



Présentation des systèmes Sun Fire™ 6800/4810/4800/3800

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 Etats-Unis
650-960-1300
Référence n° 816-0005-11
février 2002, [révision A](#)

Envoyez vos commentaires concernant ce document à l'adresse : docfeedback@sun.com

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road • Palo Alto, CA 94303 Etats-Unis. Tous droits réservés.

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 Etats-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, ou marques de service, de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-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 Etats-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 licenciés de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

CETTE PUBLICATION EST FOURNIE « EN L'ETAT » ET AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, N'EST ACCORDEE, Y COMPRIS DES GARANTIES CONCERNANT LA VALEUR MARCHANDE, L'APTITUDE DE LA PUBLICATION A REpondre A UNE UTILISATION PARTICULIERE, OU LE FAIT QU'ELLE NE SOIT PAS CONTREFAISANTE DE PRODUIT DE TIERS. CE DENI DE GARANTIE NE S'APPLIQUERAIT PAS, DANS LA MESURE OU IL SERAIT TENU JURIDIQUEMENT NUL ET NON AVENU.



Produit
recyclable



Adobe PostScript

Table des matières

Préface xi

1. Présentation des produits Sun Fire 1

Caractéristiques standard 1

Configurations machine 4

 Système Sun Fire 6800 4

 Système Sun Fire 4810 6

 Système Sun Fire 4800 8

 Système Sun Fire 3800 10

2. Caractéristiques et fonctions du système 13

Partitions et domaines 13

 Partitions 14

 Domaines 15

Fiabilité 16

 Réduction de la probabilité d'erreurs 16

 Résolution des erreurs à l'aide de codes de correction d'erreurs 16

 Protection de l'interconnexion des données grâce à un code de
 correction d'erreurs 17

 Détection des erreurs irrémédiables 17

Erreurs de données à plusieurs bits	17
Erreurs d'adressage à plusieurs bits	18
Erreurs de dépassement de délai du système	18
Pannes d'alimentation corrigés	18
Détection des conditions environnementales	18
Température	18
Sous-système d'alimentation	19
Disponibilité	19
Objectifs de disponibilité pour les systèmes Sun Fire	19
Haute disponibilité des systèmes Sun Fire	20
Refroidissement	20
Alimentation de courant alternatif	20
Code de correction d'erreurs	21
Adaptabilité	21
Alimentation de courant continu	21
Cartes logiques	21
Processeur	22
Mémoire	22
Composants redondants	22
Facilité de maintenance	23
Facilité de maintenance mécanique	23
Retrait et remplacement d'un réseau de production-transport de courant	23
Retrait et remplacement du plateau de ventilation	24
Isolation du domaine	24
Maintenance non concurrente	24
Maintenance à distance	24

3. Présentation du matériel	25
Fonctionnement normal	25
Interconnexion des données	26
Interconnexion du bus console	28
4. Composants des systèmes Sun Fire	29
Carte d'unité centrale/mémoire	29
Blocs d'E/S	29
E/S PCI	30
Bloc d'E/S CompactPCI	30
Carte répéteur	30
Carte contrôleur système	31
Cartes contrôleur système redondantes	32
Commutateurs à clé de domaine virtuel	32
Console Solaris	32
Horloge machine virtuelle (TOD - Time Of Day)	33
Surveillance de l'environnement	33

Figures

- FIGURE 1-1 Systèmes et armoires Sun Fire. 2
- FIGURE 1-2 Armoire du système Sun Fire 6800 (vues avant et arrière) 5
- FIGURE 1-3 Système Sun Fire 4810 monté en option en armoire Sun Fire (vues avant et arrière) 7
- FIGURE 1-4 Système Sun Fire 4800 (vues avant et arrière) 9
- FIGURE 1-5 Système Sun Fire 3800 monté en armoire Sun Fire en option (vues avant et arrière) 11
- FIGURE 2-1 Partitions et domaines dans un système Sun Fire 6800 14
- FIGURE 3-1 Fonctionnement standard des systèmes Sun Fire 6800/4810/4800/3800 26

Tableaux

TABLEAU 1-1	Composants communs à la famille de serveurs Sun Fire	3
TABLEAU 1-2	Caractéristiques du système Sun Fire 6800	4
TABLEAU 1-3	Caractéristiques du système Sun Fire 4810	6
TABLEAU 1-4	Caractéristiques du système Sun Fire 4800	8
TABLEAU 1-5	Caractéristiques du système Sun Fire 3800	10

Préface

Ce document fournit les informations suivantes à propos de la gamme de serveurs du système Sun Fire™ :

- Configurations des quatre serveurs
- Présentation du matériel
- Composants du système
- Fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance

Conventions typographiques

Œil de caractère	Signification	Exemples
AaBbCc123	Noms de commande, fichier et répertoire. Messages apparaissant à l'écran.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers.
AaBbCc123	Ce que l'utilisateur tape par opposition aux messages apparaissant à l'écran.	% su Mot de passe :
<i>AaBbCc123</i>	Titres de guide, nouveaux mots ou termes, mots à mettre en valeur. Variable de ligne de commande, à remplacer par une valeur ou un nom réel.	Consultez le chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Il s'agit d'options de <i>catégorie</i> . Vous <i>devez</i> être <i>superutilisateur</i> pour effectuer cela. Pour supprimer un fichier, entrez <code>rm nomfichier</code> .

Documentation connexe

Application	Titre	Numéro de référence
Installation	<i>Guide d'installation du système Sun Fire 6800</i>	816-0028-10
	<i>Guide d'installation des systèmes Sun Fire 4810/4800/3800</i>	816-0013-10
	<i>Guide de montage en armoire des systèmes Sun Fire 4810/4800/3800</i>	816-0032-10
Service	<i>Sun Fire Cabinet Installation and Reference Guide</i>	806-2942
	<i>Démarrage du système Sun Fire 6800</i>	816-0024-10
	<i>Démarrage des systèmes Sun Fire 4810/4800/3800</i>	816-0009-10
	<i>Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual</i>	805-7363
Logiciels	<i>Guide d'administration de la plate-forme pour les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800/3800</i>	816-0020-10
	<i>Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual</i>	805-7372

Accès à la documentation de Sun en ligne

Pour consulter une large sélection des documents relatifs aux systèmes Sun, veuillez consulter le site Web de Sun à l'adresse suivante :

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

Sélectionnez une catégorie de produits pour consulter les mises à jour qui n'ont pas été livrées avec votre produit, telles que les spécifications techniques, les notes de mise à jour, les nouveautés ou les révisions ultérieures des manuels.

Vous pouvez également consulter toute la documentation Solaris et bien d'autres documents à l'adresse suivante :

<http://docs.sun.com>

Commande de la documentation de Sun

En allant sur le site Fatbrain.com, vous pouvez commander en ligne des ouvrages professionnels et notamment les documentations de Sun Microsystems, Inc.

Pour obtenir la liste des documents disponibles et pour savoir comment les commander, visitez le Centre de documentation de Sun sur le site de [Fatbrain](http://Fatbrain.com) à l'adresse suivante :

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

Vos commentaires sont les bienvenus chez Sun

Dans le souci d'améliorer notre documentation, tous vos commentaires et suggestions sont les bienvenus. N'hésitez pas à nous les faire parvenir à l'adresse suivante :

docfeedback@sun.com

Mentionnez le numéro de référence (816-0005-11) de votre documentation dans l'objet de votre message électronique.

Présentation des produits Sun Fire

Ce chapitre présente les caractéristiques et les fonctionnalités de quatre serveurs Sun Fire™ :

- Système Sun Fire 6800
- Système Sun Fire 4810
- Système Sun Fire 4800
- Système Sun Fire 3800

Cette famille de serveurs propose des modèles allant de l'entrée de gamme au haut de gamme. Le système Sun Fire 6800 peut accueillir des périphériques internes montés à l'intérieur de l'armoire 19 pouces. Vous avez la possibilité d'installer les trois systèmes restants dans des armoires 19 pouces standard ou de les pré-installer en armoire Sun Fire. L'armoire Sun Fire peut contenir un système Sun Fire 4810, un système Sun Fire 4800 ou un maximum de trois systèmes Sun Fire 3800.

