

**Serveurs SPARC Enterprise
M8000/M9000**

Guide de présentation



ORACLE

SPARC

N° de référence : E28448-01,
Code du manuel : C120-E324-09FR
Février 2012

Copyright © 2007, 2012, Fujitsu Limited. Tous droits réservés.

Oracle et/ou ses sociétés affiliées ont fourni et vérifié des données techniques de certaines parties de ce composant.

Oracle et/ou ses sociétés affiliées et Fujitsu Limited détiennent et contrôlent toutes deux des droits de propriété intellectuelle relatifs aux produits et technologies décrits dans ce document. De même, ces produits, technologies et ce document sont protégés par des lois sur le copyright, des brevets, d'autres lois sur la propriété intellectuelle et des traités internationaux.

Ce document, le produit et les technologies afférents sont exclusivement distribués avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution et la décompilation. Aucune partie de ce produit, de ces technologies ou de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable d'Oracle et/ou ses sociétés affiliées et de Fujitsu Limited, et de leurs éventuels bailleurs de licence. Ce document, bien qu'il vous ait été fourni, ne vous confère aucun droit et aucune licence, expresses ou tacites, concernant le produit ou la technologie auxquels il se rapporte. Par ailleurs, il ne contient ni ne représente aucun engagement, de quelque type que ce soit, de la part d'Oracle ou de Fujitsu Limited, ou des sociétés affiliées de l'une ou l'autre entité.

Ce document, ainsi que les produits et technologies qu'il décrit, peuvent inclure des droits de propriété intellectuelle de parties tierces protégés par copyright et/ou cédés sous licence par des fournisseurs à Oracle et/ou ses sociétés affiliées et Fujitsu Limited, y compris des logiciels et des technologies relatives aux polices de caractères.

Conformément aux conditions de la licence GPL ou LGPL, une copie du code source régi par la licence GPL ou LGPL, selon le cas, est disponible sur demande par l'utilisateur final. Veuillez contacter Oracle et/ou ses sociétés affiliées ou Fujitsu Limited.

Cette distribution peut comprendre des composants développés par des parties tierces.

Des parties de ce produit peuvent être dérivées des systèmes Berkeley BSD, distribués sous licence par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays, distribuée exclusivement sous licence par X/Open Company, Ltd.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses sociétés affiliées. Fujitsu et le logo Fujitsu sont des marques déposées de Fujitsu Limited.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et désignent des marques déposées de SPARC International, Inc., aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant la marque SPARC reposent sur des architectures développées par Oracle et/ou ses sociétés affiliées. SPARC64 est une marque de SPARC International, Inc., utilisée sous licence par Fujitsu Microelectronics, Inc. et Fujitsu Limited. Les autres noms mentionnés dans ce document peuvent correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires.

Droits du gouvernement américain - logiciel commercial. Les utilisateurs du gouvernement des Etats-Unis sont soumis aux contrats de licence standard d'Oracle et/ou ses sociétés affiliées et de Fujitsu Limited ainsi qu'aux clauses applicables stipulées dans le FAR et ses suppléments.

Avis de non-responsabilité : les seules garanties octroyées par Oracle et Fujitsu Limited et/ou toute société affiliée de l'une ou l'autre entité en rapport avec ce document ou tout produit ou toute technologie décrits dans les présentes correspondent aux garanties expressément stipulées dans le contrat de licence régissant le produit ou la technologie fournis. SAUF MENTION CONTRAIRE EXPRESSEMENT STIPULEE DANS CE CONTRAT, ORACLE OU FUJITSU LIMITED ET LES SOCIETES AFFILIEES A L'UNE OU L'AUTRE ENTITE REJETTENT TOUTE REPRESENTATION OU TOUTE GARANTIE, QUELLE QU'EN SOIT LA NATURE (EXPRESSE OU IMPLICITE) CONCERNANT CE PRODUIT, CETTE TECHNOLOGIE OU CE DOCUMENT, LESQUELS SONT FOURNIS EN L'ETAT. EN OUTRE, TOUTES LES CONDITIONS, REPRESENTATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFACON, SONT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISEE PAR LA LOI APPLICABLE. Sauf mention contraire expressément stipulée dans ce contrat, dans la mesure autorisée par la loi applicable, en aucun cas Oracle ou Fujitsu Limited et/ou l'une ou l'autre de leurs sociétés affiliées ne sauraient être tenues responsables envers une quelconque partie tierce, sous quelque théorie juridique que ce soit, de tout manque à gagner ou de perte de profit, de problèmes d'utilisation ou de perte de données, ou d'interruptions d'activités, ou de tout dommage indirect, spécial, secondaire ou consécutif, même si ces entités ont été préalablement informées d'une telle éventualité.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE « EN L'ETAT » ET TOUTE AUTRE CONDITION, DECLARATION ET GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, EST FORMELLEMENT EXCLUE, DANS LA MESURE AUTORISEE PAR LA LOI EN VIGUEUR, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFACON.



Produit
recyclable



Adobe PostScript

Table des matières

Préface vii

1. Présentation du système 1-1

- 1.1 Présentation du système 1-1
- 1.2 Spécifications du système 1-9
 - 1.2.1 Spécifications environnementales 1-12
 - 1.2.2 Spécifications d'alimentation 1-13
 - 1.2.3 Composants du serveur M8000 1-14
 - 1.2.4 Composants du serveur M9000
(armoire de base uniquement) 1-16
 - 1.2.5 Composants du serveur M9000
(avec une armoire d'extension) 1-18
 - 1.2.6 Présentation du panneau de l'opérateur 1-19
- 1.3 Composants du serveur 1-22
 - 1.3.1 Module CPU 1-22
 - 1.3.2 Unité de CPU/carte mémoire 1-23
 - 1.3.3 Unité d'E/S 1-23
 - 1.3.4 Unité de ventilation 1-24
 - 1.3.5 Unité d'alimentation 1-24
 - 1.3.6 Unité crossbar 1-24
 - 1.3.7 Unité de contrôle de l'horloge 1-24

- 1.3.8 Panneau de l'opérateur 1-25
- 1.3.9 Unité XSCF 1-25
- 1.3.10 Unités de disque internes 1-25
- 1.4 Conditions d'installation d'un composant 1-27
- 1.5 Produits optionnels 1-27
 - 1.5.1 Options d'alimentation 1-27
 - 1.5.2 Unité d'extension E/S externe 1-29
 - 1.5.3 Option pour serveur M9000 (armoires d'extension) 1-29
- 1.6 Fonctions logicielles 1-30

2. Fonctions du système 2-1

- 2.1 Configuration du matériel 2-1
 - 2.1.1 CPU 2-1
 - 2.1.1.1 Processeurs montés et modes opérationnels des CPU 2-2
 - 2.1.2 Sous-système de mémoire 2-4
 - 2.1.3 Sous-système d'E/S 2-5
 - 2.1.4 Bus système 2-5
 - 2.1.5 Contrôle du système 2-7
- 2.2 Partitionnement 2-7
 - 2.2.1 Fonctions 2-8
 - 2.2.2 Configuration matérielle requise pour les domaines 2-8
 - 2.2.3 Configuration de domaines 2-10
- 2.3 Gestion des ressources 2-12
 - 2.3.1 Reconfiguration dynamique 2-12
 - 2.3.2 Enfichage à chaud d'une carte PCI 2-13
 - 2.3.3 Fonction de capacité à la demande (COD) 2-13
 - 2.3.4 Zones Oracle Solaris 2-13
- 2.4 Fonction RAS 2-14

2.4.1	Fiabilité	2-14
2.4.2	Disponibilité	2-15
2.4.3	Facilité de maintenance	2-16
3.	A propos des logiciels	3-1
3.1	Fonctions du SE Oracle Solaris	3-1
3.1.1	Gestion des domaines	3-2
3.1.2	Enfichage à chaud d'une carte PCI	3-2
3.2	Fonction du microprogramme XSCF	3-2
3.2.1	Fonctions du microprogramme XSCF	3-2
3.2.1.1	Interface utilisateur basée sur la ligne de commande (Shell XSCF)	3-3
3.2.1.2	Interface utilisateur basée sur un navigateur (XSCF Web)	3-4
3.2.2	Présentation des fonctions de l'unité XSCF	3-4
3.2.2.1	Gestion du système	3-4
3.2.2.2	Gestion de la sécurité	3-5
3.2.2.3	Gestion de l'état du système	3-5
3.2.2.4	Détection et gestion des erreurs	3-5
3.2.2.5	Contrôle et surveillance à distance du système	3-6
3.2.2.6	Gestion des ressources	3-6
3.2.2.7	Indicateur d'aération	3-7

Index Index-1

Préface

Ce guide de présentation décrit les les fonctions et configurations du système, ainsi que les fonctions matérielles et logicielles, des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000 d'Oracle et de Fujitsu. Dans ce document, les références au serveur M8000 ou au serveur M9000 renvoient au serveur SPARC Enterprise M8000 ou au serveur SPARC Enterprise M9000.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- "Public visé", page vii
- "Documentation connexe", page viii
- "Conventions typographiques", page ix
- "Remarques relatives à la sécurité", page x
- "Syntaxe de l'interface de ligne de commande (CLI)", page x
- "Commentaires sur la documentation", page x

Public visé

Ce guide s'adresse à des administrateurs système confirmés possédant une expérience pratique en réseaux informatiques, ainsi que des connaissances approfondies du système d'exploitation Oracle Solaris (SE Oracle Solaris).

Documentation connexe

Toute la documentation relative à votre serveur est disponible en ligne aux emplacements suivants :

Documentation	Lien
Manuels relatifs aux logiciels Sun Oracle (SE Oracle Solaris, etc)	http://www.oracle.com/documentation
Documentation Fujitsu	http://www.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/
Documentation relative aux serveurs Oracle M-Series	http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html

Le tableau ci-dessous répertorie les titres de la documentation connexe.

Documentation relative aux serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000

Guide de planification du site pour les serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000

*Guide de démarrage des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000**

Guide de présentation des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000

*SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information **

SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Safety and Compliance Guide

External I/O Expansion Unit Safety and Compliance Guide

*SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Unpacking Guide**

Guide d'installation des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000

SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual

External I/O Expansion Unit Installation and Service Manual

SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide

SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide

SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual

Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide

SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide

Notes de produit des serveurs SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000†

Notes de produit des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000

Notes de produit de l'unité d'extension E/S externe

SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Glossary

* Il s'agit d'un document imprimé.

† Disponible depuis la version 1100 de XCP.

Conventions typographiques

Ce manuel utilise les polices et symboles suivants pour souligner des types d'information spécifiques.

Police/Symbole	Signification	Exemple
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage sur l'écran de l'ordinateur. Cette police représente un exemple d'entrée de commande dans le cadre.	XSCF> adduser jsmith
AaBbCc123	Noms de commandes, de fichiers et de répertoires ; affichage sur l'écran de l'ordinateur. Cette police représente un exemple de sortie de commande dans le cadre.	XSCF> showuser -P User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
<i>Italique</i>	Indique le nom d'un manuel de référence, d'une variable ou d'un texte remplaçable par l'utilisateur.	Consultez le <i>SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide</i> .
« »	Indique le titre des chapitres ou des sections, le nom des éléments, des boutons ou des menus.	Reportez-vous au chapitre 2, « Fonctions du système ».

Remarques relatives à la sécurité

Lisez attentivement les documents suivants avant d'utiliser ou de manipuler un serveur SPARC Enterprise M8000/M9000.

- *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information*
- *SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Safety and Compliance Guide*

Syntaxe de l'interface de ligne de commande (CLI)

La syntaxe des commandes se présente sous la forme suivante :

- Une variable nécessitant l'entrée d'une valeur doit être mise en italique.
- Un élément optionnel doit être placé entre crochets : [].
- Un groupe d'options relatif à un mot-clé optionnel doit être placé entre crochets [] et délimité par une barre verticale |.

Commentaires sur la documentation

Si vous avez des commentaires ou des questions à propos de ce document, rendez-vous sur les sites Web suivants :

- Utilisateurs de produits Oracle, rendez-vous sur le site :

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

Veillez mentionner le titre et le numéro de référence du document dans vos commentaires :

SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Overview Guide, référence E28448-01

- Utilisateurs Fujitsu :

http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html

Présentation du système

Ce chapitre offre une présentation générale des fonctions, spécifications et configurations des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000.

- [Section 1.1, « Présentation du système », page 1-1](#)
- [Section 1.2, « Spécifications du système », page 1-9](#)
- [Section 1.3, « Composants du serveur », page 1-22](#)
- [Section 1.4, « Conditions d'installation d'un composant », page 1-27](#)
- [Section 1.5, « Produits optionnels », page 1-27](#)
- [Section 1.6, « Fonctions logicielles », page 1-30](#)

1.1 Présentation du système

Cette section décrit les fonctions et l'aspect des serveurs M8000/M9000.

Les serveurs M8000/M9000 ont été développés en tant que serveurs UNIX à l'aide d'une architecture multiprocesseur symétrique (SMP, symmetric multi-processing). Chacun de ces systèmes allie les technologies mainframe à des fins de haute fiabilité (et le savoir-faire associé accumulé au fil du temps) aux technologies haut débit des superordinateurs et au concept Open Source du développement de serveurs UNIX.

Si un problème survient au cours de l'exécution du serveur, il est possible de corriger ou d'isoler les erreurs qui en sont à l'origine sans arrêter le système. Cette fonction minimise les problèmes dans de nombreuses situations, améliorant ainsi la poursuite ininterrompue des tâches.

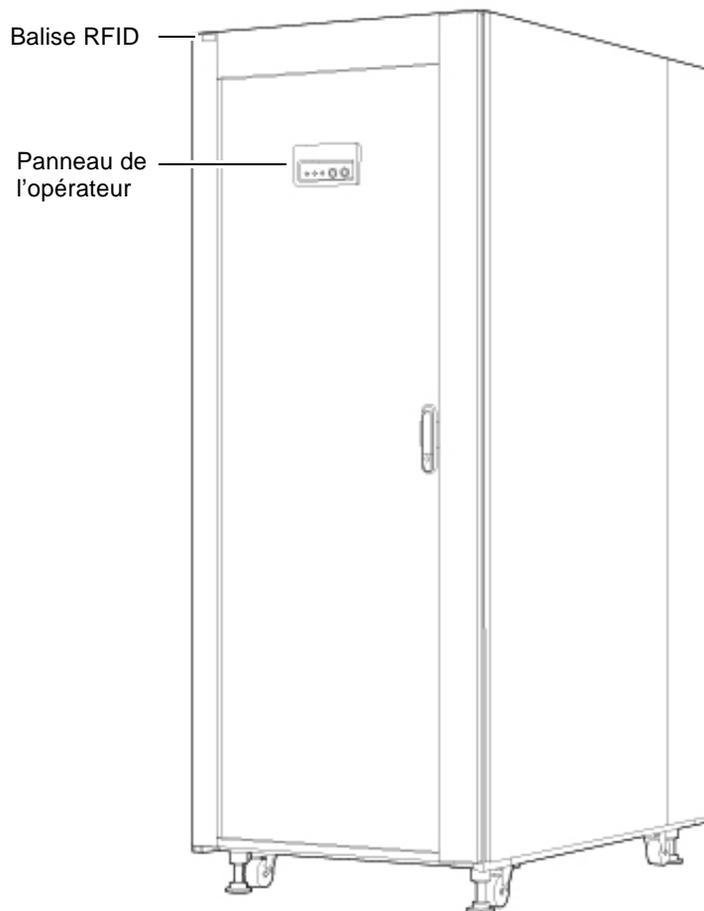
Chacun des serveurs M8000/M9000 est équipé d'un ou de plusieurs processeurs SPARC64 VI, SPARC64 VII et SPARC64 VII+ multinoyau. Les serveurs peuvent fonctionner de manière à favoriser une utilisation flexible des ressources, notamment une exécution plus efficace des opérations liées aux tâches. Dans les serveurs M8000/M9000, il est possible de combiner des processeurs SPARC64 VI, SPARC64 VII et SPARC64 VII+.

