
 - Avec les périphériques d'E/S, 13
 - Sûr en cas d'interruption, périphérique, 5
- V**
 - Vide
 - Emplacement, 3
 - État, 8