Caractéristiques standard

Ces systèmes présentent les caractéristiques suivantes :

- Possibilité d'installation en armoire dans une baie de 19 pouces standard¹
- Prise en charge de 24 unités centrales et de 192 Go de mémoire au maximum
- Prise en charge de 32 fentes d'E/S, PCI et modules d'E/S CompactPCI
- Redondance totale
- Contrôleurs système
- Prise en charge de domaines multiples
- Maintenance matérielle concurrente
- Composants communs
- Refroidissement et alimentation redondants
- Bande passante de bus de 9,6 Go

1. Le système Sun Fire 6800 ne peut pas être installé en armoire, car il est livré dans son armoire d'origine.

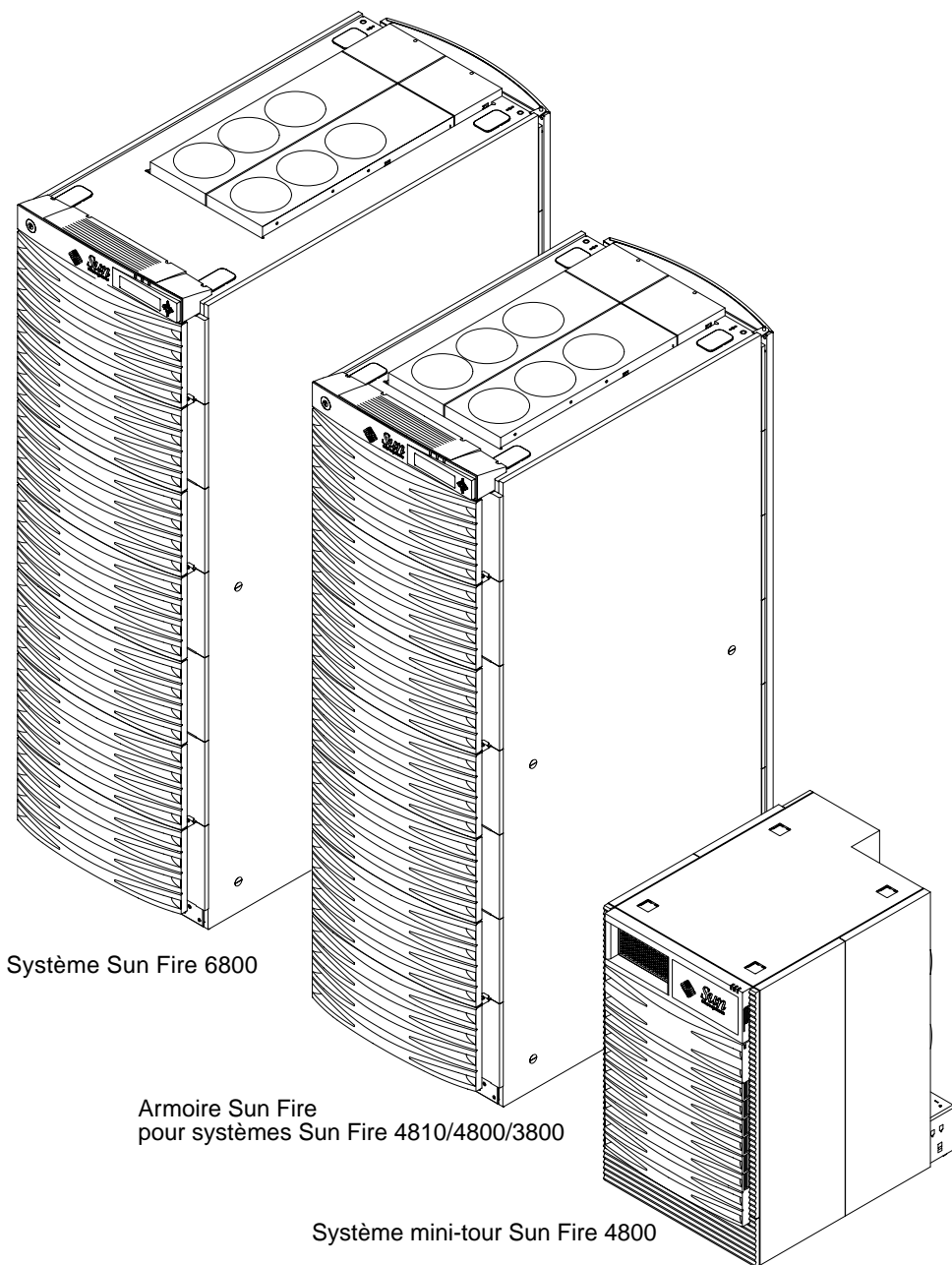


FIGURE 1-1 Systèmes et armoires Sun Fire.

Les systèmes de la gamme Sun Fire 6800/4810/4800/3800 partagent de nombreux composants, comme le montre le tableau suivant.

TABLEAU 1-1 Composants communs à la famille de serveurs Sun Fire

Composants	Sun Fire 6800	Sun Fire 4810	Sun Fire 4800	Sun Fire 3800
Carte d'unité centrale/mémoire	x	x	x	x
Processeurs d'unité centrale	x	x	x	x
DIMM de mémoire	x	x	x	x
Blocs d'E/S PCI	x	x	x	Non disponible
Cartes d'E/S PCI	x	x	x	Non disponible
Blocs d'E/S CompactPCI	x	x	x	1
Cartes d'E/S CompactPCI	x	x	x	x
Carte contrôleur système	x	x	x	2
Carte répéteur	x	x	x	3

¹ Le bloc d'E/S CompactPCI du système Sun Fire 3800 est unique.

² La carte contrôleur système du système Sun Fire 3800 est unique.

³ Le système Sun Fire 3800 n'a pas de carte répéteur.

Configurations machine

Quatre configurations machine sont disponibles :

- Système Sun Fire 6800
- Système Sun Fire 4810 montable en armoire
- Système Sun Fire 3800 montable en armoire
- Système Sun Fire 4800 mini-tour ou montable en armoire

Système Sun Fire 6800

Le système Sun Fire 6800 peut prendre en charge jusqu'à six cartes processeur/mémoire, quatre blocs d'E/S, quatre cartes répéteur et deux cartes contrôleur. Logiquement, les quatre cartes répéteur du système constituent deux répéteurs redondants (un répéteur logique se compose de deux cartes). La FIGURE 1-2 montre la vue avant et arrière de l'armoire du système Sun Fire 6800. Le TABLEAU 1-2 fournit une liste des caractéristiques du système Sun Fire 6800.

TABLEAU 1-2 Caractéristiques du système Sun Fire 6800

Caractéristiques	Quantité ou description
Cartes d'unité centrale/mémoire	6
UC	24
Mémoire maximum	192 Go
Blocs d'E/S	4 (PCI ou CompactPCI)
Les cartes contrôleur système	2
Les cartes répéteur	4
Domaines	4 maximum
Unités d'alimentation	6
Alimentation requise	200–240 Vca
Refroidissement redondant	Oui
Entrée CA redondante	Oui
Périphériques internes	Aucun (cependant, des emplacements sont prévus dans l'armoire pour accueillir des périphériques en option)
Conditionnement	Armoire Sun Fire 6800