Chaque serveur se compose d'une armoire contenant divers composants installés, d'une porte avant, d'une porte arrière et de panneaux latéraux définissant sa structure. Un panneau de l'opérateur, installé sur la porte avant, est accessible en permanence. Veillez à manipuler et à ranger avec soin la clé spéciale ouvrant la porte avant et le panneau de l'opérateur.

Des vues extérieures des serveurs sont présentées de la [FIGURE 1-1](#) à la [FIGURE 1-3](#).

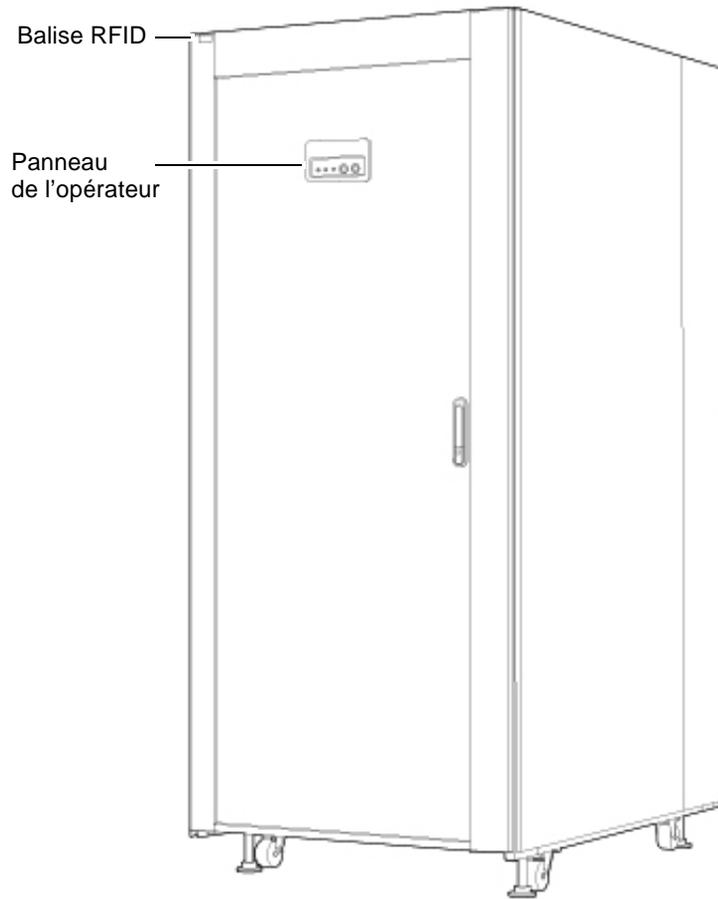
Aspect du serveur M8000

FIGURE 1-1 Serveur M8000 (vue de face)



Aspect du serveur M9000 (armoire de base uniquement)

FIGURE 1-2 Serveur M9000 (armoire de base uniquement)



Aspect du Serveur M9000 (avec une armoire d'extension)

L'armoire d'extension est disponible en option pour le modèle M9000 et est connectée au M9000 (type uniquement conçu pour l'armoire de base).

FIGURE 1-3 Serveur M9000 (avec une armoire d'extension)



Les serveurs M8000/M9000 présentent les fonctions suivantes :

- Processeurs SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ multinoyau en Gigahertz

Ces processeurs offrent des performances supérieures grâce à leur extrême évolutivité permettant une extension maximale de 64 modules CPU double noyau et des technologies accélérant considérablement les opérations arithmétiques et les transferts de données.

La fiabilité et la disponibilité de ces serveurs sont encore accrues par les fonctions de détection et de correction des erreurs (ECC, Error Checking and Correction) et de relance des instructions.

A mesure que des modules CPU ultraperformants et rapides sont mis à disposition sur le marché, vous pouvez les ajouter aux autres ou remplacer des modules CPU existants plus anciens en vue d'augmenter les performances.

Le système bénéficie d'une architecture SMP, de sorte que chaque CPU peut accéder à n'importe quelle partie de la mémoire symétrique et ce, quel que soit son emplacement d'installation. L'ajout de CPU supplémentaires n'a aucune incidence sur l'accès de la mémoire aux CPU déjà installés.

- Bus système de type crossbar ultrarapide

Ce bus système offre un transfert de données de large bande passant à haut débit qui optimise les performances des processeurs SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+.

- Mémoire ECC

La fonctionnalité ECC protège les données se trouvant sur tous les bus système et en mémoire, de sorte que n'importe quelle erreur y figurant est automatiquement corrigée. Outre la fonction de mémoire ECC, la protection de mémoire ECC avancée (également appelée chipkill) est prise en charge.

- Cartes PCIe (PCI Express) installées comme des bus d'E/S

Une carte PCIe, dotée d'une largeur de bus maximale de huit voies, est utilisée pour le bus d'interconnexion avec le périphérique d'E/S.

- Une unité d'extension E/S externe disponible en option permet d'étendre les emplacements d'E/S du système.

Connectez une unité d'extension E/S afin d'ajouter de nouveaux emplacements PCIe et PCI-X au serveur.

Une unité d'extension E/S externe est reliée par un câble à une carte de liaison branchée sur un emplacement PCIe d'une unité d'E/S.

- Il est possible de configurer les composants principaux, comme les unités d'alimentation et de ventilation, de manière redondante.

Les configurations redondantes s'appliquent aux composants principaux tels que les unités d'alimentation, de ventilation, de disque dur, et les cartes PCI.

L'implémentation de configurations redondantes permet d'assurer la poursuite des opérations sans craindre d'interruption, même en cas de panne de l'une des unités constituant une partie du système.

- Les composants principaux (unités d'alimentation et de ventilation) prennent en charge le remplacement ou l'ajout actif (à chaud).

Le remplacement et l'ajout de composants au cours du fonctionnement du système est pris en charge pour les composants principaux tels que les unités d'alimentation et de ventilation, les unités de disque dur, l'unité (la carte) de contrôle du système, la carte du système et la carte PCI, à quelques exceptions près.

La reconfiguration dynamique (DR) permet de remplacer et d'ajouter activement les unités CPU/carte mémoire et d'E/S configurant la carte du système.

La fonction d'enfichage à chaud permet le remplacement et l'ajout de cartes PCI pendant l'exécution du système.

- Réinitialisation automatique suite à une panne

En cas de panne, le composant défectueux est automatiquement isolé du système et ce dernier est réinitialisé. Si des erreurs de 1 bit se produisent fréquemment dans la mémoire cache de configuration d'une CPU, il est possible d'isoler la mémoire défectueuse de manière dynamique sans réinitialiser le système d'exploitation Oracle Solaris (SE Oracle Solaris). Ce type de fonction de baisse progressive permet d'assurer la poursuite du fonctionnement des autres ressources et d'offrir une tolérance aux pannes élevée en cas de défaillance.

- Contrôleur d'alimentation non interruptible (UPS)

Afin de contrer les pannes de courant commercial, le serveur est équipé de ports de contrôleur UPS (UPC). Le recours à une UPS assure une alimentation électrique stable au système en cas de panne d'électricité ou de coupure de courant prolongée.

- Fonction RAID matérielle

Deux disques durs connectés à la carte intégrée d'unité IOU (IOUA) peuvent être construits comme un seul volume logique. La configuration en miroir du volume logique construit peut sécuriser la redondance des données et améliorer la tolérance de pannes du système.

Remarque – Le RAID matériel est pris en charge uniquement sur les serveurs M8000/M9000 sur lesquels une carte intégrée d'unité IOU (IOUA) compatible RAID est montée. L'IOUA compatible RAID requiert au minimum le microprogramme XSCF de XCP 1110 avec les patchs du système d'exploitation Oracle Solaris applicables. Pour obtenir des informations sur les derniers patchs, reportez-vous aux dernières notes de produit.

Remarque – Si la carte intégrée d'unité est compatible RAID, la commande `showhardconf(8)` affiche Type 2 dans la sortie.

```
PCI#0 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;  
+ Serial:PP0611T826 ; Type:2;  
+ FRU-Part-Number:CA21138-B84X 010AE/371-5000-05 ;
```

- Processeur XSCF (eXtended System Control Facility)

Ce produit est équipé d'un processeur de service intégré (appelé eXtended System Control Facility (XSCF)), lequel contrôle la température du système, le statut matériel des unités d'alimentation et de ventilation, et le statut opérationnel des domaines.

Vous pouvez configurer le système pour diminuer le fonctionnement d'un composant défaillant de manière sélective si une panne associée est détectée.

La planification de la mise sous/hors tension automatique du serveur est prise en charge.

La console de chaque domaine peut être contrôlée par l'unité XSCF via un réseau.

Une interface utilisateur de type navigateur (BUI, browser-based user interface) et l'interface de ligne de commande facilitent les opérations de changement de configuration et de contrôle du statut sur le système.

Remarque – Un terminal permettant d'afficher la console est requis pour contrôler cette dernière. Préparez-le avant l'installation. Les périphériques pouvant servir de terminal sont indiqués ci-dessous.

- PC
- Station de travail
- Terminal ASCII
- Serveur de terminal (ou écran tactile connecté à un serveur de terminal)

Remarque – Pour plus d'informations sur la méthode de connexion de la console, consultez le *Guide d'installation des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000*.

- Fonction de partitionnement

Un serveur haut de gamme peut être divisé en plusieurs zones (ou domaines) à des fins d'évolutivité améliorée. Chaque domaine gère des ressources en liaison avec l'unité XSCF. Un domaine peut se composer de ressources optimisées en fonction de leur future utilisation. Les configurations système sont ainsi plus efficaces.

La fonction de reconfiguration dynamique permet d'ajouter, de supprimer et de déplacer des ressources de domaines sans arrêter le traitement au sein du domaine. Cela permet de procéder à la reconfiguration dynamique des ressources sans arrêter une tâche en cours, même lorsque la charge augmente subitement ou qu'un composant défaillant est remplacé.

Pour plus d'informations sur les fonctions d'un domaine, consultez le *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide*.

Pour plus d'informations sur la fonction de reconfiguration dynamique, consultez le *SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide*.

- Le SE Oracle Solaris (version 10 ou ultérieure) est pris en charge.

Avec une fonction supplémentaire d'autorétablissement prédictif des erreurs par le système et une amélioration des fonctions réseau et de gestion des privilèges de processus, le SE Oracle Solaris établit de nouvelles normes en matière de performances, d'efficacité, de disponibilité et de sécurité.

- Fonction de capacité à la demande (COD)

La fonction de capacité à la demande (COD, Capacity On Demand) vous permet de configurer sur le serveur des ressources de traitement de réserve sous la forme d'une ou de plusieurs CPU COD pouvant être activées à une date ultérieure, lorsqu'une puissance de traitement supplémentaire s'avère nécessaire.

Pour plus d'informations, consultez le *SPARC SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide*.

1.2 Spécifications du système

Cette section décrit les spécifications et les conditions environnementales des deux modèles de serveurs haut de gamme, indique le nom de leurs composants et offre une vue d'ensemble du panneau de l'opérateur.

Remarque – Contactez votre représentant commercial pour connaître les options de lecteur de bande disponibles sur les serveurs M8000/M9000.

TABLEAU 1-1 Spécifications de l'unité principale

Caractéristique		Serveur M8000	Serveur M9000	
			Armoire de base uniquement	Armoire de base + armoire d'extension
Type		Sur sol **		
CPU	Type	SPARC64 VI : 2 noyaux/1 module CPU Mode compatible SPARC64 VI		
	Nombre de CPU	32 noyaux (16 modules CPU maximum)	64 noyaux (32 modules CPU maximum)	128 noyaux (64 modules CPU maximum)
	Type	SPARC64 VI/SPARC64 VII+ : 4 noyaux/1 module CPU Mode compatible SPARC64 VI/Mode amélioré SPARC64 VII		
	Nombre de CPU	64 noyaux (16 modules CPU maximum)	128 noyaux (32 modules CPU maximum)	256 noyaux (64 modules CPU maximum)
Stockage principal (module de mémoire)	Taille de mémoire maximale	1 To ^{††}	2 To ^{††}	4 To ^{††}
	Fonction de vérification des erreurs	Vérification et correction des erreurs (ECC)		
Emplacement PCI intégré aux serveurs (PCI Express)*		32 emplacements max.	64 emplacements max.	128 emplacements max.
Unité d'extension E/S externe (nombre maximum de connexions)		8 unités (16 nacelles)	16 unités (32 nacelles)	16 unités (32 nacelles)
Nombre max. d'emplacements, avec nacelles E/S montées		112 emplacements	224 emplacements	288 emplacements
Unité de disque dur [†]		16 emplacements	32 emplacements	64 emplacements

TABLEAU 1-1 Spécifications de l'unité principale (*suite*)

Caractéristique	Serveur M9000			
	Serveur M8000	Armoire de base uniquement	Armoire de base + armoire d'extension	
Lecteur de CD-RW/DVD-RW	1 unité		2 unités	
Unité de lecteur de bande	1 unité peut être montée (en option)		2 unités peuvent être montées (en option)	
Unité de ventilation	4 unités (de type A) 8 unités (de type B)	16 unités (de type A)	32 unités (de type A)	
Unité d'alimentation (nombre max. d'unités montées) (monophasée, un seul système)	9 unités	15 unités	30 unités	
Configuration redondante	Unité d'alimentation, unité de ventilation, XSCF, système d'alimentation (option d'alimentation double) et système d'alimentation de l'horloge			
Composants pouvant être remplacés activement	Unité de CPU/carte mémoire, unité d'E/S, unité XSCF, unité de disque dur, carte de liaison, unité de disque CD-RW/DVD-RW, unité de lecteur de bande, cassette PCI, unité d'alimentation, unité de ventilation, convertisseur CC-CC			
Composants pouvant être remplacés à chaud	Unité de CPU/carte mémoire, unité d'E/S, unité XSCF, carte de liaison, unité de disque CD-RW/DVD-RW, unité de lecteur de bande, cassette PCI, unité d'alimentation, unité de ventilation, convertisseur CC-CC			
Interface de contrôle système	LAN, série, interface UPS (Uninterruptible Power Supply) , Remote Cabinet Interface (RCI)†† et USB***			
Nombre de domaines	16	24	24	
Environnement d'exploitation	Oracle Solaris (SE)†††			
Architecture	Groupe de plates-formes : sun4u Nom de la plate-forme : SUNW, SPARC-Enterprise			
Dimensions extérieures	Largeur [en mm]	750	850	1 674
	Profondeur [en mm]	1 260	1 260	1 260
	Hauteur [en mm]	1 800	1 800	1 800
Poids [en kg]	700	940	1 880	
RFID	RFID standard	Conforme ISO/IEC18000-6 TypeC (conforme EPC GEN2) Conforme à la norme de balises RFID FSTC		

TABLEAU 1-1 Spécifications de l'unité principale (*suite*)

Caractéristique	Serveur M9000		
	Serveur M8000	Armoire de base uniquement	Armoire de base + armoire d'extension
Fréquence	860 à 960 MHz ^{‡‡}		
Ecriture de données	Format EPCglobal GIAI-96 ^{****}		
Plage de lecture (référence) [‡]	1. 902 à 928 MHz Lecteur fixe d'une puissance de sortie maximale PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) de 4 Watts : jusqu'à 1,8 m (6 pieds) Lecteur de poche d'une puissance de sortie PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) maximale de 2 Watts : jusqu'à 90 cm (3 pieds) 2. 865,6 à 867,6 MHz Lecteur fixe d'une puissance de sortie maximale PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) de 3,2 Watts : jusqu'à 1,8 m (6 pieds) Lecteur de poche d'une puissance de sortie PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) maximale de 1 Watt : jusqu'à 90 cm (3 pieds) 3. 952 à 955 MHz Lecteur fixe d'une puissance de sortie maximale PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) de 4 Watts : jusqu'à 1,8 m (6 pieds) Lecteur de poche d'une puissance de sortie PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) maximale de 0,5 Watt : jusqu'à 90 cm (3 pieds)		

* Huit voies de bus PCIe au maximum sont connectées à chaque emplacement.