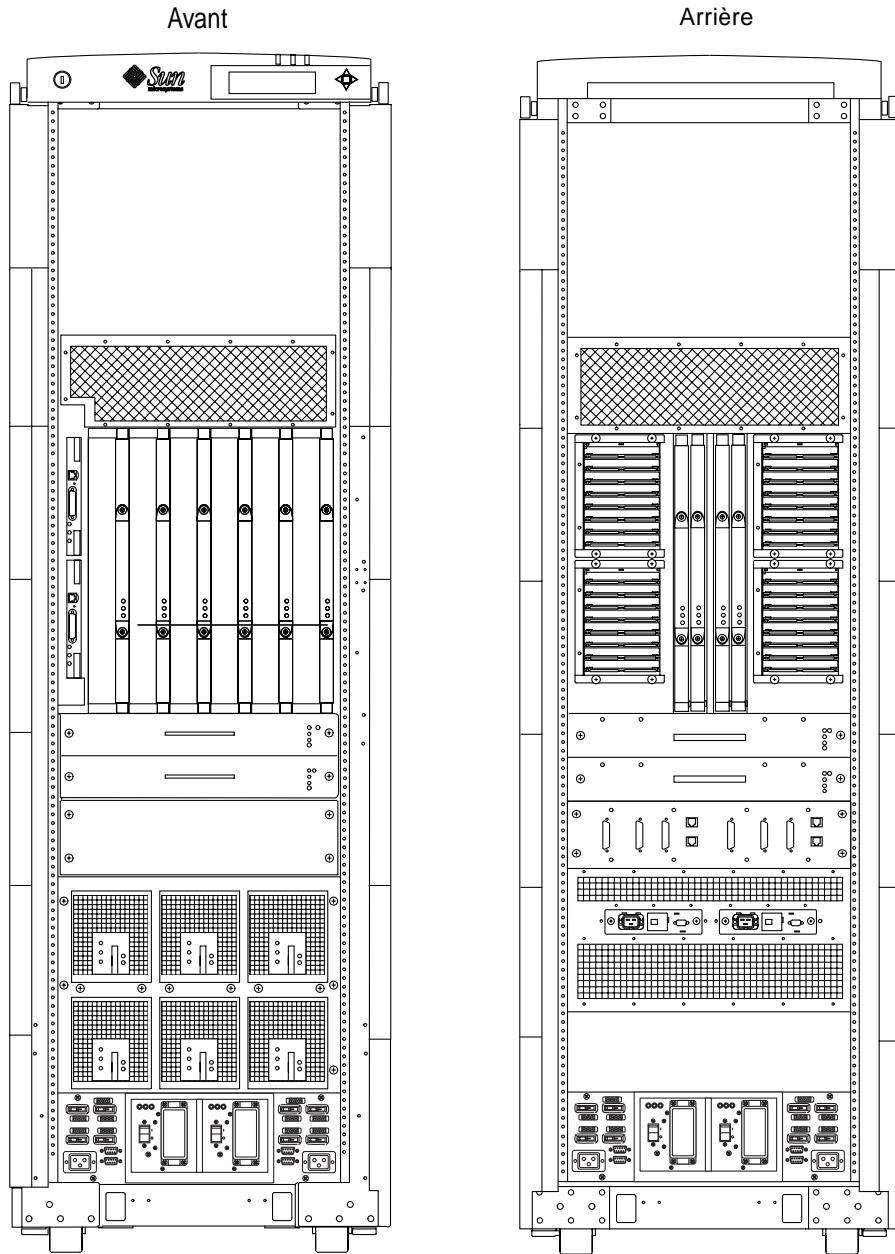


FIGURE 1-2 Armoire du système Sun Fire 6800 (vues avant et arrière)

Systeme Sun Fire 4810

Le système Sun Fire 4810 peut prendre en charge trois cartes d'unité centrale/mémoire, deux blocs d'E/S, deux cartes répéteur et deux cartes contrôleur système. La FIGURE 1-3 montre la vue avant et arrière du système Sun Fire 4810 monté en armoire Sun Fire (en option). Le TABLEAU 1-3 fournit une liste des caractéristiques du système Sun Fire 4810.

TABLEAU 1-3 Caractéristiques du système Sun Fire 4810

Caractéristiques	Quantité ou description
Cartes d'unité centrale/mémoire	3
UC	12
Mémoire maximum	96 Go
Blocs d'E/S	2 (PCI ou CompactPCI)
Les cartes contrôleur système	2
Les cartes répéteur	2
Domaines	2 maximum
Unités d'alimentation	3
Alimentation requise	200-240 Vca
Refroidissement redondant	Oui
Entrée CA redondante	Non
Périphériques internes	Aucun
Conditionnement	Montable en armoire ou installé dans armoire Sun Fire

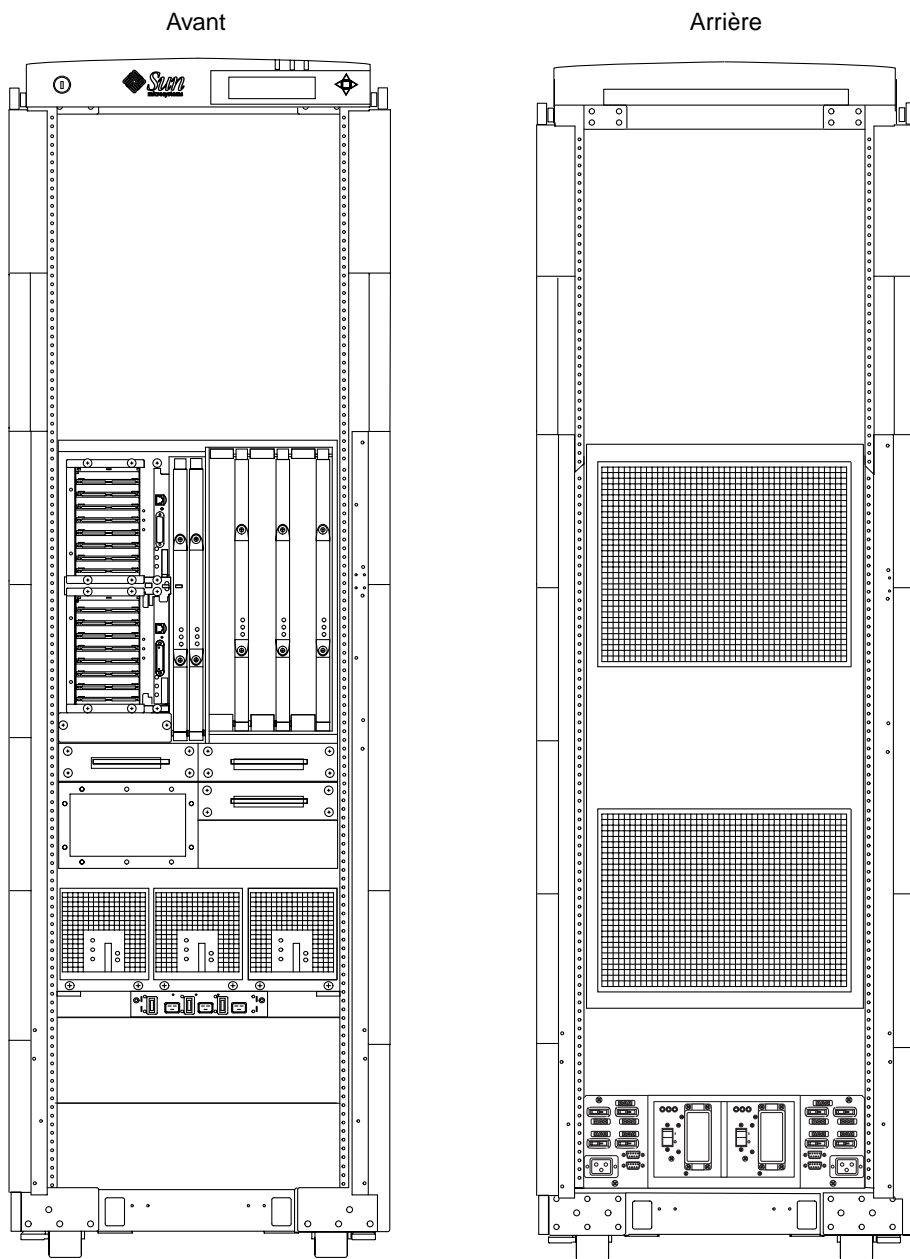


FIGURE 1-3 Système Sun Fire 4810 monté en option en armoire Sun Fire (vues avant et arrière)

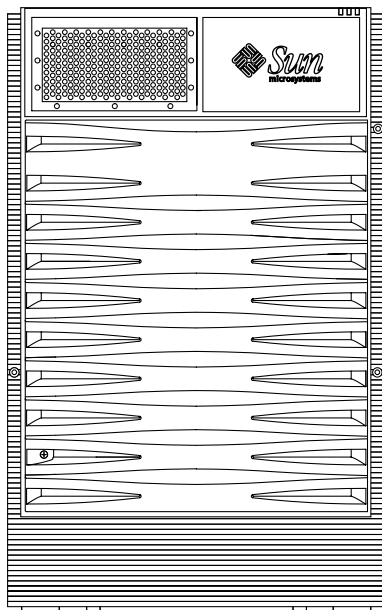
Systeme Sun Fire 4800

Le système Sun Fire 4800 peut prendre en charge trois cartes d'unité centrale/mémoire, deux blocs d'E/S, deux cartes répéteur et deux cartes contrôleur système. La FIGURE 1-4 montre une vue avant et arrière du système Sun Fire 4800. Le TABLEAU 1-4 fournit une liste des caractéristiques du système Sun Fire 4800.

TABLEAU 1-4 Caractéristiques du système Sun Fire 4800

Caractéristiques	Quantité ou description
Cartes d'unité centrale/mémoire	3
UC	12
Mémoire maximum	96 Go
Blocs d'E/S	2 (PCI ou CompactPCI)
Les cartes contrôleur système	2
Les cartes répéteur	2
Domaines	2 maximum
Unités d'alimentation	3
Alimentation requise	200–240 Vca
Refroidissement redondant	Oui
Entrée CA redondante	Non
Périphériques internes	Aucun
Conditionnement	Montable en armoire, mini-tour ou installé dans armoire Sun Fire

Avant



Arrière

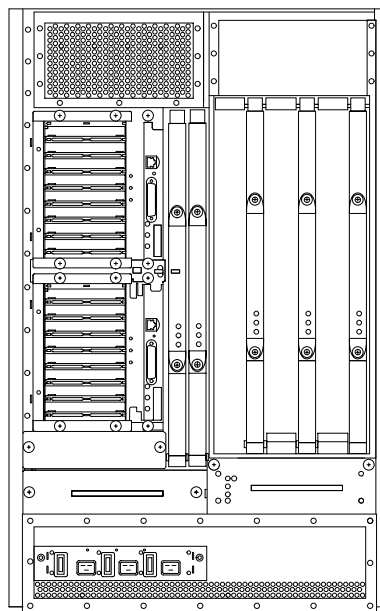


FIGURE 1-4 Système Sun Fire 4800 (vues avant et arrière)

Système Sun Fire 3800

Le système Sun Fire 3800 prend en charge deux fentes de cartes d'unité centrale/mémoire, deux blocs d'E/S et deux cartes contrôleur. Contrairement aux systèmes Sun Fire 6800/4810/4800, le système Sun Fire 3800 ne dispose pas de cartes répéteur et utilise une carte contrôleur et des blocs d'E/S différents.