† Une carte intégrée d'unité IOU (IOUA) est requise pour pouvoir utiliser le disque dur. Il est impossible de remplacer activement une carte IOUA.

‡ La plage indique la distance séparant une balise RFID d'un lecteur de balises RFID. Les valeurs servent de référence, mesurées avec l'antenne de lecteur de balises RFID situé face à la partie avant de la balise RFID. La plage de lecture peut être plus ou moins longue que cette valeur de référence, selon les performances d'envoi/de réception (taille ou méthode) de l'antenne du lecteur de balises RFID ou de l'environnement immédiat (interférences possibles liées aux ondes de radiofréquence réfléchies par le sol, le plafond ou un objet métallique se trouvant dans la pièce).

** La partie supérieure de l'armoire du serveur M8000 peut contenir 12 unités de rack (RU).

†† Il s'agit de la capacité maximale lorsque des modules de mémoire à double rangée de connexions (DIMM, dual inline memory modules) de 8 Go sont installés.

‡‡ Pour savoir si la fonction RCI est prise en charge pour votre serveur, reportez-vous au manuel *Notes de produit des serveurs SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000*.

*** Cette interface sert uniquement aux opérations de maintenance effectuées par du personnel agréé. Elle ne prend en charge que les périphériques USB de maintenance.

††† Pour obtenir les toutes dernières informations sur le système d'exploitation, consultez notre site Web ou contactez le représentant commercial de votre région.

‡‡‡ La fréquence utilisable est propre à chaque pays.

**** Il est garanti que la valeur des données écrites est unique, autrement dit, elle ne risque pas d'être écrasée par les valeurs consignées dans d'autres balises RFID conformes au format GIAI-96. Cette valeur ne désigne pas le numéro de série du serveur.

1.2.1 Spécifications environnementales

TABLEAU 1-2 Spécifications environnementales

	Plage en fonctionnement	Plage hors fonctionnement	Plage optimale
Température ambiante	5 °C à 32 °C (de 41 °F à 89,6 °F)	Déballé : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) Emballé : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)	21 °C à 23 °C (70 °F à 74 °F)
Humidité relative*	20 à 80 % d'humidité relative	Jusqu'à 93 % d'humidité relative	45 à 50 % d'humidité relative
Restrictions liées à l'altitude†	3 000 m (10 000 pieds)	12 000 m (40 000 pieds)	
Conditions de température	5 °C à 32 °C (41 °F à 89,6 °F) : 0 à moins de 1 500 m (0 à moins de 4 921 pieds) 5 °C à 30 °C (41 °F à 86 °F) : 1 500 m à moins de 2 000 m (4 921 pieds à moins de 6 562 pieds) 5 °C à 28 °C (41 °F à 82,4 °F) : 2 000 m à moins de 2 500 m (6 562 pieds à moins de 8 202 pieds) 5 °C à 26 °C (41 °F à 78,8 °F) : 2 500 m à 3 000 m (8 202 pieds à 9 843 pieds)		

* Aucune condensation ne se forme quels que soient la température et le taux d'humidité.

† Toutes les altitudes se trouvent au-dessus du niveau de la mer.

1.2.2 Spécifications d'alimentation

Deux modes d'entrée de puissance absorbée sont disponibles ; alimentation monophasée et triphasée.

Pour utiliser une source d'alimentation triphasée, il est nécessaire d'utiliser une option spéciale et une armoire d'alimentation permettant de monter cette option. L'alimentation triphasée dispose de deux options de connexion : une connexion en étoile reliant une ligne neutre et chaque phase, et une connexion en triangle reliant chaque phase.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Guide de planification du site pour les serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000*.

Le [TABLEAU 1-3](#) présente des exemples de consommation électrique mesurée pour des configurations et des charges de programme spécifiques. La consommation électrique du système varie en fonction de sa configuration, des caractéristiques des programmes exécutés et de la température ambiante.

TABLEAU 1-3 Exemples de consommation électrique

Caractéristique	M8000	M9000	
		Armoire de base uniquement	Armoire de base + armoire d'extension
Température ambiante	25 °C	25 °C	25 °C
Configuration* Unité CPU/carte mémoire : CPU à 2,52 GHz x 32 modules DIMM de 4, 4 Go Unité d'E/S : 4 DD de 73 Go, 8 cartes PCIe	4	8	16
	4	8	16
Consommation électrique †	7,48 kW	14,64 kW	29,96 kW

* Cartes PCIe de 10 W installées.

† Ces valeurs de consommation électrique ont été calculées pour une charge de travail type. Il est tout à fait possible de constater une consommation nettement supérieure suivant les caractéristiques de votre charge de travail.

1.2.3 Composants du serveur M8000

La [FIGURE 1-4](#) et la [FIGURE 1-5](#) présentent les vues de face et arrière du serveur M8000 équipé d'une armoire d'alimentation connectée. Les noms des composants du serveur sont indiqués sur chaque figure.

L'option d'alimentation double et l'option d'alimentation triphasée peuvent être montées dans l'armoire d'alimentation. Une armoire d'alimentation est connectée au serveur M8000.

FIGURE 1-4 Vue de face du serveur M8000 et de l'armoire d'alimentation

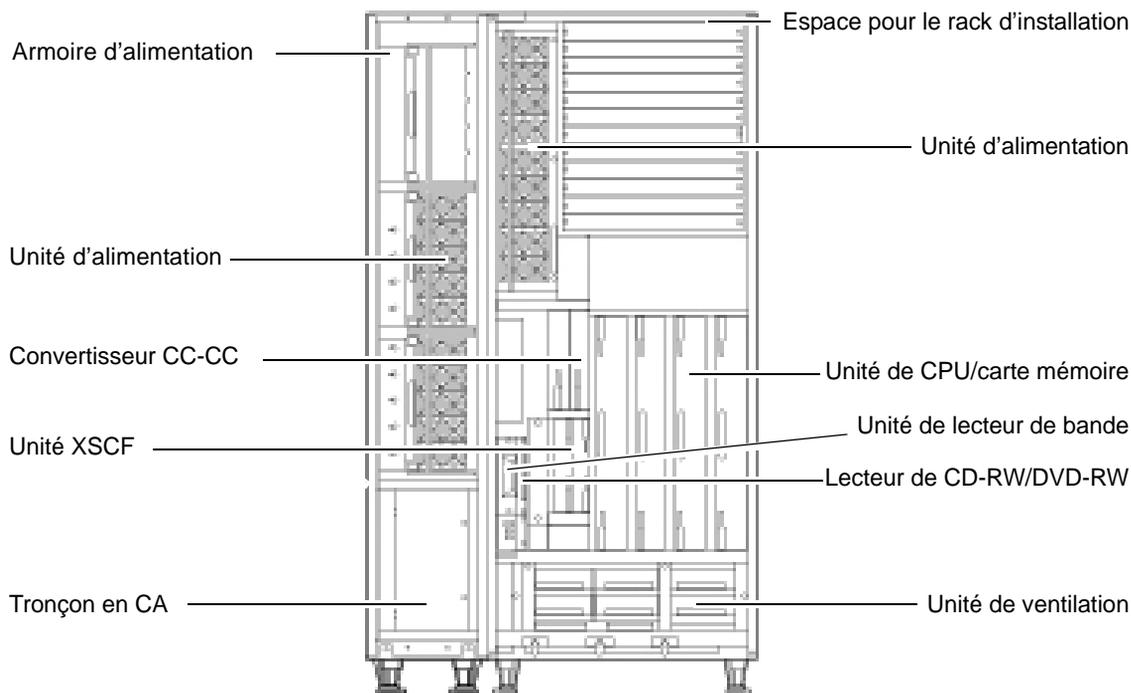
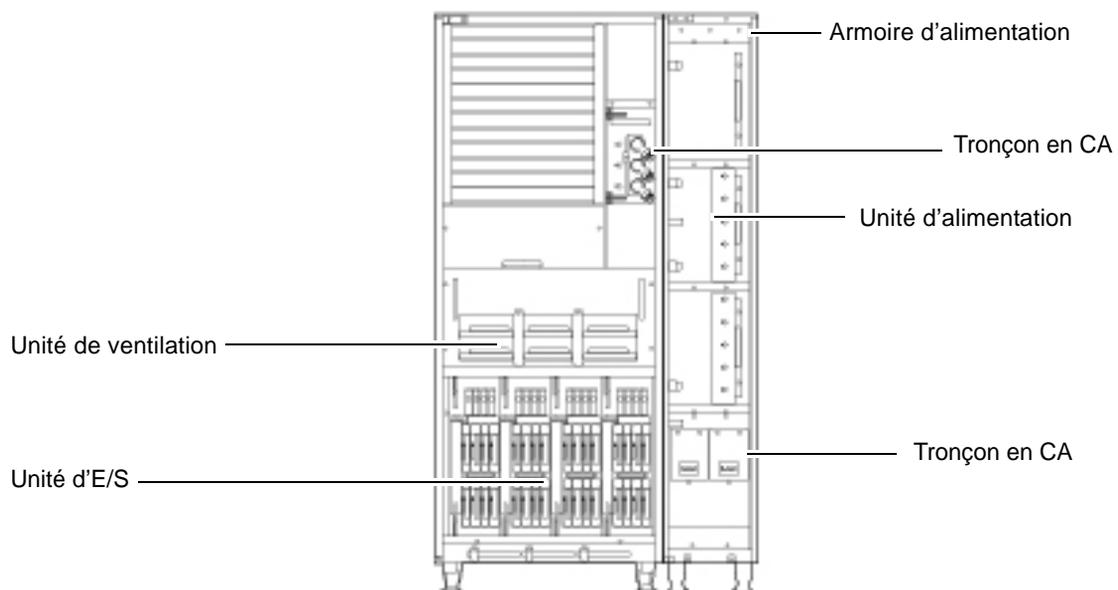


FIGURE 1-5 Vue arrière du serveur M8000 et de l'armoire d'alimentation



1.2.4 Composants du serveur M9000 (armoire de base uniquement)

La [FIGURE 1-6](#) et la [FIGURE 1-7](#) présentent les vues de face et arrière du serveur M9000 (armoire de base uniquement) équipé d'une armoire d'alimentation connectée. Les noms des composants du serveur sont indiqués sur chaque figure. Une armoire d'alimentation est connectée au serveur M9000 (armoire de base uniquement).

FIGURE 1-6 Vue de face du serveur M9000 (armoire de base uniquement) et de l'armoire d'alimentation

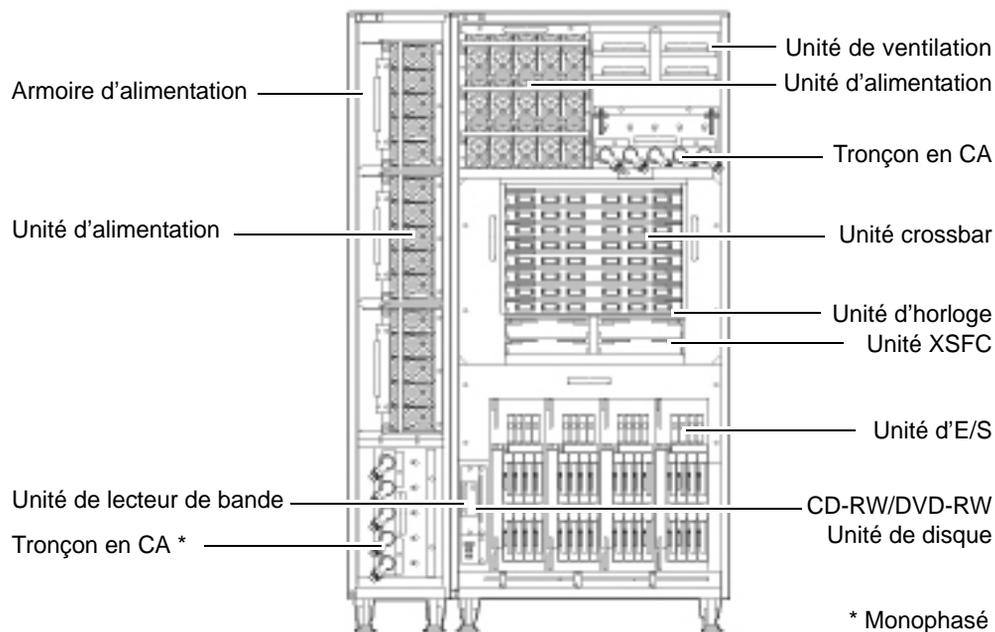
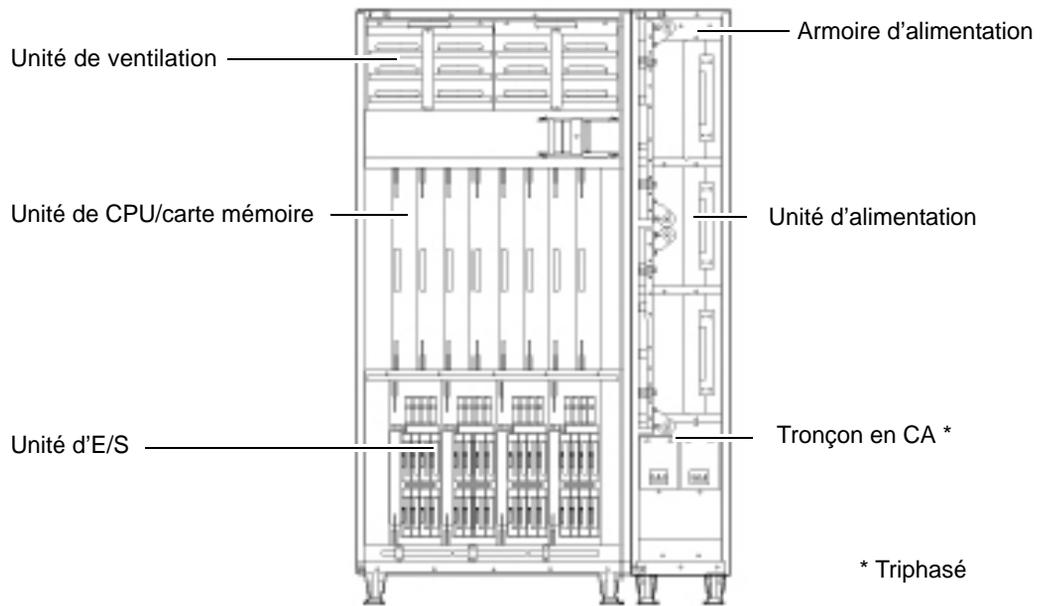


FIGURE 1-7 Vue arrière du serveur M9000 (armoire de base uniquement) et de l'armoire d'alimentation



1.2.5 Composants du serveur M9000 (avec une armoire d'extension)

La [FIGURE 1-8](#) et la [FIGURE 1-9](#) illustrent les vues de face et arrière du serveur M9000 auquel sont connectées une armoire d'extension et une armoire d'alimentation. Les noms des composants du serveur sont indiqués sur chaque figure.