La FIGURE 1-5 montre la vue avant et arrière du système Sun Fire 3800 monté en armoire Sun Fire (en option). Le TABLEAU 1-5 fournit une liste des caractéristiques du système de base Sun Fire 3800.

TABLEAU 1-5 Caractéristiques du système Sun Fire 3800

Caractéristiques	Quantité ou description
Cartes d'unité centrale/mémoire	2
UC	8
Mémoire maximum	64 Go
Blocs d'E/S	2 (CompactPCI uniquement)
Les cartes contrôleur système	2
Domaines	2 maximum
Unités d'alimentation	3
Alimentation requise	100–120 V ou 200–240 Vca
Refroidissement redondant	Oui
Entrée CA redondante	Non
Conditionnement	Montable en armoire ou installé dans armoire Sun Fire

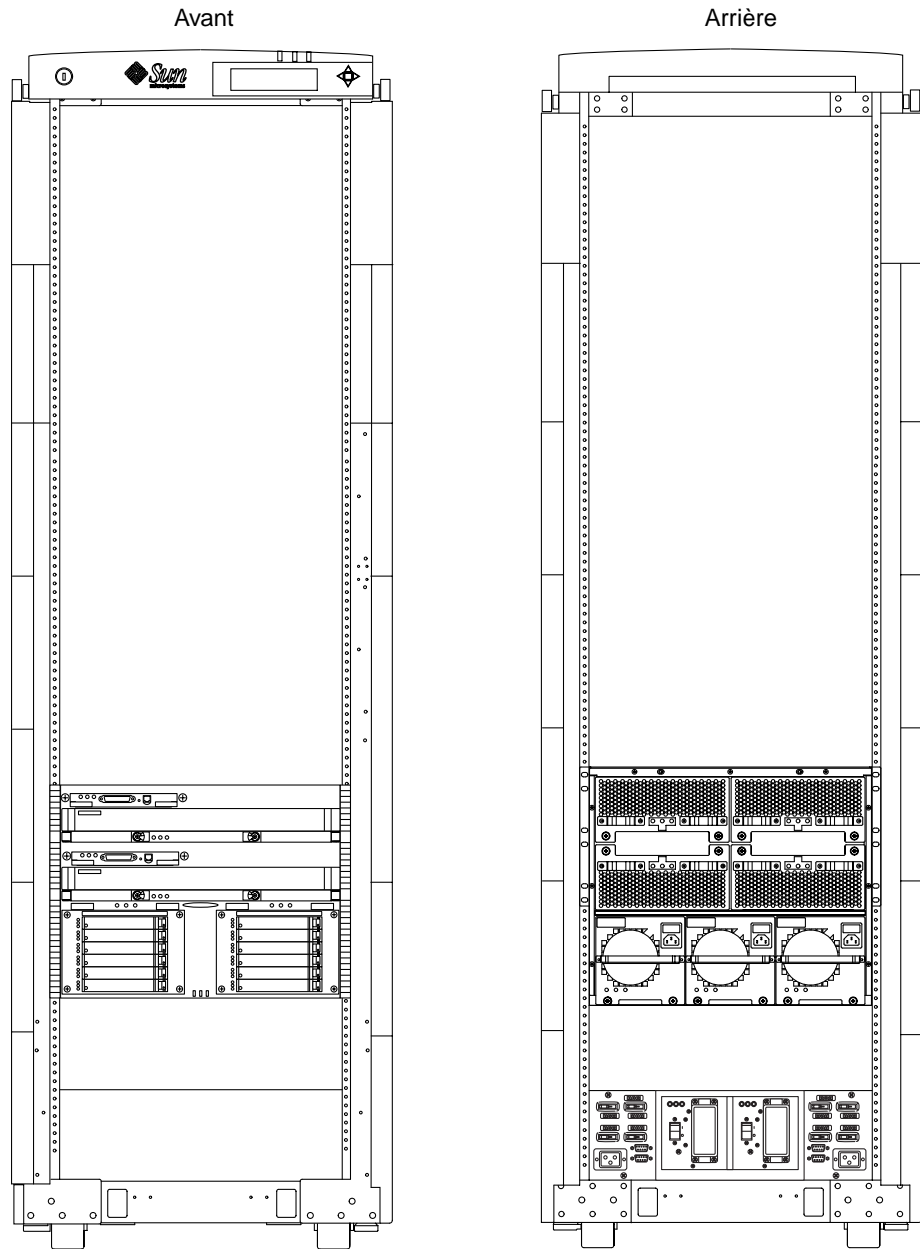


FIGURE 1-5 Système Sun Fire 3800 monté en armoire Sun Fire en option (vues avant et arrière)

Caractéristiques et fonctions du système

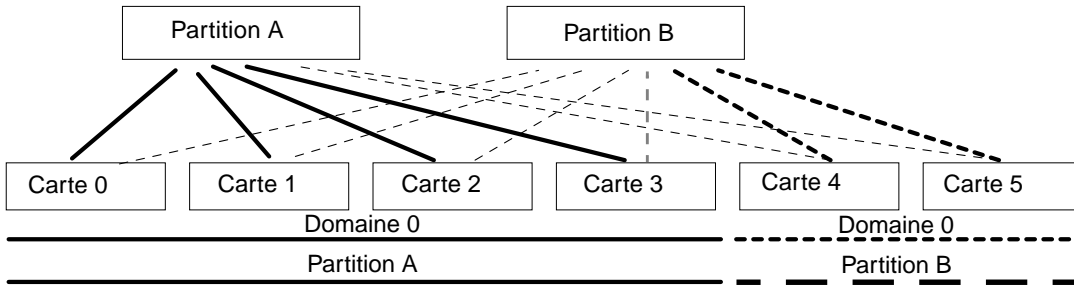
La famille de serveurs Sun Fire présente des caractéristiques et des fonctions qui n'étaient pas disponibles dans les systèmes de milieu de gamme précédents. Parmi ces caractéristiques figurent les fonctions de partition du système et de création de domaines. Elles sont le gage d'une plus grande fiabilité, disponibilité, facilité de maintenance et donc d'un gain de temps. Les caractéristiques et fonctions du système sont les suivantes :

- *Partition* : capacité du système à se comporter logiquement comme deux systèmes distincts.
- *Domaine* : capacité à diviser logiquement une partition en sections indépendantes. Chaque domaine exécute son propre système d'exploitation.
- *Fiabilité* : due au soin avec lequel le logiciel et le matériel ont été conçus, à la qualité des composants sélectionnés, ainsi qu'à la qualité de la chaîne de production (protection ESD, propreté des locaux, etc.).
- *Disponibilité* : pourcentage de temps pendant lequel le système effectue un travail productif.
- *Facilité de maintenance* : le système est conçu pour que la durée de réparation (temps d'arrêt) soit minimale.

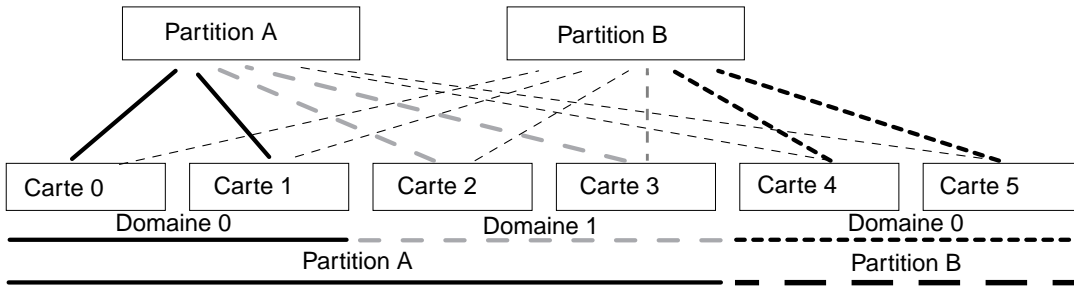
Partitions et domaines

Le système Sun Fire peut être divisé en partitions et en domaines. L'utilisation de partitions et de domaines permet à un système physique unique d'accueillir de nombreux systèmes logiques indépendants, lesquels exécutent leur propre système d'exploitation. Les partitions et les domaines ne diffèrent qu'en termes de flexibilité et d'isolation.

Les partitions A et B ont des cartes répéteur distinctes.



Une partition peut avoir jusqu'à deux domaines.



- Connexion active
- Connexion active
- - - Connexion active
- - - Connexion logique inactive

FIGURE 2-1 Partitions et domaines dans un système Sun Fire 6800

Partitions

Un système physique Sun Fire 6800 unique peut être divisé en deux partitions. Toutes les connexions entre les cartes d'une partition et les cartes de l'autre partition sont désactivées. Le système se comporte logiquement comme deux systèmes distincts.

Si les partitions sont affectées à la partie physique du système Sun Fire 6800, les plans d'alimentation associés à chaque partition sont également isolés. Un système Sun Fire 6800 peut être divisé en deux partitions en isolant logiquement un ensemble de cartes répéteur pour chaque partition. Les systèmes Sun Fire 4810/4800/3800 prennent aussi en charge deux partitions.

Chaque partition du système Sun Fire 6800 peut avoir jusqu'à deux domaines, soit quatre domaines au total. Dans les systèmes Sun Fire 4810/4800/3800, une partition unique peut prendre en charge deux domaines ; si deux partitions sont établies, toutefois, chaque partition ne peut prendre en charge qu'un seul domaine.

Domaines

Le système Sun Fire peut être logiquement divisé en plusieurs domaines. Etant donné que chaque domaine est constitué d'un ou de plusieurs cartes système, un domaine peut avoir jusqu'à 24 processeurs. Chaque domaine exécute sa propre instance du système d'exploitation et dispose de ses propres périphériques et connexions réseau. Vous pouvez configurer les domaines sans interrompre le fonctionnement des autres domaines sur un même système.

Les domaines peuvent être utilisés pour :

- tester de nouvelles applications
- effectuer des mises à jour du système d'exploitation
- configurer plusieurs domaines pour prendre en charge des entités distinctes

Le travail se poursuit sur le domaine restant (habituellement le plus important), sans interaction adverse entre les domaines. La correction d'erreur n'a aucune répercussion sur les tâches de production. Lorsque le processus de test est terminé, il est possible d'accéder à nouveau de façon logique au système sans avoir à le réinitialiser (aucune modification physique n'est effectuée lorsque vous utilisez les domaines). Par conséquent, lorsqu'un incident se produit, le reste du système n'est pas touché.

Le système Sun Fire 6800 peut avoir jusqu'à quatre domaines. Les systèmes Sun Fire 4810/4800/3800 peuvent avoir jusqu'à deux domaines chacun. Chaque domaine exécute sa propre instance du système d'exploitation Solaris. Les domaines ne sont pas interdépendants ni interactifs.

Une partition unique dans un système Sun Fire 6800 peut être divisée en deux domaines. Contrairement aux partitions, les domaines partagent les cartes répéteur. Chaque domaine dispose de la moitié de la bande passante disponible d'un bus système complet.

Fiabilité

Les capacités de fiabilité des systèmes Sun Fire sont divisées en quatre catégories :

- Réduction de la probabilité d'erreurs
- Résolution des erreurs à l'aide de codes de correction d'erreurs (ECC)
- Détection des erreurs irrémédiables
- Détection des conditions environnementales

Réduction de la probabilité d'erreurs

Tous les CIAS sont conçus pour résister à des conditions de température, de tension, de fréquence et de ventilation extrêmes. Le niveau élevé d'intégration logique des CIAS permet de réduire le nombre de composants et d'interconnexions.

Un système de distribution de l'alimentation permet d'améliorer les performances et la fiabilité de cette dernière.

L'exécution d'un autotest à la mise sous tension complet lors de l'amorçage suivant un incident matériel permet d'analyser tous les blocs logiques clés des systèmes Sun Fire :

- Autotest logique intégré dans tous les CIAS.
- L'autotest à la mise sous tension (commandé à partir de la carte contrôleur système) teste chaque bloc logique, d'abord au niveau du partitionnement, puis progressivement au niveau du système. Les composants défectueux sont isolés électriquement du plateau central. Le système est donc uniquement initialisé avec les blocs ayant satisfait à l'autotest et pouvant fonctionner sans erreur.

Tous les câbles d'E/S disposent d'un mécanisme de verrouillage et d'un support de fixation afin de prévenir les déconnexions accidentelles.

Résolution des erreurs à l'aide de codes de correction d'erreurs

Les systèmes Sun Fire contiennent un certain nombre de sous-systèmes capables de continuer à fonctionner sans interruption après un incident. Les sous-systèmes qui disposent de nombreuses connexions sont plus susceptibles de tomber en panne. Les sous-systèmes qui ont la plus grande probabilité d'erreurs sont protégés des erreurs temporaires par une méthode de correction d'erreurs à bit unique qui utilise un code de correction d'erreurs.

Protection de l'interconnexion des données grâce à un code de correction d'erreurs

L'ensemble des chemins de données des commutations par barres croisées de données locales, ainsi que les sous-systèmes de mémoire sont protégés par un code de correction d'erreurs. Les erreurs de données à bit unique liées à ces sous-systèmes sont corrigées par le module de réception UltraSPARC™ III et le système est informé de l'erreur à des fins de consignation.

Le sous-système de mémoire ne vérifie pas ou ne corrige pas les erreurs mais fournit des bits de stockage supplémentaires. Les puces de tampon de données du système Sun Fire utilisent les codes de correction d'erreurs pour identifier les incidents.

Lorsqu'une erreur pouvant être corrigée est détectée par l'interconnexion, la carte contrôleur système en est informée. Les informations enregistrées permettent de localiser l'erreur à une connexion unique du système d'interconnexion. Les données incorrectes sont envoyées telles quelles par l'interconnexion et l'erreur est inscrite dans un rapport d'erreur.

Les erreurs de mémoire sont consignées par le logiciel de sorte que les DIMM défectueuses puissent être identifiées et remplacées pendant la procédure de maintenance planifiée.

Détection des erreurs irrémédiables

La quasi totalité des chemins internes du système est protégée par un mécanisme de vérification redondant. La transmission de données incorrectes est ainsi détectée, ce qui empêche leur propagation sans notification. Toutes les erreurs impossibles à corriger produisent une condition d'erreur. La reprise requiert une réamorçage automatique du système d'exploitation.

Erreurs de données à plusieurs bits

Les erreurs ECC à plusieurs bits sont détectées par le port de réception qui en informe le système d'exploitation de sorte que, selon le processus affecté, une panne du système puisse être évitée.

Les erreurs de parité sur les lectures du cache externe à l'interconnexion deviennent des erreurs ECC à plusieurs bits et sont traitées comme toutes les autres erreurs de ce type.

Erreurs d'adressage à plusieurs bits

Les erreurs ECC à plusieurs bits détectées dans l'interconnexion d'adressage ne peuvent pas être corrigées et sont fatales au système d'exploitation.

Erreurs de dépassement de délai du système

Les erreurs de dépassement de délai détectées par le contrôleur de port ou le contrôleur de mémoire indiquent des pertes de transactions. Ces erreurs sont donc irrémédiables.

Pannes d'alimentation corrigés

Les systèmes Sun Fire utilisent un système d'alimentation distribué très fiable. Chaque sous-système d'E/S, carte d'unité centrale/mémoire, carte contrôleur système ou carte répéteur dispose de convertisseurs de courant continu avec des convertisseurs multiples pour chaque tension. Le contrôleur système est informé de tout incident lié à l'un de ces convertisseurs. La carte contrôleur ayant signalé l'erreur n'apparaît plus dans la configuration du système. Ce type d'incident peut conduire à un arrêt du système.

Détection des conditions environnementales

L'environnement du système est contrôlé par des détecteurs qui fournissent des informations clés sur la stabilité du système, la température, la ventilation et l'alimentation électrique. La carte contrôleur système interroge régulièrement ces détecteurs pour identifier suffisamment à l'avance les risques d'erreur. La machine peut ainsi s'arrêter pour éviter tout dommage physique du système et toute altération des données.

Température

Par mesure de sécurité, la température interne du système est contrôlée à des emplacements clés. A partir de mesures de température, le système peut informer l'administrateur d'un problème potentiel, lancer une procédure ou couper l'alimentation du système de façon immédiate.

Sous-système d'alimentation

Les systèmes Sun Fire procèdent à des mesures supplémentaires pour améliorer la fiabilité en effectuant des *vérifications* régulières. Les tensions continues sont contrôlées à des points clés dans le système. La tension de courant continu est contrôlée au niveau des blocs d'alimentation et la carte contrôleur système est informée du résultat. En cas de surchauffe d'une unité centrale, celle-ci est arrêtée, mais pas le système.

Les signaux de réinitialisation dans les systèmes Sun Fire sont séquencés en fonction des niveaux d'alimentation de courant continu pour garantir la stabilité de la tension à l'intérieur de l'armoire. Ils sont ensuite supprimés et le fonctionnement normal de la logique des systèmes Sun Fire est activé.