Une armoire d'alimentation est connectée à chaque armoire de base et à chaque armoire d'extension du serveur M9000.

FIGURE 1-8 Vue de face du serveur M9000 (avec armoire d'extension) et de l'armoire d'alimentation

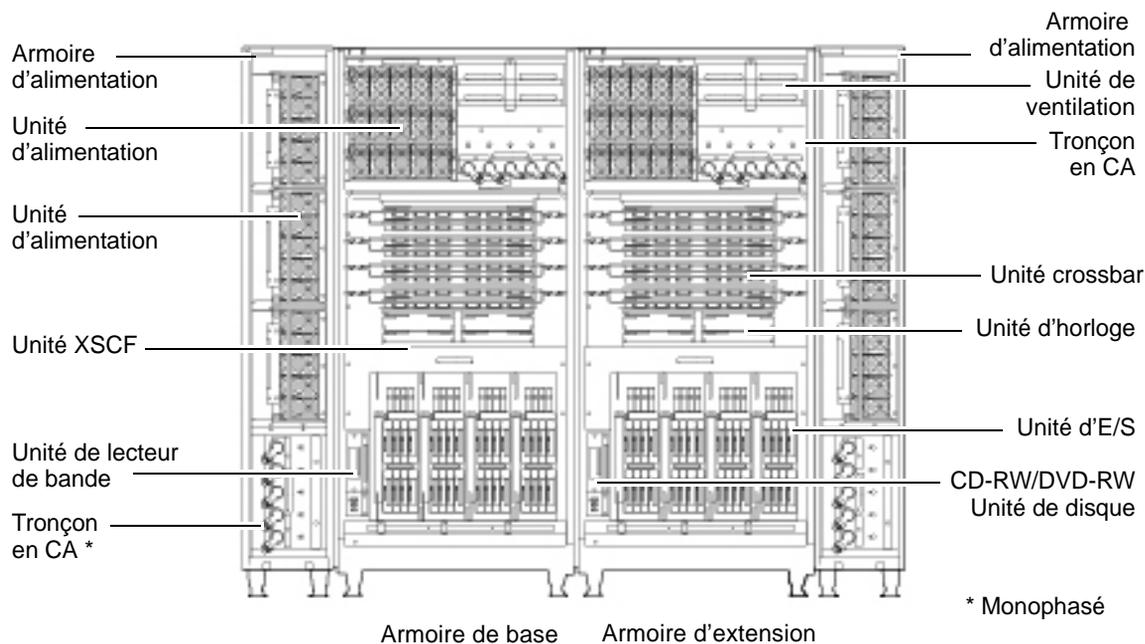
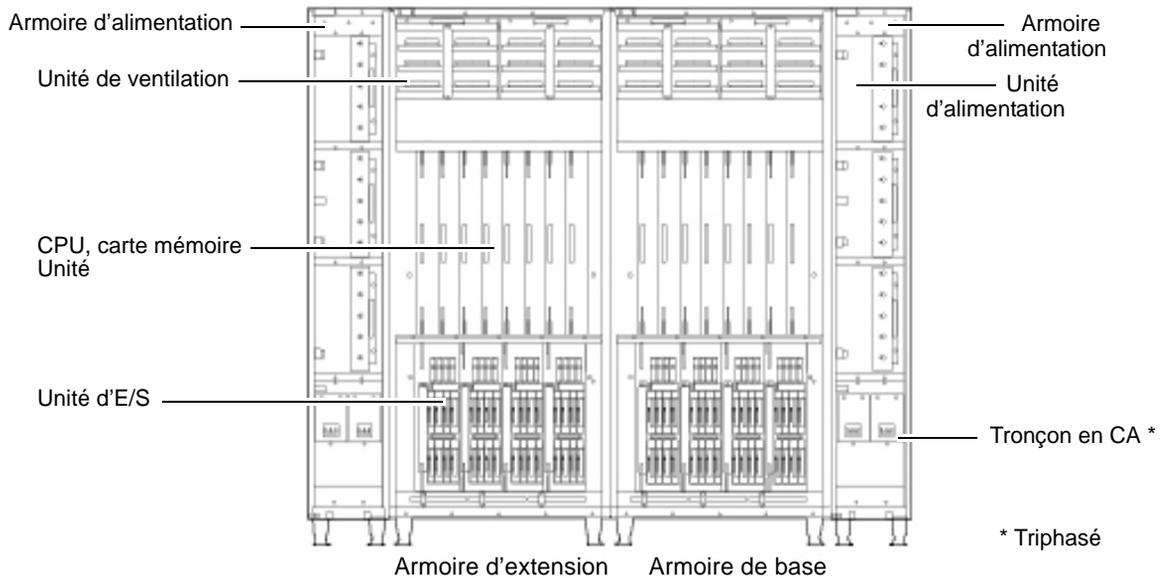


FIGURE 1-9 Vue arrière du serveur M9000 (avec armoire d'extension) et de l'armoire d'alimentation



1.2.6 Présentation du panneau de l'opérateur

Le panneau de l'opérateur possède des DEL indiquant différents états des serveurs M8000 et M9000, un interrupteur d'alimentation pour contrôler l'alimentation et un sélecteur de mode permettant de régler le mode de fonctionnement.

Le panneau de l'opérateur est installé sur le panneau avant.

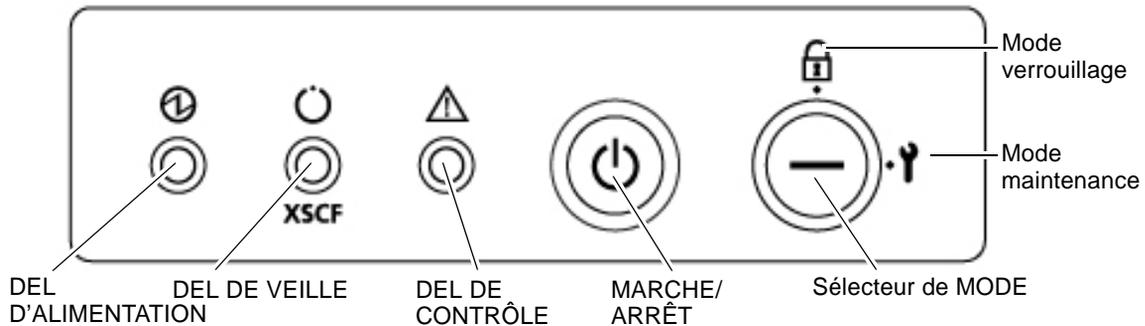
Pour plus d'informations sur le panneau de l'opérateur, consultez le *SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual*.

La figure suivante illustre le panneau de l'opérateur et ses DEL et interrupteurs sont décrits ci-dessous.

Aspect du panneau de l'opérateur

La [FIGURE 1-10](#) présente le panneau de l'opérateur.

FIGURE 1-10 Panneau de l'opérateur



DEL du panneau de commande

Le [TABLEAU 1-4](#) dresse la liste des états de fonctionnement indiqués par les DEL du panneau de l'opérateur.

TABLEAU 1-4 DEL du panneau de l'opérateur

DEL	Nom	Couleur du voyant	Description de la fonction et état de fonctionnement
	ALIMENTATION	Vert	Indique si l'unité principale est sous tension. Si cette DEL est allumée, il y a du courant. Si cette DEL clignote, la séquence de mise hors tension est en cours.
	VEILLE	Vert	Indique l'état de veille de l'unité principale. Si cette DEL est allumée, vous pouvez mettre le courant.
	CONTRÔLE	Jaune	Indique le statut de fonctionnement de l'unité principale. (Cela permet de spécifier une cible de maintenance ou de signaler qu'il est impossible de démarrer l'unité.) Si cette DEL est allumée, une erreur système a été détectée.

Interrupteurs du panneau de l'opérateur

Les interrupteurs figurant sur le panneau de l'opérateur incluent le sélecteur de mode de fonctionnement et le bouton marche/arrêt du serveur. Pour passer du mode de fonctionnement du système au mode de maintenance, introduisez la clé spéciale du serveur haut de gamme et changez le réglage du sélecteur de mode.

Le [TABLEAU 1-5](#) dresse la liste des fonctions des interrupteurs du panneau de l'opérateur.

TABLEAU 1-5 Interrupteurs du panneau de l'opérateur

Interrupteur	Nom	Fonction
	Bouton d'alimentation (marche/arrêt)	Contrôle l'alimentation de l'unité principale.
	Sélecteur de MODE	Permet de sélectionner le mode de maintenance ou le fonctionnement normal. Servez-vous de la clé spéciale en possession du client pour passer d'un mode à l'autre.
	Mode verrouillage	Ce mode est défini pour le fonctionnement normal.
	Mode maintenance	Ce mode est défini pour la maintenance.

1.3 Composants du serveur

Cette section décrit les composants des deux modèles de serveurs haut de gamme. Pour plus d'informations, consultez le *SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual*.

- [Module CPU](#)
- [Unité de CPU/carte mémoire](#)
- [Unité d'E/S](#)
- [Unité de ventilation](#)
- [Unité d'alimentation](#)
- [Unité crossbar](#)
- [Unité de contrôle de l'horloge](#)
- [Panneau de l'opérateur](#)
- [Unité XSCF](#)
- [Unités de disque internes](#)
 - [Unité de disque dur](#)
 - [Unité de disque CD-RW/DVD-RW](#)
 - [Unité de lecteur de bande](#)

1.3.1 Module CPU

Le module CPU (CPUM) contient un processeur SPARC64 VII/SPARC64 VII+ et un convertisseur CC-CC (DDC). Il est possible d'installer quatre CPUM au maximum sur une unité de CPU/carte mémoire.

Le module CPUM présente les caractéristiques suivantes :

- Le module CPUM est équipé d'un processeur SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+, une CPU multinoyau hautes performances utilisant la toute dernière version du processus LSI.
- Si une panne imprévue est détectée, le processeur SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ assure la poursuite des opérations sans interruption grâce aux fonctions de récupération automatique, de relance d'instruction automatique ou de diminution automatique, selon le mode de configuration du système.
- Une configuration DDC redondante assure le fonctionnement ininterrompu du système même en cas de panne d'un convertisseur CC-CC.

1.3.2 Unité de CPU/carte mémoire

L'unité de CPU/carte mémoire (CMU) contient des modules CPUM, des modules de mémoire et un convertisseur CC-CC. Le module CMU doté d'une unité d'E/S peut être combiné de manière à construire un ou plusieurs domaines.

Le module CMU présente les caractéristiques suivantes :

- Il contient un module LSI d'interconnexion utilisant le processus LSI le plus récent.
- Il utilise une mémoire DIMM DDR (Double Data Rate) II.
- Il prend en charge la fonction de reconfiguration dynamique (DR) permettant la maintenance et le remplacement à chaud de modules CMU pendant que le système est en service ainsi que l'ajout et la suppression de CMU actifs.
- Une configuration DDC redondante assure le fonctionnement ininterrompu du système même en cas de panne d'un convertisseur CC-CC.

1.3.3 Unité d'E/S

L'unité d'E/S (IOU, I/O Unit) se compose d'un module LSI de contrôle de pont PCIe, d'une carte de circuits imprimés contenant un convertisseur CC-CC, d'une unité de disque dur (HDD), des emplacements PCIe et des cassettes PCI pour l'IOU. Vous pouvez combiner l'IOU et le CMU afin de configurer des domaines.

L'IOU présente les caractéristiques suivantes :

- Elle contient huit emplacements PCIe.
- La carte intégrée d'unité IOU (IOUA) peut être utilisée pour connecter le disque dur intégré (interface SAS de 2,5 pouces), l'unité de lecteur CD-RW/DVD-RW intégrée et l'unité de lecteur de bande. Le port LAN (1000BASE-T/100Base-TX/10Base-T) monté sur la carte peut être utilisé.
- Elle prend en charge l'enfichage à chaud PCI pour les unités d'extension E/S externes et les emplacements PCIe.
- Vous pouvez connecter une IOU à une unité d'extension E/S externe au moyen d'une carte de liaison.
- Elle prend en charge la fonction de reconfiguration dynamique (DR) permettant la maintenance et le remplacement actifs d'unités IOU pendant que le système est en service ainsi que l'ajout et la suppression d'IOU actives.
- Insérez la carte PCI dans l'une des cassettes fournies avant de l'introduire dans un emplacement PCIe intégré de l'IOU. Pour pouvoir être installée dans l'emplacement, la carte PCI doit avoir une longueur maximale de 177,8 mm (petit format).
- Une configuration DDC redondante assure le fonctionnement ininterrompu du système même en cas de panne d'un convertisseur CC-CC.

1.3.4 Unité de ventilation

L'unité de ventilation permet de refroidir le serveur. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- Une configuration de ventilateurs redondante permet de garantir le fonctionnement ininterrompu du système même en cas de défaillance de l'un des ventilateurs pendant que le système est en service.
- Les opérations de maintenance ou de remplacement à chaud (actif) d'une unité de ventilation en panne peuvent être effectuées pendant que le système est sous tension.

1.3.5 Unité d'alimentation

L'unité d'alimentation (PSU, Power Supply Unit) alimente chaque unité en courant. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- Une configuration redondante permet d'assurer le fonctionnement ininterrompu du système même en cas de défaillance de l'une des PSU pendant que le système est sous tension.
- Les opérations de maintenance ou de remplacement à chaud (actif) d'une PSU en panne peuvent être effectuées pendant que le système est sous tension.

1.3.6 Unité crossbar

L'unité crossbar (XBU) se compose de commutateurs crossbar chargés de connecter des unités CMU et IOU de manière logique.

L'unité XBU dispose d'itinéraires de bus redondants. Si un itinéraire échoue, il est possible d'utiliser le second pour redémarrer le système et lui permettre de fonctionner.

1.3.7 Unité de contrôle de l'horloge

L'unité de contrôle de l'horloge (CLKU, clock control unit) contient un module LSI dédié à l'horloge.

L'unité CLKU dispose d'itinéraires d'horloge redondants. Si un itinéraire échoue, il est possible d'utiliser le second pour redémarrer le système et lui permettre de fonctionner.

1.3.8 Panneau de l'opérateur

Le panneau de l'opérateur permet de mettre le serveur sous et hors tension, de passer d'un mode de fonctionnement à l'autre et d'afficher des informations sur le statut du système.

Il est possible de limiter les opérations des interrupteurs sur le panneau de l'opérateur en changeant le mode de fonctionnement à l'aide de la clé spéciale prévue à cet effet.

1.3.9 Unité XSCF

L'unité XSCF (XSCFU, XSCF unit) comprend un processeur dédié, lequel fonctionne indépendamment des processeurs de l'unité principale. L'unité XSCFU des serveurs adopte une configuration en double en vue d'augmenter la tolérance aux pannes.

L'unité XSCFU est équipée d'interfaces matérielles destinées aux connexions réseau établies avec des périphériques distants (ordinateurs personnels ou stations de travail, par exemple). Il est possible de connecter par le biais d'un réseau un périphérique distant à l'unité XSCF en vue de contrôler le démarrage, les paramètres et la gestion des opérations du système.

L'unité XSCFU propose les interfaces matérielles suivantes pour les connexions réseau :

- Port série
- Ports LAN (10Base-T/100Base-T(TX))

L'unité XSCF est accessible via des connexions réseau par le biais de ces interfaces. L'interface de ligne de commande (shell XSCF) et l'interface utilisateur de navigateur (XSCF Web) mises à disposition par l'unité XSCF permettent d'assurer le fonctionnement et la gestion des serveurs.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide*.

1.3.10 Unités de disque internes

Les serveurs M8000/M9000 contiennent les unités de disques intégrées suivantes. Elles permettent le remplacement ou l'ajout actifs de composants.

- Unité de disque dur

L'unité de disque dur de 2,5 pouces est dotée d'une interface SAS (serial attached SCSI). Elle peut être montée dans une unité IOU.

Lorsque deux unités de disque dur sont connectées via un périphérique RAID intégré prenant en charge la carte intégrée d'unité IOU (IOUA), ils peuvent se trouver dans la configuration en miroir par RAID matériel.

Remarque – Si la carte intégrée d'unité est compatible RAID, la commande `showhardconf(8)` affiche Type 2 dans la sortie.

```
PCI#0 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;  
+ Serial:PP0611T826 ; Type:2;  
+ FRU-Part-Number:CA21138-B84X 010AE/371-5000-05 ;
```

■ Unité de disque CD-RW/DVD-RW

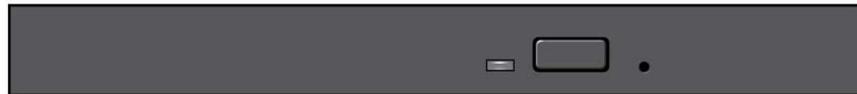
Il existe deux types d'unités de disque CD-RW/DVD-RW : à type de chargement par plateau et à type de chargement par emplacement.

FIGURE 1-11 Types d'unités de disque CD-RW/DVD-RW

Type de chargement par emplacement



Type de chargement par plateau



Remarque – L'emplacement des DEL et boutons varie en fonction du modèle de serveur.

L'unité de disque CD-RW/DVD-RW ne peut pas être partagée directement par plusieurs domaines d'un serveur. Ce partage est néanmoins possible si les différents domaines sont connectés les uns aux autres via un LAN et qu'une fonction particulière du SE Oracle Solaris est utilisée. Il est en outre indispensable de considérer soigneusement la question de la sécurité dans le cadre de connexions LAN établies entre différents domaines.

Unité de lecteur de bande

Contactez votre représentant commercial pour connaître les options de lecteur de bande disponibles sur les serveurs M8000/M9000.

1.4 Conditions d'installation d'un composant

Cette section décrit les conditions d'installation d'un composant.

- Les modules CPUM peuvent être ajoutés par unités de deux modules.
- Les modules DIMM peuvent être ajoutés par unités de seize modules.
- Si vous ajoutez une unité IOU, vous devez installer une CMU pour l'emplacement doté du même numéro.
- La carte intégrée d'unité IOU (IOUA) peut être montée aux emplacements PCIe suivants de l'IOU : 0, 2, 4 et 6.
- Il est possible d'installer les cartes de liaison aux emplacements PCIe suivants de l'IOU : 1, 3, 5 et 7.

1.5 Produits optionnels

Les produits suivants correspondent aux principales options disponibles pour les serveurs M8000/M9000.

- [Options d'alimentation](#)
- [Unité d'extension E/S externe](#)
- [Option pour serveur M9000 \(armoie d'extension\)](#)

1.5.1 Options d'alimentation

L'armoie d'alimentation et l'option d'alimentation double montable sur rack du serveur M8000 sont proposées en tant qu'options d'alimentation.

L'armoie d'alimentation permet d'utiliser une alimentation double ou triphasée.

L'option d'alimentation double montable sur rack disponible pour le serveur M8000 est alimentée en courant à partir de deux sources de courant alternatif externes, indépendantes l'une de l'autre. Elle assure la duplication du système d'alimentation d'entrée.

Pour utiliser une configuration d'alimentation double monophasée pour le serveur M8000, installez l'option d'alimentation double montable sur rack dans l'espace prévu à cet effet sur le rack. L'armoire doit avoir une hauteur minimale de 6 unités de rack (RU). Pour le serveur M9000, vous devez ajouter l'armoire d'alimentation.

Pour utiliser une alimentation triphasée sur l'un ou l'autre modèle de serveur, vous devez prévoir une armoire d'alimentation supplémentaire. Installez une armoire d'alimentation pour chaque serveur M8000/M9000.

Pour plus d'informations, consultez le *Guide de planification du site pour les serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000*.

Remarque – Une option d'alimentation triphasée ne peut être installée qu'en usine, avant la livraison du serveur. Il est impossible de remplacer une alimentation monophasée par une alimentation triphasée et vice versa après expédition du serveur par l'usine.

Le [TABLEAU 1-6](#) dresse la liste des spécifications de l'armoire d'alimentation.

TABLEAU 1-6 Spécifications de l'armoire d'alimentation et de l'option d'alimentation double des serveurs M8000/M9000

Caractéristique		Options d'alimentation double montables en rack	Armoire d'alimentation
Dimensions extérieures	Largeur [en mm]	489	317
	Profondeur [en mm]	1 003 278 (6U)	1 244
	Hauteur [en mm]	75	1 800
Poids [en kg]			350
Alimentation d'entrée : entrée d'alimentation monophasée	Tension [en V]	CA 200 à 240 ± 10 %	
	Nombre de phases	Monophasée	
	Fréquence [en Hz]	50/60 + 2%, -4 %	

Remarque – Pour connaître les spécifications de l'option d'alimentation triphasée, consultez le *Guide de planification du site pour les serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000*.

1.5.2 Unité d'extension E/S externe

L'unité d'extension E/S externe est un produit disponible en option qui permet d'ajouter des emplacements PCI. Elle a une hauteur de quatre RU (unités de rack), environ 18 cm, dans un rack d'installation.

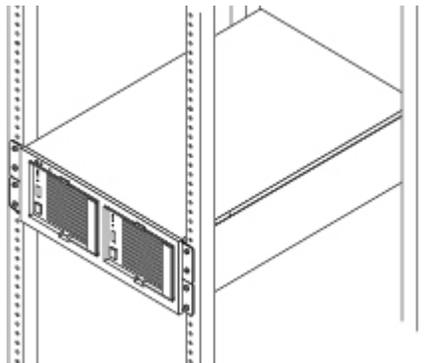
L'unité d'extension E/S externe peut accueillir une à deux nacelles E/S en utilisant six emplacements PCIe ou PCI-X.

- Emplacements PCIe dans chaque nacelle E/S : petit à grand format (312 mm max.)
- Emplacements PCI-X dans chaque nacelle E/S : petit à grand format (312 mm max.)

Les opérations d'ajout et de remplacement actifs sont possibles pour tous les emplacements de l'unité d'extension E/S externe.

Pour plus d'informations, consultez le *External I/O Expansion Unit Installation and Service Manual*.

FIGURE 1-12 Unité d'extension E/S externe



1.5.3 Option pour serveur M9000 (armoire d'extension)

Une configuration de serveur M9000 (armoire de base) peut contenir jusqu'à 32 modules CPU (64 noyaux pour les processeurs SPARC64 VI, 128 pour les modèles SPARC64 VII/SPARC64 VII+), jusqu'à 2 To de mémoire et 224 emplacements PCI. Une configuration comportant davantage de composants que le nombre indiqué dans la description ci-dessus nécessiterait une option d'armoire d'extension pour le serveur M9000.

Une configuration de serveur M9000 (armoire d'extension) peut contenir jusqu'à 64 modules CPU (128 noyaux pour les processeurs SPARC64 VI, 256 pour les modèles SPARC64 VII/SPARC 64 VII+), jusqu'à 4 To de mémoire et 288 emplacements PCI.

Pour plus d'informations sur la connexion des serveurs M9000 (armoire d'extension et armoire de base), consultez le *Guide d'installation des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000*.

1.6 Fonctions logicielles

Les serveurs M8000/M9000 effectuent les opérations d'administration et de contrôle du système à l'aide de l'unité XSCF.

Le SE Oracle Solaris peut être installé pour servir d'environnement d'exploitation dans un domaine.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [chapitre 3](#).

Fonctions du système

Ce chapitre décrit les aspects techniques suivants, fonctions et structures comprises.

- [Section 2.1, « Configuration du matériel », page 2-1](#)
- [Section 2.2, « Partitionnement », page 2-7](#)
- [Section 2.3, « Gestion des ressources », page 2-12](#)
- [Section 2.4, « Fonction RAS », page 2-14](#)

2.1 Configuration du matériel

Cette section décrit la configuration du matériel à travers les sujets suivants :

- [CPU](#)
- [Sous-système de mémoire](#)
- [Sous-système d'E/S](#)
- [Bus système](#)
- [Contrôle du système](#)

2.1.1 CPU

Les serveurs M8000/M9000 utilisent les processeurs SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+, une CPU multinoyau hautes performances propriétaire. La mémoire cache L2 sur puce réduit au minimum la latence de la mémoire.

Une fonction de relance d'instruction assurant le fonctionnement ininterrompu a été implémentée dans le cas de la détection d'une erreur.

Les serveurs M8000 et M9000 (avec ou sans armoire d'extension) tirent profit de l'évolutivité du système en prenant en charge respectivement 16, 32 ou jusqu'à 64 modules CPU.

Il est possible d'utiliser au sein d'un même système des modules CPU exécutés selon des fréquences d'horloge différentes. Vous pouvez donc installer les modèles de CPU les plus récents lorsque des performances de traitement supérieures sont exigées.

Le processeur SPARC64 VII étend la fonction de multiplication-accumulation entière 64 bits et la fonction de barrière matérielle.

Le processeur SPARC64 VII+ étend la capacité de mémoire cache L2 à 12 Mo.

Remarque – Pour exploiter au mieux la mémoire cache L2 de 12 Mo, il faut utiliser un certain type de CMU (CMU_C) et installer des modules CPU entièrement composés de processeurs SPARC64 VII+. Si vous mélangez des modules CPU de différentes fréquences sur le CMU_C, la mémoire cache L2 utilisable est de 6 Mo. De même, si vous utilisez d'autres types de CMU (CMU_A ou CMU_B) et que vous installez des modules CPU uniquement composés de processeurs SPARC64 VII+, la mémoire cache L2 utilisable est de 6 Mo.

Vous pouvez vérifier le type de CMU installé sur le serveur à l'aide de la commande `showhardconf`. Pour plus d'informations sur la commande `showhardconf`, consultez le *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual*.

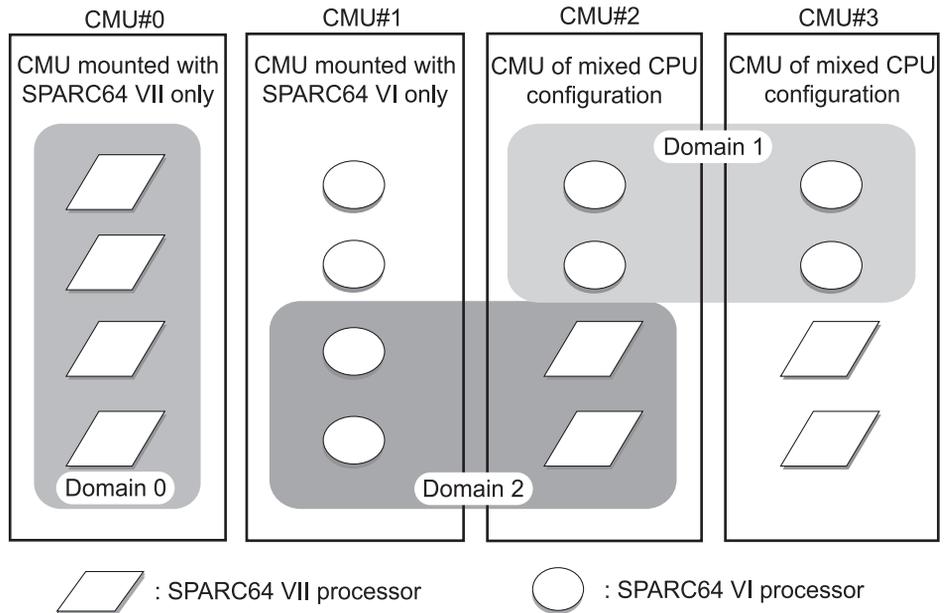
2.1.1.1 Processeurs montés et modes opérationnels des CPU

Les serveurs M8000/M9000 peuvent être équipés de processeurs SPARC64 VI, SPARC64 VII, SPARC64 VII+ ou d'un mélange des trois. Cette section s'applique uniquement aux serveurs M8000/M9000 exécutant des processeurs SPARC64 VII ou SPARC64 VII+.