Disponibilité

Pour les sociétés qui désirent diffuser des informations sans délai, le niveau de disponibilité est essentiel. Ceci est particulièrement vrai pour les grands systèmes à ressources partagées tels que le système Sun Fire.

Objectifs de disponibilité pour les systèmes Sun Fire

Les objectifs de fiabilité, de disponibilité et de facilité de maintenance des systèmes Sun Fire sont établis pour protéger l'intégrité des données de nos clients et pour optimiser la disponibilité. Les trois points suivants ont été privilégiés :

- Détection et identification de problèmes (identifier ce qui s'est passé et s'assurer que le problème ne s'est pas propagé)
- Tolérance et reprise (assimiler le comportement anormal du système et y remédier ou contourner dynamiquement le problème)
- Redondance (répliquer les composants critiques)

Afin d'assurer l'intégrité des données pour le matériel, toutes les données sont protégées par code de correction d'erreurs (ECC) et les bus de contrôle sont protégés par des vérifications de parité des données sur les disques. Ces vérifications permettent de s'assurer que les erreurs sont maîtrisées.

La tolérance aux erreurs est renforcée par les capacités d'adaptabilité des systèmes Sun Fire qui leur permettent de toujours fonctionner, même en mode dégradé. Les systèmes Sun Fire peuvent fonctionner avec un ou plusieurs processeurs désactivés parce qu'il s'agit d'un système de multitraitement symétrique. Lors de la procédure de reprise après incident, le système est vérifié rapidement pour identifier l'erreur et

pour réduire au minimum le temps d'arrêt. Le système peut être configuré avec du matériel redondant pour réduire les temps d'arrêt.

Haute disponibilité des systèmes Sun Fire

Les capacités des systèmes Sun Fire permettent d'obtenir une *disponibilité maximale*. Ces capacités sont classées comme suit :

- *Tolérance aux erreurs* : les incidents sont sans effet pour les utilisateurs. Ceux-ci ne constatent aucune diminution des performances ou des capacités pour les zones du système tolérantes aux erreurs.
- *Adaptabilité* : ces fonctions permettent aux données de continuer à être traitées et de rester accessibles malgré l'erreur, avec des ressources réduites. Vous devez pour cela réinitialiser le système.
- *Facilité de maintenance* : ces fonctions permettent de réduire ou d'éliminer le temps de réparation lors d'une défaillance du système.

Refroidissement

Les systèmes Sun Fire disposent de systèmes de refroidissement redondants. En cas de défaillance d'un ventilateur, les autres augmentent leur vitesse, permettant ainsi au système de continuer à fonctionner, même lorsque la température maximale est atteinte. Par conséquent, le fonctionnement n'est pas interrompu lorsqu'un ventilateur cesse de fonctionner. Vous pouvez aussi remplacer un ventilateur alors que le système fonctionne, sans que la température ne soit affectée. Bien entendu, les systèmes Sun Fire disposent d'un système de sécurité complet qui veille à ce que la température ne s'élève pas trop en cas de panne du système de ventilation.

Alimentation de courant alternatif

L'alimentation de courant alternatif est fournie aux systèmes Sun Fire par le biais de quatre prises monophasées indépendantes à 30 ampères. Chaque module d'entrée de CA fournit du courant à deux ou à trois réseaux de production-transport de 1280 Watts.

Les connexions de CA doivent être contrôlées par des disjoncteurs distincts et peuvent être isolées sur des grilles si un niveau important de disponibilité est requis.

L'alimentation de sauvegarde par batteries tierces peut aussi être utilisée pour fournir du courant alternatif en cas de défaillance de l'alimentation générale.

Code de correction d'erreurs

Sur les systèmes Sun Fire, les erreurs de données sont détectées, corrigées et/ou répertoriées par le tampon de données pour le compte du processeur associé. En outre, les erreurs de données passant par l'interconnexion sont détectées et provoquent une condition d'arrêt d'enregistrement pour les CIAS, qui la détectent et l'initient. Ces bits de tampons d'historique et de condition d'arrêt peuvent être lus et utilisés par des diagnostics hors-ligne.

Adaptabilité

Les capacités d'adaptabilité permettent l'accès aux données et leur traitement malgré une défaillance, éventuellement avec des ressources réduites. Ces capacités requièrent habituellement une réinitialisation du système, ce qui est compté comme un temps de réparation dans l'équation de disponibilité.

Alimentation de courant continu

Le système d'alimentation de courant continu logique des systèmes Sun Fire est modulable au niveau de la carte système. Les réseaux de production-transport de courant 56 Vcc sont fournis à chaque carte du système par le biais d'un protecteur de circuit. Ces 56 volts sont convertis par plusieurs petits convertisseurs de courant continu à la tension nécessaire pour la carte. Une défaillance d'un convertisseur n'a d'effet que sur la carte contrôleur associée. Vous n'avez besoin de configurer que les réseaux de production-transport de courant continu nécessaires pour la configuration du système en question. Les configurations redondantes standard sont constituées de trois unités d'alimentation de courant continu pour trois cartes contrôleur et six unités d'alimentation pour une configuration maximale du système Sun Fire 6800.

Cartes logiques

La carte contrôleur contient l'interface contrôleur du système ainsi que la source de l'horloge et la logique d'arrêt d'urgence. Vous pouvez aussi configurer deux cartes contrôleur dans le système pour la redondance.

La carte répéteur, les cartes d'unité centrale/mémoire et les sous-systèmes d'E/S disposent des convertisseurs de courant continu qui alimentent le répéteur d'adressage, le contrôleur de données du système, les commutations par barres croisées de données du système et toutes les autres CIAS. Si l'une des cartes répéteur ne fonctionne plus, le système continue à fonctionner en mode dégradé, lequel utilise deux des quatre bus d'adressage et bus de données.

Processeur

Si un processeur UltraSPARC-III, le commutateur dual Ultra SPARC-III, les caches externes SRAM ou le contrôleur du port associé connaissent une défaillance, le processeur concerné peut être isolé du reste du système par un autotest à la mise sous tension (POST). Tant qu'un processeur au moins est opérationnel, le système peut fonctionner.

Mémoire

Lorsque l'autotest à la mise sous tension effectue un test du sous-système de mémoire, tous les bancs de mémoire défectueux sont identifiés. L'autotest peut alors reconfigurer la mémoire en utilisant seulement les bancs de mémoire fiables, en tirant parti des capacités de configuration de la logique de correspondance d'adresse du contrôleur de mémoire.

Composants redondants

Le temps d'attente entre les pannes et les mesures de disponibilité du système sont optimisés par les fonctions de configuration de composants redondants des systèmes Sun Fire. Tous les composants du système peuvent être configurés de façon redondante si le client le désire. Chaque carte système est capable de fonctionner indépendamment des autres. Les systèmes Sun Fire sont équipés de plusieurs cartes système et peuvent continuer à fonctionner même si seules certaines d'entre elles sont opérationnelles.

Outre les cartes système de base, les composants pouvant être configurés de façon redondante sont :

- Les cartes contrôleur système
- Les cartes répéteur
- Les sous-systèmes de réseaux de production-transport de courant
- Les réseaux de production-transport de courant
- Les contrôleurs de périphériques et canaux

Vous pouvez configurer les systèmes avec des connexions multiples aux périphériques qui activent les contrôleurs redondants et les canaux. Le logiciel prend en charge les chemins multiples et peut passer à un autre chemin en cas de défaillance du chemin principal.

Le contrôleur système est géré via l'interface de la console. Les contrôleurs redondants et les interfaces peuvent être configurés si le client le souhaite.

Facilité de maintenance

Afin de réduire le temps de réparation, les systèmes Sun Fire ont été conçus avec un certain nombre de fonctions de maintenance et d'aides permettant de les utiliser. Celles-ci sont utilisées par l'administrateur du système Sun Fire et par le fournisseur de services.

Certaines procédures de maintenance peuvent être exécutées sans qu'il soit nécessaire d'arrêter le système. Les composants défectueux sont indiqués dans les journaux d'erreurs de sorte que les unités interchangeables correspondantes soient clairement identifiées. Tous les blocs d'alimentation et toutes les cartes d'un système correctement configurés peuvent être retirés et remplacés en cours de fonctionnement sans entraîner de temps d'arrêt.

Facilité de maintenance mécanique

Les connecteurs possèdent des clés de sorte que les cartes ne puissent pas être installées à l'envers. Aucun outil spécifique *n'est* requis pour accéder à l'intérieur du système. Cela est dû au fait que toutes les tensions sont extrêmement basses (TBT) à l'intérieur de l'armoire, comme l'exigent les instances de sécurité.

Aucun cavalier n'est requis pour la configuration des systèmes Sun Fire. Cela facilite l'installation de composants système nouveaux ou mis à niveau. Il n'existe pas de dépendances de fente autres que celles requises pour le contrôleur système et pour les cartes répéteur.