Remarque – Les microprogrammes et versions du SE Oracle Solaris pris en charge varient en fonction du type de processeur. Pour plus d'informations, consultez la dernière version des notes de produit (pour XCP 1100 ou version ultérieure) de votre serveur.

La [FIGURE 2-1](#) présente un exemple de configuration mixte de processeurs SPARC64 VI et SPARC64 VII.

FIGURE 2-1 CPU sur unité CPU/carte mémoire (CMU) et configuration de domaines



Il est possible d'installer différents types de processeurs sur un seul et même CMU, comme illustré par les CMU 2 et 3 à la [FIGURE 2-1](#). Il est aussi possible de configurer un seul domaine avec un mélange de ces processeurs, comme illustré dans le domaine 2 de la [FIGURE 2-1](#).

Un domaine de serveur M8000/M9000 est exécuté dans l'un des modes opérationnels de CPU suivants :

- Mode compatible SPARC64 VI

Tous les processeurs du domaine se comportent comme des processeurs SPARC64 VI et sont traités par le SE Oracle Solaris en tant que tels. Les nouvelles capacités des processeurs SPARC64 VII ou SPARC64 VII+ ne sont pas disponibles dans ce mode. Les domaines 1 et 2 illustrés dans la [FIGURE 2-1](#) correspondent à ce mode.

- Mode amélioré SPARC64 VII

Toutes les cartes du domaine doit uniquement contenir des processeurs SPARC64 VII ou SPARC64 VII+. Dans ce mode, le serveur utilise les nouvelles capacités de ces processeurs. Le domaine 0 de la [FIGURE 2-1](#) correspond à ce mode.

Pour connaître les paramètres du mode opérationnel des CPU, consultez le *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide* ou le *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual*.

Le fonctionnement de la reconfiguration dynamique présente des restrictions suivant le mode dans lequel le SE Oracle Solaris est exécuté (mode amélioré SPARC64 VII ou mode compatible SPARC64 VI). Pour des opérations de reconfiguration dynamique, reportez-vous au *SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide*.

Remarque – Si les processeurs SPARC64 VI sont destinés à être ajoutés à un domaine uniquement composé de processeurs SPARC64 VII ou SPARC64 VII+, nous vous recommandons vivement de définir à l'avance le mode compatible SPARC64 VI. Reportez-vous au *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide* ou aux pages de manuel pour en savoir plus sur la commande `setdomainmode`.

2.1.2 Sous-système de mémoire

Le sous-système de mémoire contrôle l'accès à la mémoire et la mémoire cache. Les serveurs M8000/M9000 utilisent des modules de mémoire DIMM DDR-II.

Chaque CMU dispose de trente-deux emplacements de mémoire.

De plus, les serveurs M8000 et M9000 (avec ou sans armoire d'extension) peuvent être équipés de jusqu'à 128, 256 ou 512 modules DIMM respectivement.

Les sous-systèmes de mémoire utilisent l'entrelacement de mémoire à huit blocs maximum pour bénéficier d'un accès ultrarapide à la mémoire.

Le mode miroir de la mémoire est pris en charge pour chaque paire de bus mémoire dans une CMU. Cela permet d'assurer un fonctionnement continu au moyen du second bus (non défectueux) en cas d'erreur du premier bus. Le mode miroir de la mémoire peut être configuré par l'administrateur système.

2.1.3 Sous-système d'E/S

Le sous-système d'E/S contrôle les transferts de données entre l'unité principale et les périphériques d'E/S. Les serveurs M8000/M9000 utilisent des emplacements PCIe comme bus d'interconnexion pour les périphériques d'E/S.

Chaque IOU contient des emplacements PCIe à huit voies (x8), lesquels peuvent être montés (à l'instar des emplacements PCI-X 64 bits cadencés à 133 MHz) par le biais d'une unité d'extension E/S externe.

Les serveurs M8000 et M9000 (avec ou sans armoire d'extension) peuvent être équipés de jusqu'à 32, 64 ou 128 cartes compatibles PCIe respectivement.

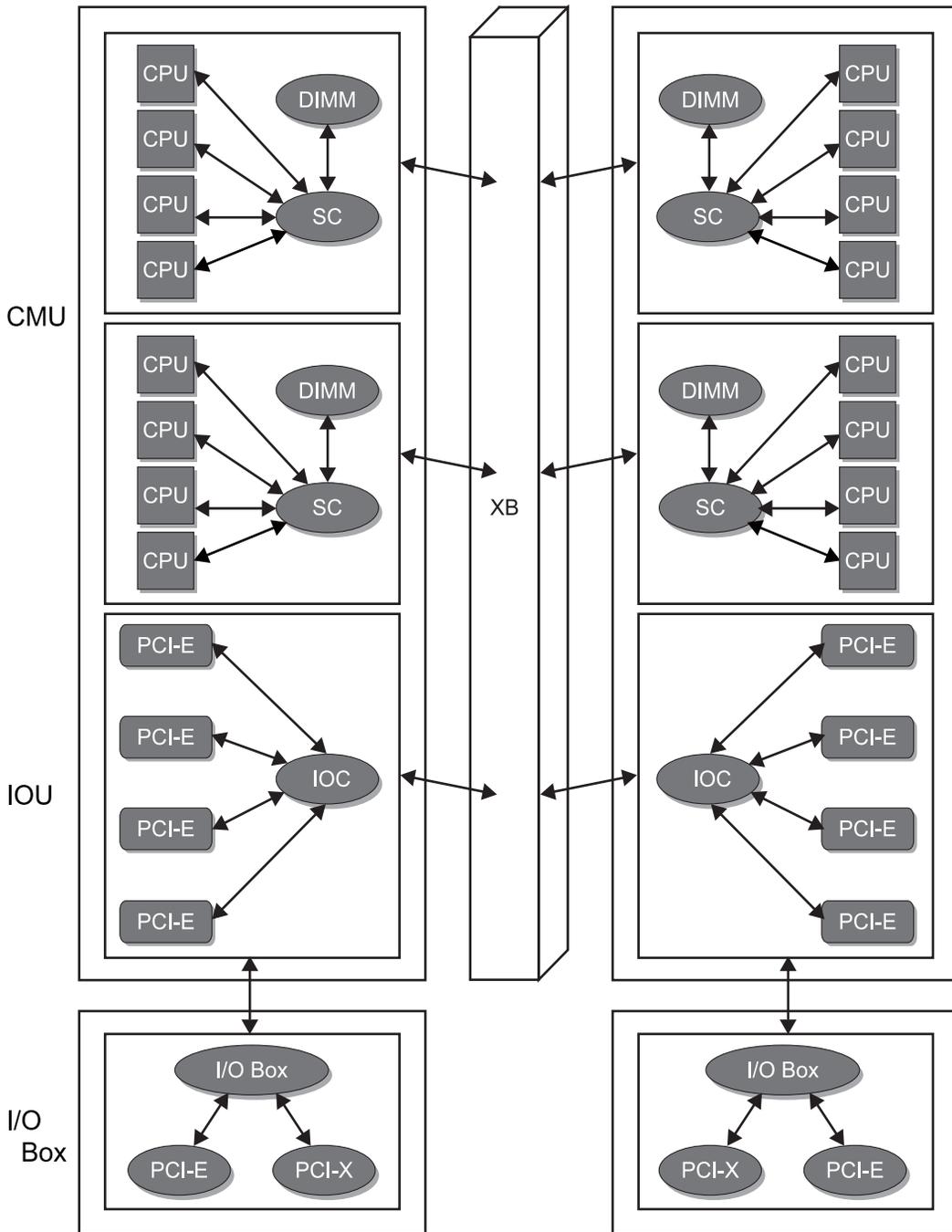
Vous pouvez ajouter des emplacements PCI Express ou PCI-X en installant une unité d'extension E/S externe via un emplacement PCI Express.

2.1.4 Bus système

La CMU contenant une CPU et un sous-système de mémoire et chaque composant d'une unité IOU comprenant un sous-système d'E/S permettent d'assurer un transfert de données haut débit entre tous les composants par le biais d'un commutateur crossbar. Ce dernier dispose d'itinéraires de bus redondants. Si un commutateur crossbar présente une erreur, redémarrez le système afin d'isoler le commutateur défaillant et de permettre aux serveurs haut de gamme de continuer à fonctionner.

La [FIGURE 2-2](#) illustre un transfert de données dans le système.

FIGURE 2-2 Connexions des composants principaux



Remarque – Le SC est le contrôleur système assurant le contrôle des CPU et de la mémoire, et il gère les communications avec la carte XB.

2.1.5 Contrôle du système

Le contrôle du système des serveurs M8000/M9000 fait référence au contrôle du système contenu dans l'unité XSCFU exécutant le processeur XSCF et chaque composant contrôlé par ce dernier.

Tant que le serveur est alimenté en courant d'entrée, le XSCF le contrôle en permanence et ce, même si tous les domaines sont hors tension.

Les fonctions suivantes sont destinées à augmenter la disponibilité du système :

- Gestion et contrôle de la configuration
- Contrôle des unités de refroidissement (unités de ventilation)
- Contrôle du statut du domaine
- Mise sous et hors tension des périphériques

Remarque – Pour utiliser ces fonctions, les périphériques avec interface dédiée (RCI) et un serveur sur lequel la fonction RCI est prise en charge sont requis. Pour savoir si la fonction RCI est prise en charge sur votre serveur, reportez-vous au manuel *Notes de produit des serveurs SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000*.

- Contrôle et surveillance complets du serveur via la vérification des anomalies
- Partitionnement distant de la configuration et de la gestion des domaines
- Fonctions de gestion et de contrôle des serveurs par l'utilisateur via une connexion réseau externe
- Envoi à l'administrateur système de notifications de pannes du serveur
- Entrées/sorties de la console distante

2.2 Partitionnement

Il est possible de diviser une seule armoire de serveurs M8000/M9000 en plusieurs systèmes indépendants à des fins de fonctionnement. Cette opération s'appelle le partitionnement.

Cette section décrit les caractéristiques du partitionnement et les configurations système que vous pouvez implémenter grâce au partitionnement.

2.2.1 Fonctions

Les systèmes individuels résultant du partitionnement peuvent être intégrés aux serveurs M8000/M9000. Ils sont alors appelés domaines, voire partitions.

Le partitionnement permet d'assigner de manière arbitraire les ressources du serveur. Il facilite également la mise en œuvre de configurations de domaines souples basées sur la charge de travail ou le volume de traitement.

Un système d'exploitation Oracle Solaris indépendant peut être exécuté dans un domaine. Chaque domaine est protégé par le matériel de sorte à ne pas être affecté par les problèmes survenant dans les autres domaines. Par exemple, un problème logiciel, comme une grave erreur de SE, survenant dans un domaine n'aura pas d'incidence directe sur les tâches des autres domaines. Par ailleurs, le SE Oracle Solaris de chaque domaine peut être réinitialisé et arrêté de manière indépendante.

2.2.2 Configuration matérielle requise pour les domaines

Les ressources matérielles de base constituant un domaine sont une CMU et une IOU montées sur les serveurs haut de gamme ou une carte système physique (PSB, physical system board) composée d'une CMU.

Une carte PSB peut être divisée de manière logique en un bloc (pas de division) ou quatre blocs. La configuration de l'unité physique de chaque partie d'une PSB est une carte système étendue (XSB, extended system board).

Le premier type de carte PSB (sans division) est appelé carte XSB unique tandis que le second est dit XSB quadruple.

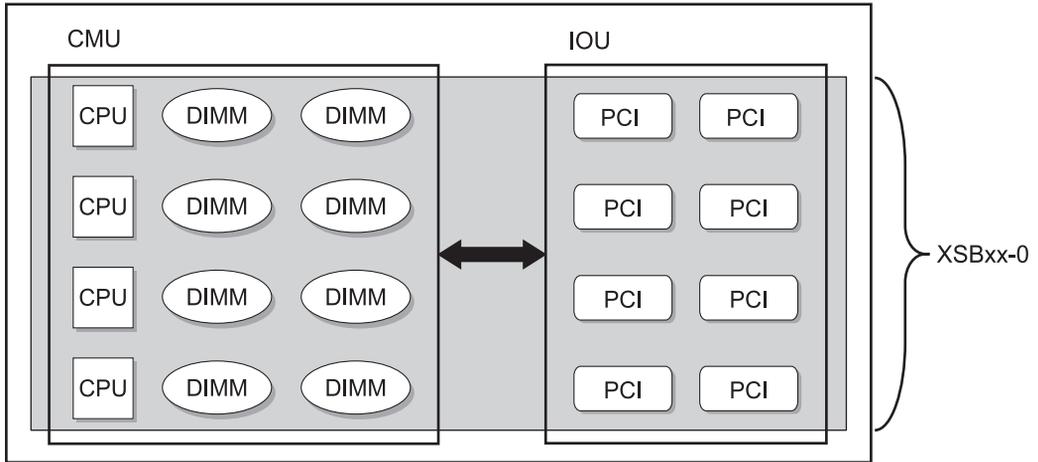
Un domaine peut être configuré selon une combinaison quelconque de ces XSB. XSCF permet de configurer un domaine et de définir le type de partitionnement des PSB.

Remarque – Bien qu'il soit possible de configurer une CMU dotée de deux CPUM en mode Quad-XSB sur un serveur M8000/M9000, ce dernier génère un message d'erreur de « configuration » pour les cartes XCB ne disposant ni de CPUM ni de mémoire.

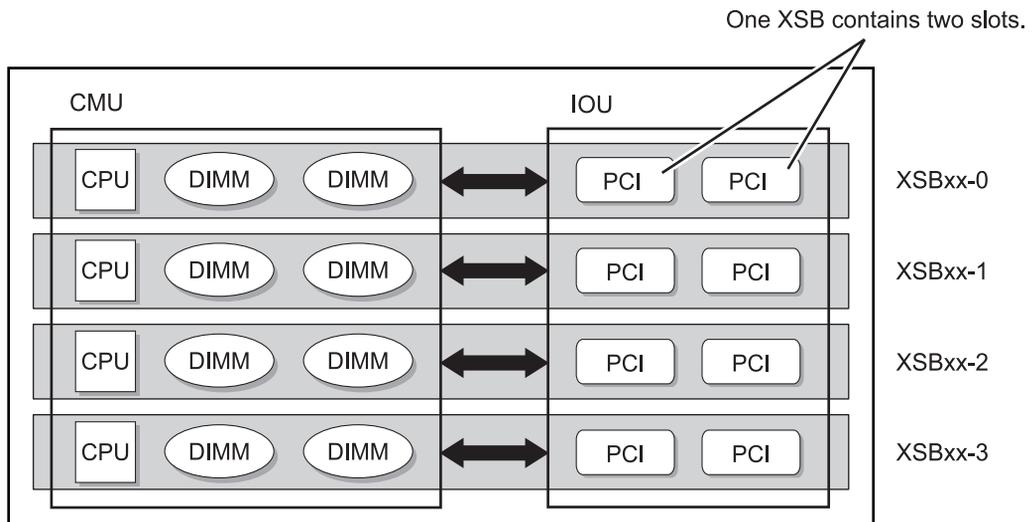
La [FIGURE 2-3](#) illustre les types de division du partitionnement.