Le système de ventilation des systèmes Sun Fire participe lui aussi à la fiabilité, à la disponibilité et à la facilité de maintenance du système. Dans la mesure du possible, des pièces et des composants reconnus et conformes aux normes ont été utilisés. Les unités interchangeables en clientèle et les sous-ensembles sont conçus pour être remplacés rapidement et facilement, avec un minimum d'outillage.

Retrait et remplacement d'un réseau de production-transport de courant

Les réseaux de production-transport de courant à 56 volts peuvent être ajoutés ou retirés du système sans interruption du fonctionnement. Le système doit toutefois être configuré en usine pour la redondance de l'alimentation.

Retrait et remplacement du plateau de ventilation

Si un ventilateur cesse de fonctionner, le contrôleur système impose aux autres de fonctionner en vitesse maximale pour compenser la perte de ventilation. Le système est conçu pour fonctionner normalement dans ces conditions jusqu'à ce que le ventilateur défectueux soit réparé. Les plateaux de ventilation peuvent être ajoutés et retirés sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement du système.

Isolation du domaine

Les systèmes Sun Fire disposent d'une fonction d'interconnexion des domaines qui permet aux cartes système d'être affectées à des logiciels distincts. Par exemple, un domaine peut être en charge de la production alors qu'un second peut tester la version suivante du système d'exploitation.

Maintenance non concurrente

Cette fonction requiert la coupure totale de l'alimentation du système.

Maintenance à distance

Chaque carte contrôleur système dispose d'un accès à distance rendant possible la connexion à distance du contrôleur système. Grâce à cette connexion à distance, tous les diagnostics du contrôleur système sont accessibles. Vous pouvez exécuter des diagnostics à distance ou localement sur des cartes déconfigurées pendant que le système d'exploitation fonctionne sur les autres cartes du système.

Présentation du matériel

Les systèmes Sun Fire sont une catégorie de multiprocesseurs à mémoire partagée symétrique (SMP).

Les différents niveaux de fonctionnement des systèmes Sun Fire sont les suivants :

- Fonctionnement normal (SMP simple, fonctions du système d'exploitation)
- Interconnexion (détails de l'interconnexion pour l'initialisation du système d'exploitation et les caractéristiques RAS)
- Interconnexion du bus console (détails sur la façon dont la carte contrôleur contrôle le système)

Fonctionnement normal

Le fonctionnement normal est simplement celui d'un SMP exécutant un système d'exploitation avec des fonctions standard. Il comprend des cartes d'unité centrale/mémoire et les périphériques d'E/S connectés grâce à un bus d'interconnexion. Bien que l'interconnexion des données soit effectuée via un commutateur à barres croisées, il s'agit logiquement d'un bus. Reportez-vous à la FIGURE 3-1 pour obtenir une illustration.

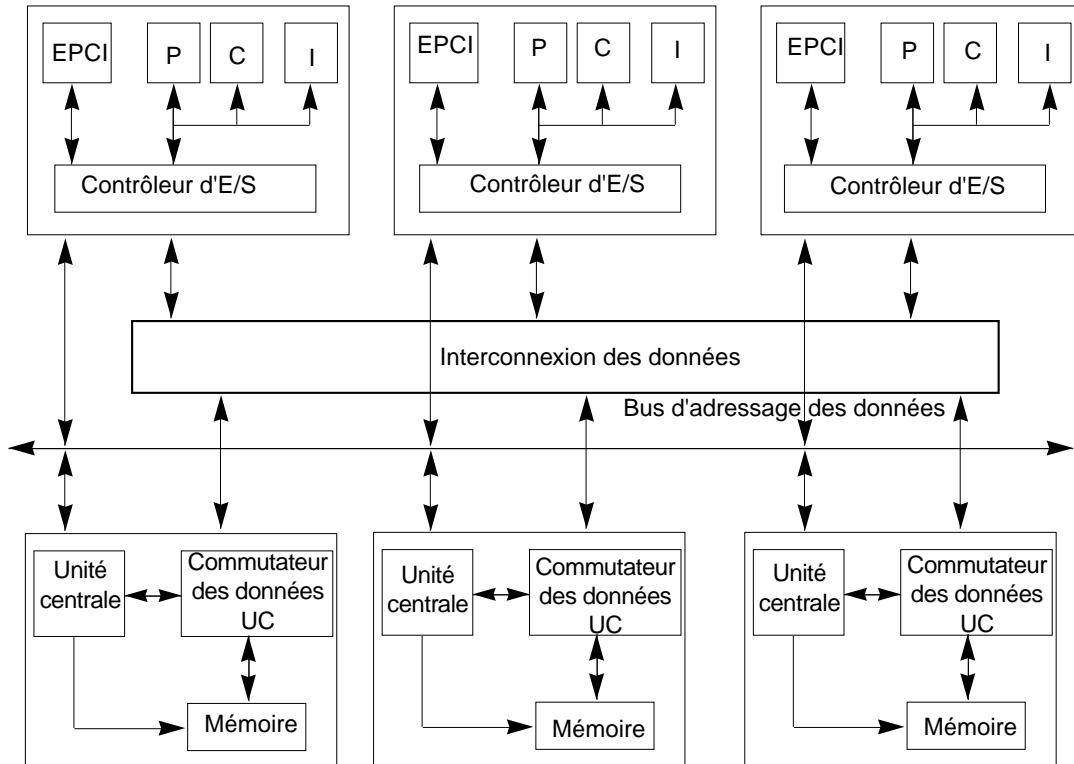


FIGURE 3-1 Fonctionnement standard des systèmes Sun Fire 6800/4810/4800/3800

Interconnexion des données

Bien que le fonctionnement normal d'un systèmes Sun Fire soit semblable à une interconnexion de bus, il s'agit d'une simple interconnexion commutée point par point avec deux niveaux de répétition ou de commutation.

Le commutateur prend en charge des fonctions complexes suivantes :

- Division du système en partitions complètement isolées
- Division de la partition en domaines logiquement isolés

Pour amorcer le système d'exploitation et exécuter les fonctions listées ci-dessus, le contrôleur du système doit connaître la structure logique de l'interconnexion de commutation.

Le système Sun Fire 6800 dispose de six fentes pour les cartes d'unité centrale/mémoire. Les systèmes Sun Fire 4810/4800 disposent de trois fentes pour les cartes d'unité centrale/mémoire. Le système Sun Fire 3800 dispose de deux fentes pour les cartes d'unité centrale/mémoire. Chaque carte d'unité centrale/mémoire peut accueillir jusqu'à quatre unités centrales UltraSPARC III. Chaque unité centrale comporte aussi un contrôleur de mémoire et peut prendre en charge un banc de mémoire comprenant jusqu'à huit DIMM.

Le système Sun Fire 6800 dispose de quatre baies pour les blocs d'E/S. Les systèmes Sun Fire 4810/4800/3800 disposent de deux baies pour les assemblages d'E/S. Les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800 prennent en charge les châssis d'E/S PCI et CompactPCI. Le système Sun Fire 3800 dispose de deux baies pour le châssis d'E/S PCI Compact seulement. Chaque bloc d'E/S PCI dispose de deux contrôleurs d'E/S dotés chacun d'un bus PCI cadencé à 66 MHz et d'un bus PCI cadencé à 33 MHz.

Le système Sun Fire 6800 est conçu pour améliorer considérablement la fiabilité, la facilité de maintenance et la disponibilité par rapport aux générations précédentes. Le système Sun Fire peut continuer à fonctionner après un incident matériel quel qu'il soit. Certaines procédures de reprise sont transparentes pour l'utilisateur (par exemple lors d'une défaillance de l'alimentation) si la fonction d'alimentation redondante est configurée. D'autres (exécutées suite à une défaillance de l'unité centrale, par exemple) nécessitent une réinitialisation du système, ce qui n'est pas sans effet pour l'utilisateur. Cependant, un système configuré correctement pourra toujours reprendre un fonctionnement normal après un incident matériel.

Le chemin d'adressage et le chemin de données sont traités de façon légèrement différentes. Le chemin d'adressage dispose de deux répéteurs complètement redondants. Un chemin de répéteur d'adresse complet requiert deux cartes répéteur, la fonction de répétition d'adresse étant découpée en bits entre deux répéteurs. Sur le système Sun Fire 6800, les chemins de données sont découpés en bits entre les quatre cartes répéteur en fonctionnement normal. Une paire unique de cartes répéteur peut aussi être utilisée en mode « double-pumped », pour que les performances restent optimales, malgré une bande passante peu élevée.

Les cartes répéteur disposent de périphériques actifs. Les plateaux centraux étant relativement difficiles à dépanner, les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800 ont été conçus pour qu'aucun périphérique actif ne soit présent sur le plateau central. Le système Sun Fire 3800, toutefois, intègre tous les composants actifs sur son plateau central.