FIGURE 2-3 Types de division du partitionnement de carte système physique (PSB)

- Types de cartes XSB uniques



- Types de cartes XSB quadruples



2.2.3 Configuration de domaines

Les cartes XSB du serveur peuvent être combinées pour configurer un domaine, que la carte XSB divisée soit de type unique ou quadruple.

Ces cartes XSB peuvent être utilisées dans n'importe quelle combinaison dans le cadre d'une configuration de domaine flexible. Il est par ailleurs possible d'ajuster la quantité de ressources d'une carte XSB en fonction du type de division d'une carte PSB. Par conséquent, un domaine peut être configuré d'après la quantité de ressources requises pour réaliser les tâches données.

Les interfaces utilisateur XSCF servent à configurer un domaine. Chaque domaine ainsi configuré est alors géré par l'unité XSCF.

Le nombre maximum de domaines pouvant être configurés sur les serveurs dépend du système utilisé. Il est possible de configurer jusqu'à 16 domaines sur les serveurs M8000 et 24 sur les serveurs M9000.

Pour configurer un domaine, vous devez d'abord assigner un numéro LSB de sorte qu'une carte système logique (LSB) puisse fonctionner en tant que LSB de la XSB.

Ce numéro LSB est référencé par le SE Oracle Solaris. Il doit s'agir d'un numéro unique dans le domaine. Cependant, si une carte XSB est partagée entre plusieurs domaines, il est inutile de définir un numéro LSB commun à tous les domaines. Un numéro LSB arbitraire peut être assigné à ce paramètre pour chaque domaine.

Les paramètres de configuration sont spécifiques à chaque domaine. Un domaine peut être configuré au moyen d'une carte XSB associée à ce numéro LSB.

Il est possible de configurer 16 cartes XSB au maximum au sein d'un même domaine.

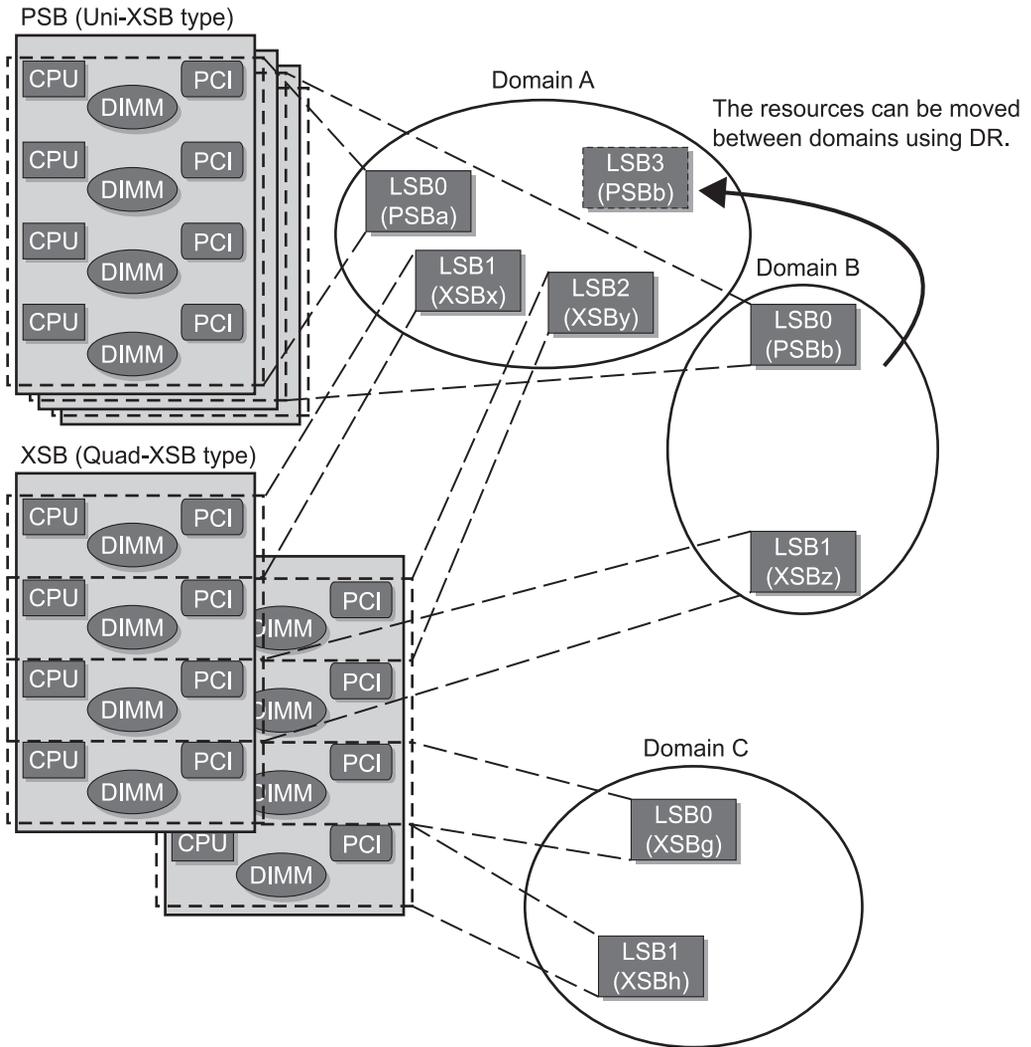
L'utilisateur définissant la configuration et le type de division des domaines doit tenir compte des points suivants, en plus de la quantité de ressources disponibles :

- Le type XSB unique convient à la configuration d'un domaine nécessitant de très nombreuses ressources. De plus, une carte XSB de type unique est séparée des unités de configuration physiques d'une CMU et d'une IOU. Par conséquent, si une erreur matérielle survient au niveau d'une CPU ou de la mémoire, le composant matériel défectueux peut être remplacé sans que cela n'ait d'incidence sur les domaines. Toutefois, une diminution de la quantité de ressources imputable à une erreur peut être comprise dans la plage spécifiée par la carte PSB.
- Le type XSB quadruple est adapté aux configurations de domaines de petite échelle et optimisé pour la gestion flexible des ressources. Cependant, comme les domaines sont séparés de manière logique dans une carte PSB, une erreur au niveau d'un composant matériel partagé au sein de la PSB peut avoir un impact sur les autres domaines.

En outre, il est possible d'ajouter et de supprimer les ressources d'un domaine configuré au sein de cartes XSB, et de les déplacer d'un domaine vers un autre à l'aide de la fonction de reconfiguration dynamique (DR, Dynamic Reconfiguration).

La FIGURE 2-4 présente une configuration de domaines.

FIGURE 2-4 Configuration de domaines



2.3 Gestion des ressources

Cette section décrit des fonctions prenant en charge la reconfiguration dynamique des ressources d'un domaine pendant que le système est en cours d'exécution :

- [Reconfiguration dynamique](#)
- [Enfichage à chaud d'une carte PCI](#)
- [Fonction de capacité à la demande \(COD\)](#)
- [Zones Oracle Solaris](#)

2.3.1 Reconfiguration dynamique

La reconfiguration dynamique permet d'ajouter et de retirer des ressources matérielles des cartes système de manière dynamique, sans interrompre le fonctionnement du système. La DR permet ainsi une relocalisation optimale des ressources système. De plus, si une panne se produit, elle peut placer le système dans un état autorisant le remplacement actif du composant défaillant.

La mise en oeuvre de la fonction DR permet l'ajout ou la répartition de ressources en fonction des extensions de tâches ou des nouvelles tâches qui les nécessitent, et peut s'utiliser aux fins suivantes.

- Utilisation efficace des ressources système

La possibilité de réserver certaines ressources permet d'ajouter celles-ci en fonction des changements au niveau de la charge de travail quotidienne, mensuelle ou annuelle. Cela permet d'allouer les ressources de manière flexible sur un système devant fonctionner 24 heures sur 24, 365 jours par an, en fonction des variations de données et de la charge de travail.

- Remplacement actif des ressources système

Si une panne survient sur une CPU d'un domaine configuré au moyen de ressources système provenant de plusieurs cartes système, la fonction DR permet d'isoler la CPU défectueuse de manière dynamique sans arrêter le système. La CPU de remplacement peut être configurée de manière dynamique dans le domaine d'origine.

Pour plus de détails sur la reconfiguration dynamique, reportez-vous au *SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide*.

2.3.2 Enfichage à chaud d'une carte PCI

La fonction d'enfichage à chaud PCI permet d'ajouter et de retirer des cartes PCI sous le SE Oracle Solaris sans nécessiter la réinitialisation du système.

Exemples d'utilisation de la fonction d'enfichage à chaud PCI :

- Remplacement ou retrait d'une carte PCI défectueuse ou sur le point de tomber en panne pendant le fonctionnement du système
- Ajout d'une carte PCI pendant le fonctionnement du système

Pour plus d'informations sur la fonction d'enfichage à chaud PCI, consultez le *SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual*.

2.3.3 Fonction de capacité à la demande (COD)

La fonction de capacité à la demande (COD, Capacity On Demand) vous permet de configurer sur le serveur des ressources de traitement de réserve sous la forme d'une ou de plusieurs CPU COD pouvant être activées à une date ultérieure, lorsqu'une puissance de traitement supplémentaire s'avère nécessaire. Pour accéder à chaque CPU COD, vous devez faire l'acquisition d'une autorisation d'activation matérielle COD. Sous certaines conditions, vous pouvez utiliser les ressources COD avant d'acheter les autorisations correspondantes.

Pour plus d'informations sur la fonction de capacité à la demande, consultez le *SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide*

2.3.4 Zones Oracle Solaris

Le SE Oracle Solaris 10 est doté d'une fonction appelée Zones Oracle Solaris, laquelle permet de diviser les ressources de traitement et de les allouer aux applications.

Il est possible de diviser les ressources d'un domaine en sections appelées conteneurs et les sections de traitement sont allouées à chaque application. Les ressources de traitement sont gérées de manière indépendante dans chaque conteneur. Si un conteneur rencontre un problème, il peut être isolé afin de ne pas avoir d'influence sur les autres conteneurs. Une zone est extrêmement souple au niveau de l'allocation des ressources, optimisant la gestion de ces dernières avec une attention particulière accordée à la charge de traitement.

2.4 Fonction RAS

La fonction RAS (Reliability, Availability, and Serviceability) implique les fonctions liées à la fiabilité, la disponibilité et la facilité de maintenance.

La fonction RAS des serveurs M8000/M9000 minimise le temps d'indisponibilité du système grâce à la fonction de vérification des erreurs aux endroits appropriés et au contrôle et à la surveillance centralisés associés.

Il est par ailleurs possible de configurer les serveurs M8000/M9000 à l'aide d'un logiciel de gestion de clusters ou d'un logiciel de gestion centralisée en vue d'améliorer la fonction RAS.

Tout arrêt planifié du système (pour des opérations de maintenance périodiques ou des changements de configuration système, par exemple) peut également être effectué sans affecter les ressources de traitement. Cela permet d'améliorer considérablement le temps de disponibilité du service.

2.4.1 Fiabilité

La fiabilité représente la durée pendant laquelle le serveur peut fonctionner normalement sans tomber en panne.

Elle est tout aussi importante au niveau du matériel que des logiciels.

Pour améliorer la qualité, sélectionnez les composants nécessaires en gardant à l'esprit la durée de vie des produits et la réaction requise en cas de panne. Lors des évaluations de type tests intenses destinés à contrôler la durée de vie, les composants et les produits sont vérifiés afin de déterminer s'ils répondent aux niveaux de fiabilité cible.

En outre, les erreurs logicielles sont non seulement déclenchées par des erreurs liées aux programmes, mais aussi par des problèmes matériels.

Les serveurs M8000/M9000 intègrent les fonctions suivantes en vue d'atteindre une haute fiabilité.

- Contrôle par l'unité XSCF afin de vérifier à intervalle régulier que les logiciels (tels que le SE Oracle Solaris) sont exécutés sur les domaines (fonction de chien de garde de l'hôte).
- La surveillance de la mémoire est effectuée à intervalle régulier en vue de détecter des erreurs logicielles au niveau de la mémoire et des pannes non résolues, même dans des zones de la mémoire généralement non utilisées, afin d'empêcher l'utilisation de blocs mémoire défectueux et ainsi les pannes système sous-jacentes.

- Comme la fonction ECC protège les données fonctionnelles sur tous les itinéraires (unité de calcul, registre, mémoire cache et bus système compris), il est possible de corriger automatiquement toutes les erreurs de 1 bit par voie matérielle afin de garantir l'intégrité des données.

2.4.2 Disponibilité

La disponibilité se caractérise par la facilité avec laquelle un serveur tombe en panne et la rapidité avec laquelle l'utilisateur peut récupérer de cette panne. Le temps pendant lequel le système est utilisable est représenté sous forme de pourcentage.

Il est impossible d'éliminer entièrement les pannes matérielles et logicielles du système. Pour offrir une haute disponibilité, le système doit intégrer des mécanismes assurant son fonctionnement ininterrompu même en cas de panne matérielle (défaillance d'un composant ou d'un périphérique, par exemple) ou logicielle (au niveau du système d'exploitation ou d'une application logicielle).

Les serveurs M8000/M9000 offrent les fonctions indiquées ci-dessous à des fins de haute disponibilité. Il est également possible d'atteindre une haute disponibilité en combinant le serveur à un logiciel de gestion de clusters ou de gestion centralisée.

- Prise en charge de configurations redondantes et de remplacements actifs (à chaud) des unités d'alimentation et de ventilation
- Prise en charge de configurations redondantes d'unités de disque dur, mise en miroir par le RAID matériel et remplacement à chaud/actif
- Extension de la portée de la correction automatique des pannes temporaires survenant dans la mémoire, les bus système et les données internes LSI
- Prise en charge de la fonction de relance améliorée et de la fonction de détérioration pour les pannes détectées
- Réduction du temps d'indisponibilité grâce à la fonction de réinitialisation automatique du système
- Accélération du démarrage du système
- Collecte XSCF des informations sur les pannes et maintenance préventive à l'aide de différents types d'avertissements
- Prise en charge de la fonction de protection de mémoire ECC avancée (également appelée chipkill) dans le sous-système de mémoire. Celle-ci permet de corriger les erreurs à bit unique afin de poursuivre le traitement en réponse à des erreurs de lecture par rafales constantes causées par des pannes de périphériques mémoire.
- Prise en charge de la fonction de mise en miroir de la mémoire permettant le traitement normal des données via l'autre bus de mémoire, empêchant ainsi les pannes système en réponse à une erreur au niveau du bus ou du périphérique connecté au bus mémoire
- Fonction de surveillance de la mémoire sans incidence sur la charge de travail des opérations logicielles puisqu'elle est implémentée au niveau du matériel

2.4.3 Facilité de maintenance

La facilité de maintenance se caractérise par deux points : la simplicité avec laquelle une panne de serveur peut être diagnostiquée et la rapidité avec laquelle le serveur peut être récupéré ou la facilité avec laquelle la panne peut être corrigée.

Pour atteindre des niveaux de facilité de maintenance élevés, il doit être possible d'identifier les causes des pannes de composants ou de périphériques. Pour faciliter la récupération d'une panne, le système doit déterminer la cause de cette dernière et isoler le composant défectueux à des fins de remplacement. Le système doit également envoyer une notification à l'administrateur système et/ou l'ingénieur sur site sur l'événement et la situation dans un format qui soit facile à interpréter et sans ambiguïté.

Les serveurs M8000/M9000 intègrent la solution suivante en vue d'atteindre une haute facilité de maintenance :

- DEL de statut montées sur le panneau de l'opérateur, indiquant les principaux composants remplaçables et les composants pouvant être remplacés de manière active
- Reconnaissance à distance du statut de fonctionnement des périphériques et fonction de maintenance à distance via XSCF
- Fonction de clignotement des DEL servant à indiquer la cible d'une opération de maintenance (DEL DE CONTRÔLE, également appelée DEL de localisation)
- Apposition de mentions Remarque ou Attention sur les différents types d'étiquette pour informer l'administrateur système et les ingénieurs sur site.
- Envoi de notification automatique pour signaler les différents types de pannes à l'administrateur système ou aux ingénieurs sur site.
- Contrôle systématique centralisé, avec par exemple prise en charge de la fonction SNMP, d'un système complexe de centre de données

A propos des logiciels

Ce chapitre traite des fonctions logicielles suivantes.

- [Section 3.1, « Fonctions du SE Oracle Solaris », page 3-1](#)
- [Section 3.2, « Fonction du microprogramme XSCF », page 3-2](#)

3.1 Fonctions du SE Oracle Solaris

Le SE Oracle Solaris dispose des fonctions suivantes :

- Fiabilité accumulée au fil des années
- Affinité permettant d'exploiter au mieux les performances matérielles de l'architecture SPARC
- Produits d'éditeurs de logiciels divers (applications logicielles et middleware)
- Optimisation des ressources à l'aide des fonctions de partitionnement et de DR
- Ajout/modification dynamiques des périphériques d'E/S à l'aide de la fonction d'enfichage à chaud PCI
- Gestion des ressources avec les zones Oracle Solaris utilisant la technologie de conteneur Oracle Solaris
- Gestion système avancée en collaboration avec XSCF

Pour plus d'informations sur le SE Oracle Solaris, consultez le manuel à l'adresse URL suivante.

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/index.html>

Quelles que soient les capacités de la suite logicielle, le SE Oracle Solaris intègre les fonctions suivantes pour communiquer avec les composants matériels du serveur SPARC Enterprise :

- [Gestion des domaines](#)
- [Enfichage à chaud d'une carte PCI](#)

3.1.1 Gestion des domaines

Sur les serveurs M8000/M9000, il est possible de diviser une carte système physique (PSB, physical system board) de manière logique en un bloc (pas de division) ou quatre blocs grâce à une fonction de partitionnement propre au système.

Une PSB logiquement scindée en une seule partie (pas de division) est appelée Uni-XSB tandis qu'une PSB logiquement scindée en quatre parties est une Quad-XSB.

La configuration de l'unité physique de chaque partie d'une PSB est une carte système étendue (XSB, extended system board).

Sur les serveurs M8000/M9000, un domaine peut être configuré avec n'importe quelle combinaison de ces cartes XSB.

3.1.2 Enfichage à chaud d'une carte PCI

Les serveurs M8000/M9000 prennent en charge l'insertion et le retrait de cartes PCI pour des contrôleurs à enfichage à chaud PCI Express et PCI-X spécifiques. Avant de retirer la carte PCI, assurez-vous d'annuler les paramètres et d'isoler la carte en utilisant la commande `cfgadm(1M)` du SE Oracle Solaris et de veiller à ce que la carte soit physiquement amovible.

Pour plus de détails sur l'enfichage à chaud de cartes PCI, reportez-vous au *SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual*.

3.2 Fonction du microprogramme XSCF

Le microprogramme XSCF est un utilitaire de contrôle système comprenant un processeur dédié indépendant des processeurs du serveur. Cette section décrit les fonctions du microprogramme XSCF et en offre un aperçu.

3.2.1 Fonctions du microprogramme XSCF

Le microprogramme XSCF est préinstallé et fonctionne sur l'unité XSCFU en tant qu'équipement standard. Tant que le serveur est alimenté en courant d'entrée, le XSCF le contrôle et le gère en permanence et ce, même si les domaines ne sont pas sous tension. En outre, le microprogramme XSCF fournit une interface utilisateur permettant d'utiliser et de gérer le serveur.

L'unité XSCFU est équipée d'un port série et d'un port LAN servant d'interfaces externes. Il est possible de relier un terminal tel qu'un ordinateur personnel ou une station de travail à l'unité XSCF par le biais d'une connexion série ou Ethernet.

Vous pouvez assurer le fonctionnement et la gestion des serveurs à partir du Shell XSCF (via la ligne de commande) ou de XSCF Web via un navigateur fourni par l'unité XSCF.

Seul le Shell XSCF peut être utilisé par le biais de la connexion série. En revanche, la connexion Ethernet est possible à la fois avec le Shell XSCF et Web XSCF.

L'unité XSCFU prend en charge une configuration redondante (en double) à des fins de haute fiabilité.

L'unité XSCF contrôlant le serveur est appelée XSCFU active tandis que l'autre XSCF correspond à l'unité XSCF en veille ou XSCFU en veille, car elle sert d'unité XSCF de secours devant prendre le relais de celle qui est active.

L'unité XSCF active et l'unité XSCF en veille se contrôlent mutuellement afin de mettre en place un mécanisme de basculement permettant de passer de l'unité XSCF active à l'unité XSCF en veille et vice versa lorsque l'une détecte une erreur chez l'autre.

Pour plus d'informations sur les fonctions fournies par l'unité XSCF, reportez-vous à la [Section 3.2.2, « Présentation des fonctions de l'unité XSCF », page 3-4](#) et au *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide*.

3.2.1.1 Interface utilisateur basée sur la ligne de commande (Shell XSCF)

Le Shell XSCF est une interface utilisateur basée sur la ligne de commande, disponible à partir d'un terminal (ordinateur personnel ou station de travail, par exemple) relié à l'unité XSCF via une connexion série ou Ethernet.

Avec la connexion série, le terminal est relié directement au serveur et peut ainsi utiliser les commandes du shell fournies par l'unité XSCF. De même, la fonction de redirection de console de l'unité XSCF permet au terminal de servir de console de système d'exploitation.

Avec la connexion Ethernet, le terminal est relié à l'unité XSCF via le shell sécurisé (SSH, Secure Shell) ou via telnet pour utiliser les commandes de shell fournies par l'unité XSCF.

Les opérations suivantes sont les opérations principales pouvant être effectuées par le Shell XSCF :

- Affichage de la configuration ou du statut du serveur et de divers paramètres connexes

- Affichage de la configuration ou du statut du domaine et de divers paramètres connexes
- Démarrage ou arrêt d'un domaine
- Configuration des paramètres de différents services réseau
- Configuration des paramètres de différentes fonctions de sécurité
- Configuration de divers paramètres pour la fonction de service de maintenance à distance

3.2.1.2 Interface utilisateur basée sur un navigateur (XSCF Web)

XSCF Web est une interface utilisateur basée sur un navigateur pouvant être utilisée depuis un terminal, tel qu'un ordinateur personnel ou une station de travail, relié au serveur via une connexion Ethernet.

Il est cependant impossible d'utiliser Web XSCF via une connexion série. Si la fonction de navigateur d'un terminal sert à établir une connexion avec l'unité XSCF, les opérations BUI sont possibles.

3.2.2 Présentation des fonctions de l'unité XSCF

Cette section offre une vue d'ensemble des fonctions principales prises en charge par l'unité XSCF.

Pour plus d'informations sur les différentes fonctions, consultez le *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide*.

3.2.2.1 Gestion du système

Les principales tâches de l'unité XSCF sont le contrôle et la surveillance de l'ensemble du système, notamment la gestion et le contrôle de la configuration des composants de refroidissement du serveur (les unités de ventilation), le contrôle du statut du domaine, la mise sous/hors tension des unités périphériques et le contrôle des erreurs. De plus, l'unité XSCF offre une fonction de partitionnement pour la configuration et la gestion de domaines.

L'unité XSCF contrôle en permanence le statut du serveur de sorte que le système puisse fonctionner de manière stable.

Lorsqu'une erreur est détectée sur le système, le mécanisme de contrôle du statut du système collecte immédiatement les informations se rapportant au matériel (journal des composants matériels) et les analyse en vue d'identifier l'erreur et de vérifier son

statut. L'unité XSCF affiche le statut et place le composant ou le domaine pertinent en état endommagé si nécessaire ou réinitialise le système, empêchant la réapparition de l'erreur.

L'unité XSCF assure à l'ensemble du système une haute fiabilité, une haute disponibilité et une haute facilité de maintenance.

3.2.2.2 Gestion de la sécurité

L'unité XSCF gère les comptes utilisateur associés. Vous pouvez limiter la plage de fonctionnement du Shell XSCF et des Web XSCF en fonction des types et des paramètres de comptes utilisateur. De plus, l'unité XSCF fournit une fonction de filtrage d'adresses IP permettant d'accéder à l'unité XSCF et une fonction de chiffrement via SSH et SSL. Les erreurs de l'opérateur et les accès non autorisés au système pendant que celui-ci est en service sont consignés dans un journal. L'administrateur système peut utiliser ces fonctions pour rechercher la cause d'un problème système.

3.2.2.3 Gestion de l'état du système

L'unité XSCF fournit des fonctions en tant qu'opérations XSCF pour l'affichage du statut de la configuration du système, créant et modifiant une définition de configuration de domaine et démarrant et arrêtant des domaines. En outre, l'unité XSCF dispose de la fonction de reconfiguration dynamique (DR), laquelle permet de modifier de façon dynamique une configuration de carte système lorsque le domaine est en service. Il est donc possible d'optimiser les ressources du domaine en fonction des tâches à exécuter. Enfin, l'unité XSCF en liaison avec le SE Oracle Solaris gère les ressources de CPU, de mémoire et d'E/S.

3.2.2.4 Détection et gestion des erreurs

L'unité XSCF contrôle en permanence le statut du système à des fins de stabilité. Lorsqu'une erreur est détectée sur le système, l'unité XSCF collecte immédiatement les informations d'erreur se rapportant au matériel (journal des composants matériels) et les analyse en vue d'identifier l'erreur. Pour assurer la poursuite du fonctionnement, l'unité XSCF place le composant ou le domaine pertinent en état endommagé si nécessaire, selon les conditions d'erreur, ou elle réinitialise le système, empêchant ainsi la réapparition du problème. L'utilisateur peut alors réagir rapidement aux problèmes, car il reçoit des informations compréhensibles et précises sur les erreurs matérielles et l'emplacement des pannes.

3.2.2.5 Contrôle et surveillance à distance du système

L'unité XSCF propose des fonctions de contrôle à distance du serveur via une connexion Ethernet. Une fonction d'envoi à l'administrateur système de notifications d'informations sur les erreurs est également prise en charge, ainsi qu'une fonction d'entrée/sortie de console à distance. La disponibilité du système se trouve ainsi accrue.

3.2.2.6 Gestion des ressources

L'unité XSCF assure en outre la gestion des ressources matérielles situées sur les cartes système et domaines configurés. La gestion des ressources fournit les fonctions de reconfiguration dynamique (DR) et de capacité à la demande (COD).

Reconfiguration dynamique (DR)

La fonction de DR permet aux utilisateurs d'ajouter, de retirer ou d'échanger des cartes système pendant que les domaines qui les contiennent sont cours d'exécution. Elle permet également de procéder à la reconfiguration dynamique des domaines.

Pour plus d'informations sur la fonction DR, consultez le *SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide*.

Fonction de capacité à la demande (COD)

La fonction COD vous permet de configurer sur le serveur des ressources de traitement de réserve sous la forme d'une ou de plusieurs CPU COD pouvant être activées à une date ultérieure, lorsqu'une puissance de traitement supplémentaire s'avère nécessaire.

Pour plus d'informations, reportez-vous au *SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide*.

3.2.2.7 Indicateur d'aération

L'indicateur d'aération permet de contrôler la quantité d'air expulsé pendant que les serveurs M8000/M9000 sont en cours d'exécution. Les valeurs fournies ne comprennent pas les périphériques.

Pour afficher la quantité d'air expulsé, exécutez la commande `showenvironment air`.

```
XSCF> showenvironment air  
Air Flow:5810CMH
```

Remarque – La commande `showenvironment air` indique l'aération calculée d'après la vitesse du ventilateur (faible ou élevée, par exemple), etc. La vitesse du ventilateur s'affiche à l'aide de la commande `showenvironment Fan`.

Pour plus d'informations sur la commande `showenvironment(8)`, consultez la page de manuel. Pour en savoir plus sur l'installation des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000 d'Oracle et de Fujitsu, consultez le *Guide de planification du site pour les serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000* et le *Guide d'installation des serveurs SPARC Enterprise M8000/M9000*.

Vous pouvez également obtenir ces données au moyen de la fonction d'agent SNMP. Pour obtenir les données d'air expulsé à l'aide de la fonction d'agent SNMP, installez le dernier fichier de définition MIB à extension XSCF pour le gestionnaire SNMP. Pour en savoir plus sur ce fichier de définition, reportez-vous au *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide*.

Index

A

Armoire d'alimentation 14, 16, 18

B

Bus système 5

C

Connexion PCI à chaud 13

Contrôle du système 7

CPU 1

D

DEL 19

Disponibilité 15

E

E/S, sous-système 5

F

Facilité de maintenance 16

Fiabilité 14

Fonction de capacité à la demande (COD) 13

I

Indicateur d'aération 7

Interrupteur 21

L

Logiciel 1

M

M8000 2

M8000, vue arrière 14

M8000, vue de face 14

M9000 (armoire de base uniquement) 3

M9000 (armoire de base uniquement), vue arrière 16

M9000 (armoire de base uniquement), vue de face 16

M9000 (avec armoire d'extension) 4

M9000 (avec une armoire d'extension), vue arrière 18

M9000 (avec une armoire d'extension), vue de face 18

Microprogramme XSCF 2

Module CPU 22

O

Option pour serveur M9000 (armoire d'extension) 29

P

Partitionnement 8

Produits optionnels 27

R

RAID matériel 6, 26, 15

S

Serveur haut de gamme 5

Shell XSCF 3

Sous-système de mémoire 4

Système 9, 1

Système d'exploitation Oracle Solaris 1

U

Unité d'extension E/S externe 29

Unité de CPU/mémoire 23

Unité physique 8

X

XSB quadruple 8

XSB unique 8

XSCF 2

XSCF Web 4

Z

Zone Oracle Solaris 13