Interconnexion du bus console

Le bus console active les cartes contrôleur système par la lecture et l'écriture des registres sur le reste du système. Une seule carte contrôleur système à la fois peut être maître du bus console. Chaque carte contrôleur système est connectée à un concentrateur de bus console, et les deux concentrateurs contrôlent l'utilisation du bus console.

Composants des systèmes Sun Fire

Les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800 disposent de plusieurs composants communs. Il s'agit des cartes d'unité centrale/mémoire, des blocs d'E/S, des cartes répéteur et des cartes contrôleur système. Le système Sun Fire 3800 dispose également de cartes processeur/mémoire mais utilise des cartes contrôleur Système et des blocs d'E/S différents.

Carte d'unité centrale/mémoire

La carte d'unité centrale/mémoire est identique sur tous les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800/3800. Cette carte peut prendre en charge jusqu'à quatre modules d'unité centrale UltraSPARC-III, huit SIMM Ecache et huit bancs de mémoire, deux bancs par unité centrale avec quatre fiches DIMM par banc, pour un total de 32 DIMM.

Toutes les DIMM doivent disposer de la même capacité et de la même taille à l'intérieur d'un même banc et ne doivent pas être interconnectées sur une même carte.

L'utilisation de cartes d'unité centrale/mémoire et de cartes d'unité centrale/mémoire+ dans le même châssis n'est pas prise en charge. Vous devez installer des cartes d'unité centrale/mémoire de même type dans le même châssis. Les cartes d'unité centrale/mémoire et les cartes d'unité centrale/mémoire+ ne sont pas compatibles.

Blocs d'E/S

Les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800 prennent en charge les périphériques d'E/S PCI et CompactPCI. Les systèmes Sun Fire 3800 ne prennent en charge que les périphériques d'E/S CompactPCI.

E/S PCI

Les blocs d'E/S sont identiques dans les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800. Le bloc d'E/S PCI élémentaire dispose de six fentes pour les cartes périphériques PCI (33 MHz) et de deux fentes pour les cartes périphériques PCI 66 (66 MHz).

Bloc d'E/S CompactPCI

Le bloc d'E/S PCI est conçu pour les cartes périphériques de facteur de forme CompactPCI. Le bloc d'E/S du système Sun Fire 3800 pour CompactPCI peut prendre en charge un total de six fentes. Les blocs d'E/S des systèmes Sun Fire 6800/4810/4800 pour CompactPCI peuvent prendre en charge un total de 4 fentes chacun.

Carte répéteur

Les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800 sont conçus pour être réparés et mis à niveau plus facilement et plus rapidement que les systèmes précédents. Il doivent cela aux puces CIAS actives montées sur les cartes répéteur. Lorsque deux cartes répéteur sont installées dans le système et en cas de dysfonctionnement de la première, la deuxième peut prendre le relais. Le système Sun Fire 3800 est le seul disposant de tous les composants d'une carte répéteur intégrés au plateau central.

Les cartes répéteur ont deux fonctions : redondance pour la fiabilité et une bande passante plus importante. Le système peut fonctionner avec une seule carte répéteur. La carte répéteur agit comme un commutateur et permet de connecter plusieurs cartes d'unité centrale/mémoire et cartes d'E/S. Les trois composants sont le répéteur d'adresse, le contrôleur de données systèmes Sun Fire et le commutateur de données.

En fonctionnement normal, le système Sun Fire 6800 dispose de quatre cartes répéteur qui sont utilisées pour router dix bus (six processeurs et quatre E/S). Si l'une des cartes répéteur fonctionne mal, le système peut continuer à fonctionner en mode ralenti avec une paire de cartes répéteur adjacentes. La bande passante est divisée en deux et les deux cartes répéteur prennent en charge le routage des dix bus.

Etant donné que les systèmes Sun Fire 4810 et 4800 ne peuvent prendre en charge que deux cartes répéteur, celles-ci peuvent fonctionner conjointement pour router cinq bus (trois unités centrales et deux E/S). Si l'une de ces cartes fonctionne mal, la bande passante est divisée en deux et l'autre carte répéteur prend en charge le routage des cinq bus.

Carte contrôleur système

La carte contrôleur système contient l'horloge du système et un processeur de servitude. Il faut impérativement une carte contrôleur par système. Vous pouvez installer une carte contrôleur système supplémentaire pour la redondance dans tous les systèmes Sun Fire. Le système Sun Fire 6800 est commercialisé avec deux cartes contrôleur système installées en usine. Le processeur de la carte, un microSPARC™ IIep, dispose de sa propre mémoire flash PROM POST/OBP et de 8 Mo de DRAM. Le processeur dispose aussi d'un bus PCI cadencé à 33 MHz avec deux périphériques.

Lorsque deux cartes contrôleur système sont installées sur chaque système, une des cartes peut prendre le contrôle du système sans provoquer d'interruption dans le fonctionnement du système en cas de défaillance de l'autre carte contrôleur. La carte contrôleur système dispose d'une connexion Ethernet 10/100-BASE-T et d'une interface Ebus pour un certain nombre de périphériques ; notamment un périphérique TOD/NVRAM, de la mémoire flash PROM pour un espace NVRAM supplémentaire, de la mémoire flash étendue PROM (4 Mo) pour accueillir le code OS et un port série 16552 double.

La carte contrôleur système dispose des fonctions suivantes :

- Configuration du système et coordination de la procédure d'initialisation
- Création des horloges du système
- Gestion des détecteurs environnementaux sur l'ensemble du système
- Analyse des erreurs et initiative de la correction
- Configuration des partitions et des domaines du système
- Fourniture de la fonctionnalité de la console du système

Les principaux composants de la carte contrôleur système sont les suivants :

- Carte contrôleur système redondante
- Commutateurs à clé de domaine virtuel
- Console logicielle de réseau Solaris pour chaque domaine
- Horloge machine virtuelle pour chaque domaine
- Surveillance de l'environnement

La carte contrôleur est dotée de cinq ports : console du domaine A, console du domaine B, console du domaine C, console du domaine D et shell de la carte contrôleur système. Le shell de la carte contrôleur système présente les caractéristiques suivantes :

- Contrôle de la configuration
- Etat de l'environnement
- Capacité à reconfigurer les domaines
- Capacité à activer et de désactiver les interconnexions
- Capacité à changer le mot de passe de la carte contrôleur système
- Autres fonctions génériques de la carte contrôleur système

Le logiciel de la carte contrôleur système initialise le système de la façon suivante :

- Configuration du matériel
- Configuration des domaines
- Activation et désactivation des composants (cartes, alimentation, ventilateurs, etc.)
- Test des composants
- Etablissement des domaines

Le logiciel de la carte contrôleur système fournit des outils permettant de modifier la configuration du système et consigne les erreurs dans un journal.

Pour plus d'informations au sujet de la carte contrôleur système, reportez-vous au *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*.

Cartes contrôleur système redondantes

Lorsque deux cartes contrôleur système sont installées dans les systèmes Sun Fire 6800/4810/4800/3800, la seconde constitue la carte contrôleur redondante. Chaque carte contrôleur peut contrôler la santé et l'état de l'autre. Si la carte contrôleur principale du système (SC0) ne fonctionne pas bien, l'autre carte (SC1) prend le relais sans que le fonctionnement du système en soit altéré.

Commutateurs à clé de domaine virtuel

La carte contrôleur système fournit un commutateur virtuel pour chaque domaine. La commande du commutateur à clé contrôle la position du commutateur virtuel pour chaque domaine.

Console Solaris

La carte contrôleur système fournit une console logicielle Solaris pour chaque domaine. Le port Ethernet ou série de la carte contrôleur constitue la connexion physique vers la console logicielle Solaris. Le port série ne peut prendre en charge qu'une seule console à la fois. Toutefois, le port Ethernet peut prendre en charge simultanément de nombreuses consoles. La carte contrôleur multiplexe ces connexions physiques en vue de fournir des services de console pour chaque domaine et pour la carte contrôleur système.

Horloge machine virtuelle (TOD - Time Of Day)

La puce TOD/NVRAM systèmes Sun Fire est située sur la carte contrôleur système. La carte contrôleur système multiplexe la puce physique TOD afin de fournir des services TOD pour chaque domaine et pour la carte contrôleur système. La carte contrôleur système permet aussi de synchroniser la TOD entre la carte contrôleur principale du système et la carte contrôleur redondante.

Surveillance de l'environnement

Les systèmes Sun Fire disposent d'un grand nombre de détecteurs qui contrôlent la température, le voltage et le courant. La carte contrôleur système sonde régulièrement ces détecteurs. Si les seuils de sécurité sont dépassés, la carte contrôleur système désactive les divers composants mis en cause pour éviter tout dommage.

